

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował	Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3

DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA

AUTOBUS SZYNOWY TYPU 218Md

Akceptacja Użytkownika

CZŁONEK ZARZĄDU
DYREKTOR OPERACYJNY

06.11.2019

data

Jarosław Klasa...

podpis

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	2
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Spis treści

1	OPIS FUNKCJONALNY	6
1.1	Dane techniczne	6
1.2	Opis budowy	8
2	KARTA INFORMACYJNA	14
3	PODSTAWOWE POJĘCIA I TERMINY	15
3.1	Określenia ogólne	15
3.2	Budowa i konstrukcja autobusu szynowego	16
3.3	Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego	17
4	ZMIANY	21
4.1	Sposób wprowadzania zmian	21
4.2	Karta zmian	22
5	KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH	23
5.1	Pojazdy trakcyjne	23
5.2	Pojazdy kolejowe	23
6	KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH	24
6.1	Polskie Normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa	24
6.2	Polskie Normy. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne	25
6.3	Polskie Normy. Pojazdy trakcyjne	26
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	Karty poziomów utrzymania	36
7.2.1	Karta poziomów utrzymania – dotyczy pojazdów SA134 od 015 do 019	36
7.2.2	Karta poziomów utrzymania – dotyczy pojazdów SA134 od 026 do 028	37
7.2.3	Karta poziomów utrzymania – dotyczy pojazdów SA134 029	38
8	ZASADY POSTĘPOWANIA PRZY AWARIACH AUTOBUSU SZYNOWEGO	39

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	3
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9	ARKUSZE PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZE	41
9.1	Autobus szynowy kompletny	42
9.2	Ostoja	44
9.3	Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne	46
9.4	Wózki	50
9.5	Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami	53
9.6	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe	55
9.7	Hamulec i układ pneumatyczny	56
9.8	Wentylacja	61
9.9	Klimatyzacja	62
9.10	Ogrzewanie	63
9.11	Baterie akumulatorów	64
9.12	Oświetlenie i instalacja elektryczna	65
9.13	Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności	66
9.14	Aparaty i urządzenia elektryczne WN i nn	71
9.15	Zespół napędowy - dotyczy pojazdów SA134 – 015 do 019	74
9.16	Zespół napędowy - dotyczy pojazdów SA134 – 026 do 029	77
9.17	Wały napędowe	80
9.18	Przekładnie osiowe	81
9.19	Urządzenia sanitarne i instalacja wodna	82
9.20	Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie	83
9.21	Przeglądy sezonowe	84
10	WYKAZ STANOWISK, DLA KTÓRYCH PRZEZNACZONA JEST DOKUMENTACJA	85
11	WYKAZ STANOWISK, MASZYN, URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH	86
12	WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA	88
13	ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY I OPIS METOD POMIAROWYCH.	89
14	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH	91
15	OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ POJAZDU	92
15.1	Bezpieczeństwo	92
15.2	Limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym	92

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	4
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

15.3 Interoperacyjność _____ 92

16 WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM _____ 93

17 INSTRUKCJE DEMONTAŻU / MONTAŻU _____ 94

17.1 Wały napędowe _____ 94

17.2 Wózki _____ 94

17.3 Jednostka napędowa z układem chłodzenia _____ 95

17.4 Wyposażenie przedziału pasażerskiego _____ 95

17.5 Urządzenia ciągnowo-zderzne _____ 96

18 ZAŁĄCZNIKI _____ 97

Załącznik nr 1 – Karta pomiarowa ostoł członu _____ 98

Załącznik nr 2 – Karta pomiarowa ostoł członu _____ 100

Załącznik nr 3 – Karta pomiarowa nadwozia _____ 102

Załącznik nr 4 – Karta pomiarowa ramy wózka napędowego _____ 108

Załącznik nr 5 – Karta pomiarowa belki bujkowej wózka napędowego _____ 113

Załącznik nr 6 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem _____ 117

Załącznik nr 7 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod autobusem _____ 118

Załącznik nr 8 – Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka napędowego _____ 119

Załącznik nr 9 – Karta pomiarowa ramy wózka tocznego _____ 120

Załącznik nr 10 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod obciążeniem _____ 122

Załącznik nr 11 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod autobusem _____ 123

Załącznik nr 12 – Karta pomiarowa luzów rolek odbijaka wózka tocznego _____ 124

Załącznik nr 13 – Karta pomiarowa zestawu kołowego napędowego _____ 125

Załącznik nr 14 – Karta pomiarowa zestawu kołowego tocznego _____ 130

Załącznik nr 15 – Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważeniu _____ 135

Załącznik nr 16 – Protokół odbioru zestawów kołowych bezobrotowych po montażu tarcz hamulcowych i kół _____ 136

Załącznik nr 17 – Karta pomiarowa montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego _____ 138

Załącznik nr 18 – Karta pomiarowa maźnicy zestawu kołowego _____ 139

Załącznik nr 19 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu pochwa z tarczą _____ 140

Załącznik nr 20 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu tuleja z płytą _____ 141

Załącznik nr 21 – Karta pomiarowa. Hak ciągnowy typu B _____ 142

Załącznik nr 22 – Karta pomiarowa łubki sprzęgu śrubowego _____ 143

Załącznik nr 23 – Karta pomiarowa nakrętki sprzęgu _____ 144

Załącznik nr 24 – Karta pomiarowa pałaka sprzęgu _____ 145

Załącznik nr 25 – Karta pomiarowa sworznia sprzęgu _____ 146

Załącznik nr 26 – Karta pomiarowa śruby dwustronnej _____ 147

Załącznik nr 27 – Protokół badania technicznego zderzaków _____ 148

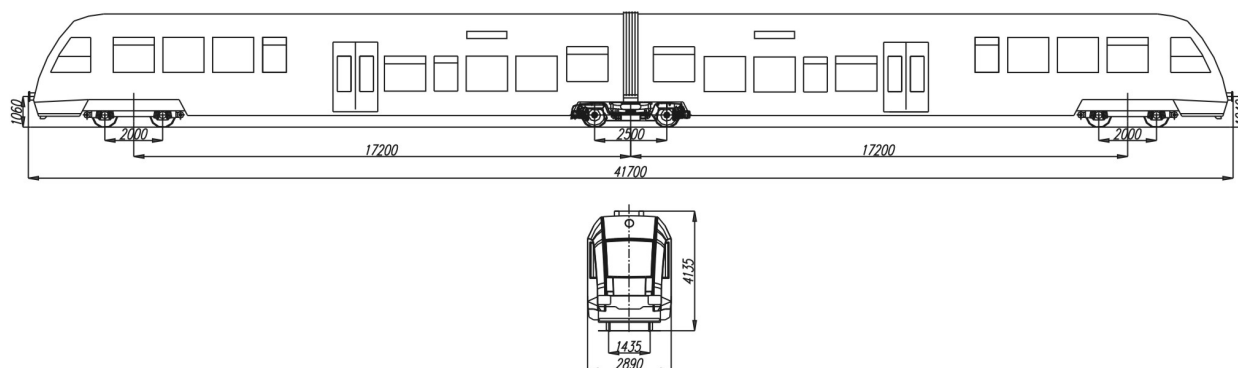
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	5
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 28	– Protokół badania ultradźwiękowego sprzęgu śrubowego _____	149
Załącznik nr 29	Protokół próby statycznej hamulca i układu pneumatycznego z kabin maszynisty	150
Załącznik nr 30	– Protokół sprawdzenia działania zaworu rozrządczego SW4 _____	153
Załącznik nr 31	– Karta pomiarowa napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu _____	155
Załącznik nr 32	– Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów _____	156
Załącznik nr 33	– Protokół oględzin stanu instalacji elektrycznej _____	158
Załącznik nr 34	– Protokół pomiaru wielkości elektrycznych _____	159
Załącznik nr 35	– Protokół próby obwodów rozrządu i sterowania _____	160
Załącznik nr 36	– Protokół sprawdzenia działania SHP i CA _____	161
Załącznik nr 37	– Protokół pomiarów ogólnych oraz przeglądu autobusu szynowego _____	163
Załącznik nr 38	– Protokół sprawdzenia szczelności układów autobusu szynowego _____	166
Załącznik nr 39	– Karta pomiarowa nacisków kół zestawów kołowych _____	167
Załącznik nr 40	– Protokół sprawdzenia działania zespołów w ruchu _____	171
Załącznik nr 41	– Protokół z jazdy próbnej _____	172
Załącznik nr 42	– Karta smarowania _____	175
Załącznik nr 43	- Karta pomiarowa czopa skrzętu _____	177
Załącznik nr 44	– Protokół wykonania przeglądu/naprawy* autobusu szynowego (PU1÷PU5) _	178
Załącznik nr 45	– Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych _____	179
Załącznik nr 46	– Karta gwarancyjna _____	180
Załącznik nr 47	– Świadectwo Kontroli Jakości _____	181
Załącznik nr 48	– Oględziny ram wózków dla PU1, PU2-1, PU2-2 _____	182
Załącznik nr 49	– Oględziny ram wózków dla PU3-1, PU3-2, PU4, PU5 _____	187
Załącznik nr 50	– Oględziny zwory maźniczej podczas przeglądów _____	192
Załącznik nr 51	Montaż / demontaż zwory maźniczej – załącznik informacyjny nie wymaga podpisu	194
Załącznik nr 52	– Protokół odbiorczy zwory maźniczej wózka tocznego typu 37AN _____	199

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	6
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

1 Opis funkcjonalny

1.1 Dane techniczne



Rys.1. Wymiary zewnętrzne pojazdu

Dane ogólne

- | | |
|--|------------|
| a) Szerokość toru | – 1435 mm, |
| b) Liczba miejsc siedzących | – 108+12, |
| c) Liczba miejsc stojących (w zależności od przyjętego normatywu) | – max.130, |
| 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 służbowa autobusu | – 79 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 | – 4085mm, |
| f) Długość autobusu ze zderzakami | – 41700 mm, |
| g) Szerokość autobusu | – 2890 mm, |
| h) Rozstaw czopów skrótu | – 17200mm. |

Parametry trakcyjne

- | | |
|--|--|
| a) Prędkość maksymalna eksploatacyjna | – 120 km/h, |
| b) Moc znamionowa silników spalinowych | – SA134 015-019→ 360kW,
– SA134 026-029→ 390kW, |
| c) Skład spalin zgodnie z dyrektywą 97/68/WE 029). | – IIIb (dotyczy SA134 026-029). |

Część mechaniczna, układ hamulcowy i zestawy kołowe

- | | |
|---|--|
| a) Napęd | – dwa silniki wysokoprężne, |
| b) Rodzaj przekładni (2 przekładnie) | – hydromechaniczna, |
| c) Hamulec pneumatyczny zespolony (nast. P, R): | |
| - system hamulca pneumatycznego | – SAB WABCO, |
| - układ przeciwpoślizgowy | – elektroniczny, |
| - 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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

- d) Hamulec bezpieczeństwa – rączka w każdej wydzielonej części przedziału pasażerskiego i każdej kabinie maszynisty,
- e) Wózki dwuosiove:
- 2 x napędowy – typ JBg3964, obie osie napędzane,
- toczny – typ 37AN
- 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,
d) Oświetlenie zewnętrzne – wg PN-EN 13272:2002,
e) Oświetlenie drzwi – halogenowe 2x10W 24V,
f) Oświetlenie WC – halogenowe.
- Urządzenia cięgiłowo-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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

1.2 Opis budowy

Pudło autobusu szynowego serii SA134 typu 218Md wykonane jest jako dwuczłonowe (człon A i człon B), oparte na trzech dwuosiowych wózkach za pośrednictwem sprężyn pneumatycznych przymocowanych do ramy wózka. Dwa skrajne wózki są wózkami napędowymi (typu JBg3964 z dwoma osiami napędzanymi) a wózek środkowy jest wózkiem tocznym pośrednim (typu 37AN).

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

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



Rys.2. Widok pulpitu maszynisty

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	9
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		



Rys.3. Widok przedziału pasażerskiego członu B



Rys.4. Widok przedziału pasażerskiego członu A



Rys. 5 Widok kabiny WC

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	10
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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.



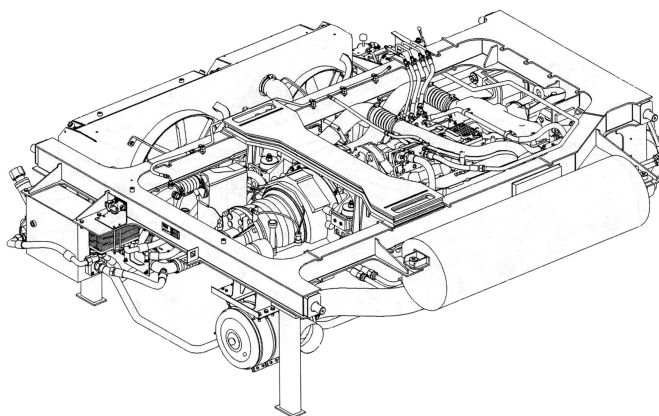
Rys.6. Drzwi wejściowe do pojazdu (odskokowo-przesuwne)

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 stanowią dwa zespoły napędowe. Każdy zespół napędowy składa się z silnika spalinowego firmy MTU o mocy 360kW i turboprzekładni ECOMAT firmy ZF zastosowany w pojazdach SA134 015-019 oraz silnika spalinowego firmy MTU o mocy 390kW i przekładni głównej ECOLIFE firmy ZF zastosowany w pojazdach SA134 026-029. Przekładnie posiadają zabudowany retarder umieszczony na ramie zespołu napędowego pojazdów.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	11
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		



Rys.7 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 każdego 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 każdego 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 dwóch zbiornikach o pojemności 650dm³ dla SA134 015-019 oraz do 1000dm³ każdy dla SA134 026-029. Do napełniania zbiorników służą znormalizowane króćce wlewowe.

Wózki napędowe przystosowane są do zabudowy przekładni osiowych i posiadają belkę bujakową z gniazdem pod środkowy czop skrzętu 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	12
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Zasilanie elektryczne pojazdu zapewniają dwa generatory 15kW/24VDC DRG 160/20=8TS o napięciu znamionowym 24V (po jednym na każdym zespole napędowym). Każdy generator współpracuje z jedną baterią akumulatorów pojemności 400Ah i napięciu 24VDC. Napięcie znamionowe instalacji elektrycznej pojazdu wynosi 24VDC.

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

Pojazd wyposażony jest w hamulec pneumatyczny oraz system przeciwpoślizgowy KNORR (dla SA134 015-019 system przeciwpoślizgowy SABWABCO). Powietrze jest rozprawiane 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 dostarczonym 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 trójkomorowy

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	13
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

(5/2,5/1dm³) przeznaczony do obsługi urządzeń szafy pneumatycznej. Zbiorniki 5dm³ i 2,5dm³ obsługują hamulec zasadniczy, natomiast zbiornik 1dm³ 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	14
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

2 Karta informacyjna

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

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

2. TYP POJAZDU

Kolejowy kod literowy (literowo - cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
SA134	218Md

3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Numer świadectwa UTK	Data wydania
T/2012/0757	30.10.2012r.

4. DOKUMENTACJA BAZOWA

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru		Dokumentacja Techniczno-Ruchowa	
Autor	Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		

5. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PREZESA URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Data	14.02.2014 r.	Numer	DBK-512-249/2013/2014
------	---------------	-------	-----------------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	15
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

3 Podstawowe pojęcia i terminy

3.1 Określenia ogólne

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

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

Plan utrzymania – plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:

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

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

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	16
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

4) bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

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

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

Producent – określenie producent oznacza producenta pojazdu.

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 pojazdu kolejowego – dokument wydany przez Prezesa UTK uprawniający do użytkowania danego typu pojazdu kolejowego w przewozach kolejowych.

Świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego – dokument wystawiony przez upoważnionego przedstawiciela przewoźnika kolejowego potwierdzający, że pojazd kolejowy jest sprawny technicznie.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	17
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

3.3 Utrzymanie i naprawa pojazdu kolejowego

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	18
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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.

Oględziny – czynności kontrolne mające na celu wzrokowe i słuchowe określenie stanu technicznego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu lub elementu.

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

Odbiór techniczny – zespół czynności kontrolnych (ogłędziny, 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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	19
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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.

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

Wymiar konstrukcyjny – wartość parametru zgodna z dokumentacją konstrukcyjną.

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

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

Wymiar rzeczywisty – wartość parametru określona w wyniku wykonanych pomiarów.

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

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

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

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

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

Przebieg – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd.

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	20
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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

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

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

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

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

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

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	21
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

4 Zmiany

4.1 Sposób wprowadzania zmian

Zmiany w Dokumentacji Systemu Utrzymania wprowadza się:

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

Zmianę należy wprowadzić do Dokumentacji Systemu Utrzymania i odnotować jej wprowadzenie w karcie zmian.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	22
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr DSU 218Md-K 0130-3		

4.2 Karta zmian

L. p.	Opis zmian	Decyzja przewoźnika kolejowego	Decyzja UTK*	
			Znak	Data
1	2	3	4	5
1	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md EB-0131-00”	Decyzja nr 18/2015 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno-Eksploatacyjnych z dnia 16.10.2015	-	-
2	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md EB-0131-01”	Decyzja nr 18/2015 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno-Eksploatacyjnych z dnia 16.10.2015	-	-
3	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md-K EB-0131-01”	Decyzja nr 17/2017 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno-Eksploatacyjnych z dnia 21.06.2017	-	-
4	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md-K EB-0131-01 (B) ”	Decyzja nr 17/2017 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno-Eksploatacyjnych z dnia 21.06.2017	-	-
5	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md-K EB-0131-01 (C) ”	Decyzja nr 17/2017 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno-Eksploatacyjnych z dnia 21.06.2017	-	-
6	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md-K EB-0131-01 (D) ”	Decyzja nr 17/2017 Członka Zarządu Dyrektora ds. Techniczno-Eksploatacyjnych z dnia 21.06.2017	-	-
7	Zmiany odnotowane w „Wykazie zmian w dokumencie DSU 218Md-K EB-0131-01 (E) ”	Decyzja nr 7/2019 Członka Zarządu - Dyrektora Operacyjnego z dnia 08.10.2019	-	-
8	Załącznik do Decyzji nr 11/2019 Członka Zarządu - Dyrektora Operacyjnego "Przewozy Regionalne" sp. z o.o. z dnia 6 listopada 2019 r.	Decyzji nr 11/2019 Członka Zarządu - Dyrektora Operacyjnego "Przewozy Regionalne" sp. z o.o. z dnia 6 listopada 2019 r.	-	-

*) o ile wymagana

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	23
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

5 Karta dokumentów związanych

5.1 Pojazdy trakcyjne

L.p.	Nr opracowania	Tytuł
1	Pt-4	Instrukcja pomiarów i oceny zestawów kołowych pojazdów kolejowych.
2	Pt-5	Instrukcja o utrzymaniu pojazdów kolejowych z napędem.
3	Pw-5	Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego.
4	WTO-92/EDC-1	Wymagania dla czuwaka aktywnego.
5	WTO-90/ELM2005	Wymagania dla elektromagnesów SHP.

5.2 Pojazdy kolejowe

L.p.	Nr opracowania	Tytuł
1	Dz.U. z 2016r., poz. 226 z późn. zm.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 226 z późn. zm.).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	24
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

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	25
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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.
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.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	26
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

L.p.	Numer	Tytuł
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.
33	PN-EN 13129-1:2004	Kolejnictwo -- Klimatyzacja pojazdów linii głównych -- Część 1: Parametry komfortu.
34	PN-K-11010:1994	Tabor kolejowy. Instalacja klimatyzacji i ogrzewania nawiewnego wagonu. Wymagania ogólne

6.3 Polskie Normy. Pojazdy trakcyjne

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

6.4 Polskie Normy. Pojazdy ciągnięte

L.p.	Numer	Tytuł
1	PN-K-02040-3:1996 /Az1:1999	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Ujednolicony kod wagonów.
2	PN-K-88152:1993 /Az1:1997	Wagony osobowe. Okna. Wymagania.
3	PN-K-88157:1993	Wagony. Prowadnik haka 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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 kutech z aluminium i stopów aluminiowych 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 $\varnothing 6 - 100 \text{ mm}$
16	801-15	Wykaz wymiarów prętów kwadratowych ze stali o grubości $6 \div 50 \text{ mm}$
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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 samogwintującym z łbem wpuszczanym lub soczewkowym o nacięciu prostym lub krzyżowym
37	802-21	Wymiary nitów stalowych o łbach kulistych oprócz nitów dla kotłów
38	802-22	Wykaz asortymentu nitów rurkowych z rdzeniem z aluminium i ze stali
39	802-23	Asortyment nakrętek nitów rurkowych z łbem płaskim lub wpuszczanym
40	802-24	Wykaz wyboru sworzni zamykanych pierścieniem
41	802-30	Zestawienie połączeń przegubowych część I średnice normalne wałków (8 - 80 mm)
42	802-31	Wykaz wyboru sworzni z łbem
43	802-32	Wykaz wyboru sworzni bez łba
44	802-33	Wykaz wyboru tulejek włączanych bez luzu
45	802-40	Zestawienie zawleczek wymiary podane dla śrub i sworzni
46	802-41	Zestawienie kołków cylindrycznych
47	802-42	Zestawienie tulei rozprężnych, grube
48	802-44	Wykaz wyboru dla kołków stożkowych
49	802-45	Wykaz wyboru dla podkładek zalecanych dla śrub z łbem sześciokątnym i nakrętek sześciokątnych i śrub z łbem walcowym
50	802-46	Wykaz wyboru dla podkładek zalecanych dla śrub do połączeń
51	802-50	Wykaz wyboru otworów dla elementów połączeniowych oraz ich przeznaczenie dla średnic zewnętrznych tych elementów połączeniowych
52	802-70	Własności mechaniczne dla śrub i nakrętek
53	802-71	Mechaniczne zamocowanie części ze stali nierdzewnej (śruby i nakrętki z łbem sześciokątnym)
54	802-72	Zabezpieczanie połączeń śrubowych
55	803-00	Zestawienie rur i ich części przynależnych, znormalizowanych przez UIC
56	803-10	Wymiary rur stalowych
57	803-11	Wymiary rur miedzianych
58	803-12	Wymiary rur aluminiowych
59	803-13	Wymiary rur ze stali nierdzewnej
60	803-30	Wykaz opasek do rur z jednym łącznikiem, typu normalnego
61	803-31	Wykaz opasek do rur z dwoma łącznikami, typu normalnego
62	803-34	Wykaz wyboru połączeń sztywnych dla rur z miedzi

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	29
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	30
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	31
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

L.p.	Numer	Tytuł
113	897-5	Warunki techniczne dla znakowania symbolami elektrod drutowych i proszków do spawania pod topnikiem stali niestopowych lub niskostopowych
114	897-6	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombinacji drutów elektrodowych pełnych i proszkowych oraz gazu do spawania samoczynnego i półsamoczynnego w osłonie gazowej stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 610 N/mm 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 złączy spawanych części pojazdów ze stali
117	897-14	Warunki techniczne dla wykonywania i badania połączeń spawanych ze stali. Próbkki robocze
118	897-22	Warunki techniczne badań jakości zespołów spawanych pojazdów szynowych wykonanych z aluminium i stopów aluminium
119	897-23	Warunki techniczne dla wykonania i badania połączeń spawanych z aluminium i stopów aluminium (próbki robocze)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	32
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 człon-kowskich UIC i OSŽD
4	522-2	Warunki dopuszczenia samoczynnego sprzęgu ciągłowego
5	523	Warunki techniczne, jakie spełniać powinien sprzęg automatyczny kolei człon-kowskich UIC i OSŽD, aby zapewnić wzajemną współpracę sprzęgów
6	533	Uziemianie ochronne części metalowych pojazdu
7	541-03	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulcowych. Układ zaworu hamulcowego maszynisty
8	541-05	Hamulec. Przepisy dotyczące budowy różnych części hamulca: urządzenie przeciwpoślizgowe
9	541-06	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych części hamulca. Hamulec magnetyczny
10	541-07	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulca. Zbiorniki ciśnieniowe pojedyncze ze stali, odporne na płomień dla instalacji hamulcowych pneumatycznych i urządzeń pomocniczych pneumatycznych w pojazdach szynowych
11	541-1	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych części hamulca
12	541-3	Hamulec. Hamulec tarczowy i okładziny hamulcowe. Wymagania ogólne dla badań stanowiskowych
13	541-4	Hamulce. Hamowanie wstawkami klocków hamulcowych z materiału syntetycznego
14	541-5	Hamulce. Elektropneumatyczne hamulce (ep-hamulce). Elektropneumatyczne tłumienie sygnału hamowania nagłego
15	542	Części hamulcowe. Wymiennosc
16	543	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów
17	544-1	Hamulec. Moc hamowania
18	545	Hamulec. Napisy, cechy i oznaczenia
19	547	Hamulec. Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób
20	552	Zasilanie pociągów w energię elektryczną. Techniczne charakterystyki ujednolicono gównego 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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

6.8 Przepisy UIC. Pojazdy ciągnięte

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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 przytórowych	- 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 połączonych 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.

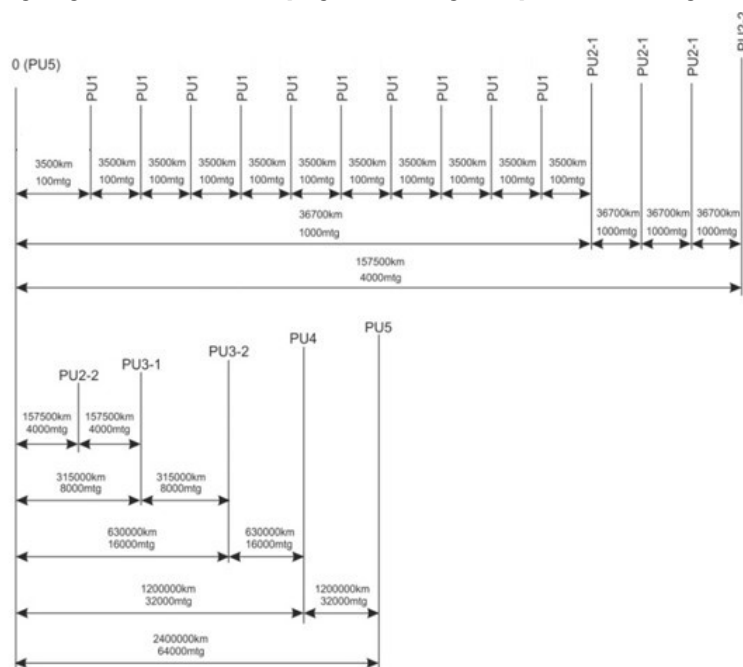
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	36
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

7.2 Karty poziomów utrzymania

7.2.1 Karta poziomów utrzymania – dotyczy pojazdów SA134 od 015 do 019

DOKUMENTY ZWIĄZANE			
PODSTAWOWE (obowiązujące)		POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 226 z późn. zm.).		DTR 218Md 0159-2	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
		WTWiO 218Md 0136-2	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 roczny		[km]	120000
Średni dobowy czas pracy pojazdu		[godz.]	12
Określenie przebiegów dla poziomów utrzymania*			
Poziom utrzymania	Przebieg	Godziny pracy silnika	Czas
PU1	co 3 500 km	co 100	co 10 dni
PU2-1	co 36 700 km	co 1 000	co 3 m-ce
PU2-2	co 157 500 km	co 4 000	co 12 m-cy
PU3-1	co 315 000 km	co 8 000	co 2 lata
PU3-2	co 630 000 km	co 16 000	co 4,5 lata
PU4	co 1 200 000 km	co 32 000	co 9 lat
PU5	co 2 400 000 km	co 64 000	co 18 lat
*co nastąpi pierwsze			

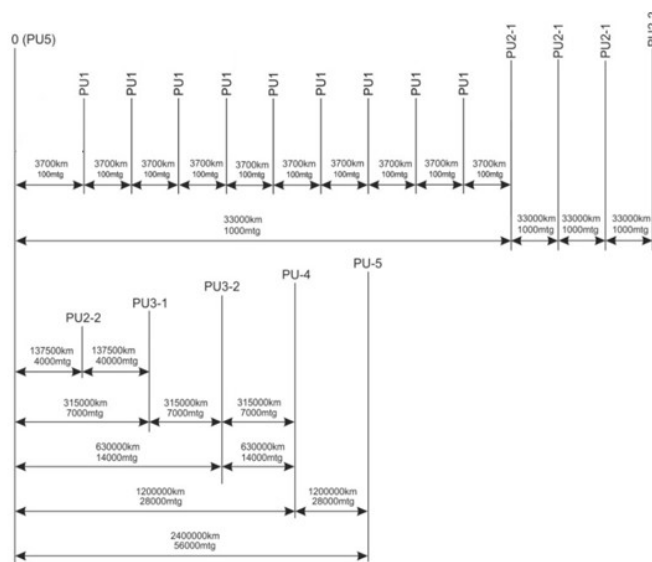
*co nastąpi pierwsze

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	37
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

7.2.2 Karta poziomów utrzymania – dotyczy pojazdów SA134 od 026 do 028

DOKUMENTY ZWIĄZANE			
PODSTAWOWE (obowiązujące)		POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 226 z późn. zm.).		DTR 218Md 0159-3	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
		WTWiO 218Md 0136-3	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 przebiegów dla poziomów utrzymania*			
Poziom utrzymania	Przebieg	Godziny pracy silnika	Czas
PU1	co 3700 km	co 100	co 8 dni
PU2-1	co 33 000 km	co 1 000	co 2 m-ce
PU2-2	co 137 500 km	co 4 000	co 8 m-cy
PU3-1	co 315 000 km	co 7 000	co 18 m-cy
PU3-2	co 630 000 km	co 14 000	co 4 lata
PU4	co 1 200 000 km	co 28 000	co 7 lat
PU5	co 2 400 000 km	co 56 000	co 14 lat

*co nastąpi pierwsze

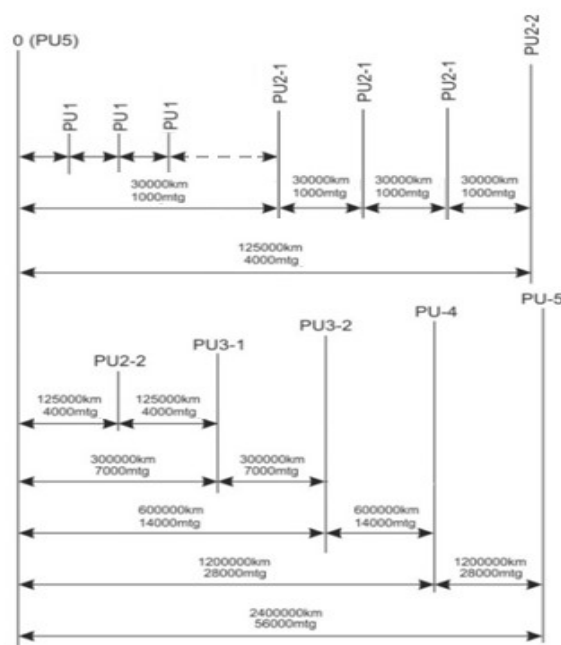
*co nastąpi pierwsze

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	38
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

7.2.3 Karta poziomów utrzymania – dotyczy pojazdów SA134 029

DOKUMENTY ZWIĄZANE			
PODSTAWOWE (obowiązujące)		POMOCNICZE	
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych. (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r., poz. 226 z późn. zm.).		DTR 218Md 0159-3	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa
		WTWiO 218Md 0136-3	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 przebiegów dla poziomów utrzymania*			
Poziom utrzymania	Przebieg	Godziny pracy silnika	Czas
PU1	co 3000 km ±25%	co 100	co 7 dni
PU2-1	co 30 000 km ±10%	co 1 000	co 2 m-ce
PU2-2	co 125 000 km ±10%	co 4 000	co 8 m-cy
PU3-1	co 300 000 km ±5%	co 7 000	co 18 m-cy
PU3-2	co 600 000 km ±5%	co 14 000	co 4 lata
PU4	co 1 200 000 km	co 28 000	co 7 lat
PU5	co 2 400 000 km	co 56 000	co 14 lat
*co nastąpi pierwsze			

*co nastąpi pierwsze

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	39
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

8 Zasady postępowania przy awariach autobusu szynowego

W przypadku wystąpienia uszkodzeń powstałych w wyniku eksploatacji, zdarzeń losowych lub zdarzeń (w tym poważnych wypadków, wypadków i incydentów w rozumieniu właściwych przepisów wykonawczych do ustawy o transporcie kolejowym), autobus szynowy należy przekazać do naprawy poza normalnym cyklem utrzymania w zakresie i sposobie uzgodnionym z producentem pojazdu.

Decyzja o dalszym postępowaniu w zakresie naprawy lub dalszej eksploatacji nastąpi po oględzinach pojazdu przeprowadzonych przez przedstawicieli producenta i użytkownika.

W przypadku uczestniczenia pojazdu w kolizji lub wykolejeniu zaleca się powiadomienie producenta pojazdu w celu oceny jego stanu technicznego oraz zakresu i sposobu ewentualnej naprawy.

Przeprowadzić oględziny wózków i konstrukcji pojazdu pod kątem uszkodzeń, odkształceń, pęknięć, wskazań niezgodności metodami NDT w zakresie uzgodnionym z producentem pojazdu. Zwrócić należy uwagę na elementy klejone oraz powłokę lakierniczą w sąsiedztwie podzespołu, który brał udział w kolizji, celem doprowadzenia jej do stanu fabrycznego w obszarach konstrukcyjnym i technologicznym.

W przypadku stwierdzenia pęknięć lub odkształceń w elementach układów biegowych lub konstrukcji pojazdu wykrytych podczas kontroli, według czynności zawartych w arkuszach przeglądowych, należy niezwłocznie wyłączyć pojazd z eksploatacji i o zaistniałym fakcie poinformować producenta pojazdu w celu oceny jego stanu technicznego oraz zakresu i sposobu ewentualnej naprawy. W przypadku wątpliwości co do określenia skali uszkodzenia, należy bezzwłocznie zgłosić się do producenta pojazdu, celem otrzymania wytycznych do naprawy.

W przypadku wykolejenia pojazdu niezależnie od prędkości zalecany jest demontaż zestawów kołowych w celu kontroli stanu łożysk i pomiaru geometrii ram wózków, zestawów na zgodność z wymaganiami kart DSU w zakresie uzgodnionym z producentem pojazdu.

Celem przywrócenia pojazdu do eksploatacji niezależnie od prędkości podczas wykolejenia należy wykonać m.in. pomiar nacisków kół zestawów kołowych na główkę szyny oraz jazdę próbną i potwierdzoną wypełnionymi kartami DSU, a także sprawdzeniu ram wózków w zakresie uzgodnionym z producentem pojazdu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	40
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

W przypadku uszkodzeń układu biegowego lub konstrukcji nośnej pojazdu uniemożliwiającej zjazd ze szlaku zaleca się powiadomienie, poza służbami technicznymi PLK i innymi wymaganymi, producenta pojazdu w celu oceny jego stanu technicznego, zakresu i sposobu ewentualnej naprawy umożliwiającej transport.

W celu obniżenia poziomu ryzyka wynikającego ze zdarzeń na szlaku tzn. wykolejeni, kolizji itp. należy je w sposób należyty dokumentować (opis zdarzenia, dokumentacja fotograficzna uszkodzeń pojazdu (wraz z okolicznościami mającymi istotny wpływ i udział w zdarzeniu), notatki służbowe, zapisy z rejestratorów zdarzeń itp. Powyższe działania mają na celu możliwość odtworzenia przebiegu i następstw przedmiotowych zdarzeń historycznych w odniesieniu do możliwych kumulacji uszkodzeń np. wielokrotnych kolizji komunikacyjnych tą samą kabiną pojazdu, uszkadzając wielokrotnie ten sam wózek. Celem ww. działań jest należyte zarządzanie i redukcja poziomu ryzyka w ruchu kolejowym, a także osiągnięcie wymaganej żywotności podzespołów pojazdu.

Naprawa ma na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego uszkodzonych elementów i podzespołów oraz doprowadzenie autobusu szynowego do pełnej sprawności technicznej.

Potwierdzeniem właściwie wykonanej naprawy jest spełnienie wymagań kart przeglądowych poziomu utrzymania P4/PU4 lub P5/PU5 w obszarze stwierdzonych uszkodzeń w zakresie uzgodnionym z producentem pojazdu.

Przed przekazaniem autobusu szynowego do eksploatacji należy wykonać dodatkowo czynności wg poziomu utrzymania P1/PU1.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	41
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9 Arkusze przeglądowo-naprawcze

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	42
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.1 Autobus szynowy kompletny

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X	X	Przeprowadzić oględziny pojazdu oraz jego poszczególnych zespołów pod kątem występowania pęknięć, skrzywień, prawidłowości połączeń, ubytków materiału, braku części i działania zespołów. Braki uzupełnić, uszkodzenia naprawić.		
2	X	X	X	X	X	X	X	Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej pojazdu.		
3	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i wskazania przyrządów kontrolno -pomiarowych.		
4	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan przewodów i złączy w układzie pneumatycznym. Ewentualne nieszczelności i nieprawidłowości usunąć.		
5	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie instalacji i urządzeń radiołączności.		
6	X							Zdemontować instalację i urządzenia radiołączności		
7	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie czuwaka i SHP.	załącznik 36 wypełniać tylko podczas przeglądów PU2-1 do PU5	36
8	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić położenie urządzeń SHP.	punkt 2 załącznika	37
9	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan techniczny podręcznego sprzętu gaśniczego.	Wszystkie gaśnice z aktualnym terminem ważności bez śladów wcześniejszego użycia bez widocznych uszkodzeń.	
10		X	X	X	X	X	X	Usunąć wszystkie stwierdzone nieprawidłowości i usterki mające wpływ na bezpieczną eksploatację pojazdu.		
11		X						Sprawdzić stan instalacji elektrycznej		
12	X							Zdemontować instalację elektryczną		
13			X					Zdemontować układ mechaniczny hamulca w zakresie umożliwiającym kontrolę stanu i smarowanie elementów.		
14	X	X						Zdemontować cały układ mechaniczny hamulca.		
15	X	X						Zdemontować cały układ pneumatyczny hamulca		
16	X							Zdemontować całkowicie wyposażenie wewnętrzne autobusu szynowego.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	43
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
17		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie układów wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji		
18		X	X					Sprawdzić drożność kanałów wentylacyjnych		
19	X							Zdemontować układy wentylacji, ogrzewania i klimatyzacji		
20	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan elementów przejścia pomiędzy członami. Kontrola wzroka wa pokrycia falistego, mocowania ram, pokrycia gumowego ram, płyty podłogowej.	Naprawy wykonać zgodnie z: - DTR 218Md 0159-2 dla SA134 015-019; - DTR 218Md 0159-3 dla SA134 026-029;	
21	X	X	X	X				Zdemontować wózki autobusu szynowego		
22	X	X	X	X	X	X	X	Odnotować skuteczne wykonanie przeglądu w książce pokładowej.		
23	X	X	X	X	X	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów wg poziomów utrzymania w „Protokole wykonania przeglądu/naprawy autobusu szynowego”.		44

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	44
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.2 Ostoja

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Sprawdzić ostoję, czy nie posiada odkształceń (w szczególności na czołownicach w okolicach urządzeń cięglowych i zderznych), pęknięć na wspornikach itp.		
2	X	X	X	X	X			Sprawdzić mocowanie czopa skřętu do pudła.	Nie dotyczy wózka typu 37AN	
3			X	X	X	X	X	Sprawdzić mechaniczne zamocowanie urządzeń zabudowanych na podwoziu (szczególnie zwrócić uwagę na elementy zespołu napędowego). Przeprowadzić kontrolę wizualną.		
4			X	X	X	X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie odgarniaczy torowych.		
5	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić zamontowanie i naprawić zgarniacze szynowe. Po przeglądzie /naprawie autobusu sprawdzić ustawienie zgarniaczy szynowych. W razie potrzeby wyregulować na odpowiednią wysokość.	punkt 2 załącznika	37
6	X	X	X	X				Sprawdzić stan elementów hamulca na ostoï. W razie potrzeby zużyte części regenerować lub wymienić.		
7	X	X	X	X				Skontrolować czop skřętu oraz miejsca podparcia nadwozia na wózkach.		43
8	X							Zdemontować wszystkie odejmowalne elementy z ostoï.		
9	X							Ostoję oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.		
10	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 wgnieć. Miejscowe zużycia nie mogą przekraczać 0,2 grubości materiału.	
11		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.	Max dopuszczalne wygięcie ostojnicy w płaszczyźnie pionowej nie może przekraczać w połowie ostojnicy wielkości 10mm.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	45
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
12	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.	Pęknięcia na ostoji należy spawać elektrycznie. Na końcach pęknięć należy przewiercić otwory o średnicy równej grubości ścianki spawanej dla usunięcia działania karbu pęknięcia.	1,2
13	X	X						Sprawdzić stan czołownic, otwory pod urządzenia ciąglowe.		
14	X	X						Uszkodzone, wgniecione czołownice naprawić przez prostowanie lub wycięcie wgniecionych części czołownicy i wstawienie nowych. Niewymiarowe otwory zregenerować przez napawanie i wykonanie nowych.	Po wykonaniu spoin otwory należy zaspawać. Po wykonaniu spoin rozpryski spoiwa należy usunąć przez szlifowanie. Przy ostożnicach należy unikać spoin w pozycji pułapowej. Przy spawaniu elementów ostoji należy w zasadzie stosować spoiny doczołowe zapewniające najlepsze warunki wytrzymałościowe. Dla wzmocnienia pękniętych belek ostożnicy należy stosować nakładki grubości 0,8 grubości ścianek, do których spawa się nakładki. Nakładka 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.	
15	X	X						Dokonać pomiaru ostoji po wykonaniu jej naprawy i prostowania. Wyniki pomiarów wpisać do karty pomiarowej.		1,2
16	X	X						Ostoję zabezpieczyć antykorozyjnie.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	46
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.3 Nadwozie i wyposażenie wewnętrzne

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Dokonać oględzin poszycia, kabin maszynisty, przedziałów pasażerskich, kabiny sanitarnej, ścian działowych, podłóg.		
2			X	X	X	X	X	Sprawdzić stan stopni wejściowych, poręczy, urządzeń dla niepełnosprawnych (pomostów, oraz mocowań wózków).		
3			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	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.	
								Wycieraczki		
5		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić skuteczność działania wycieraczek		
6	X							Wymienić wycieraczki na nowe		
								Drzwi wejściowe		
7							X ⁴	Pierwsza konserwacja: - kontrola wizualna, - kontrola funkcji, - smarowanie	⁴ jednorazowo przy 4-tym przeglądzie Jeden raz po zamontowaniu - wg 218Md 0159-2, zał. 19 dla SA134 015-019; - wg 218Md 0159-3, zał. 20 dla SA134 026-029;	
8							X ²	Drobna konserwacja: - kontrola wizualna, - kontrola funkcji, - smarowanie	² co 2-gi przegląd - wg 218Md 0159-2, zał. 19 dla SA134 015-019; - wg 218Md 0159-3, zał. 20 dla SA134 026-029;	
9		X	X	X	X			Duża konserwacja: - kontrola wizualna, - kontrola funkcji, - smarowanie	- wg 218Md 0159-2, zał. 19 dla SA134 015-019; - wg 218Md 0159-3, zał. 20 dla SA134 026-029;	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	47
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
10	X	X						Główna konserwacja	- wg 218Md 0159-2, zał. 19 dla SA134 015-019; - wg 218Md 0159-3, zał. 20 dla SA134 026-029;	
11	X	X	X	X	X	X		Skorodowane lub uszkodzone części drzwi naprawić lub wymienić. Sprawdzić zamki, zawiasy i blokady. W razie konieczności nasmarować.	Uszkodzenie elementów konstrukcji drzwi przez korozję nie może przekraczać 10% grubości materiału przy 5-tym poziomie utrzymania i 20% przy 4-tym poziomie utrzymania. Wszystkie zamki po zamknięciu drzwi powinny skutecznie spełniać swoją rolę.	42
								Stopnie wejściowe*		
12			X	X	X	X	X	Wykonać przegląd okresowy stopni wejściowych	Przeglądy wykonać zgodnie z: - DTR 218Md 0159-2 dla SA134 015-019; - DTR 218Md 0159-3 dla SA134 026-029;	
13		X	X	X	X			Wykonać przegląd mały stopni wejściowych		
14		X						Wykonać przegląd duży stopni wejściowych		
15	X							Wykonać przegląd generalny stopni wejściowych		
16		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.	
17		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić zamocowanie siedzeń pasażerów i foteli maszynisty.		
18		X	X	X	X	X	X	Sprawdzić funkcjonowanie foteli maszynisty.	Fotel powinien posiadać sprawną regulację położenia.	
19	X							Zdemontować wyposażenie wewnętrzne pojazdu.		
20	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wyposażenia wnętrza pojazdu. Elementy uszkodzone przekazać do naprawy.		
21	X							Dokonać demontażu ścian działowych.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	48
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
22	X							Blachy poszycia zewnętrznego autobusu oczyścić z zanieczyszczeń, farby i korozji.		
23	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	
24	X							Dokonać pomiaru geometrii pudła, otworów drzwiowych i okiennych.		3

* - w zależności od wyposażenia pojazdu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	49
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
25	X	X	X	X	X	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.	
26	X							Sprawdzić elementy izolacyjne wnętrza pudła. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
27	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wyłożenia ścian i sufitu. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
28	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić elementy wewnętrznego wyłożenia podłogi. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		
29	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan orurowania autobusu. Rury uszkodzone należy wymienić.	Dopuszczalna owalność w miejscu gięcia do 15% średnicy zewnętrznej. Rury muszą być szczelne.	
30	X							Przeprowadzić sprawdzenie szczelności nadwozia poprzez „deszczowanie”.*	Nadwozie powinno być szczelne.	

*Przy przeglądach/naprawach PU3-1, PU3-2, PU4 deszczowanie przeprowadzać w przypadku demontażu/montażu okien, drzwi, poszycia itp.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	50
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.4 Wózki

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1					X	X	X	Dokonać oględzin ram wózków pod kątem pęknięć i odkształceń.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	48
2	X	X	X	X	X			Sprawdzić stan gniazda czopa skreću w belce bujakowej.	Nie dotyczy wózka typu 37AN	
3	X	X	X	X	X			Sprawdzić stan i mocowanie przegubu międzyczłonowego	Dotyczy tylko wózka 37AN.	
4				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		Dokonać przeglądu i regulacji układu hamulca.		29
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 odbiorników momentu przy przekładniach napędowych wózka napędowego.		
8			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.	
9	X	X	X	X	X	X		Elementy wózka nasmarować zgodnie z kartą smarowania		42
10	X	X	X					Wykonać pełny demontaż wózków napędowych, i tocznego. Wszystkie zespoły, podzespoły i elementy wózka oczyścić z brudu i rdzy.		
11	X	X	X					Ramy wózków i belki bujakowe – usunąć powłoki malarskie, oczyścić z brudu i korozji metodą śrutowania lub piaskowania.		
12	X	X	X					Podczas naprawy wymiary wózków i belek bujakowych doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	51
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
13	X	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.	
14	X	X	X					Przeprowadzić naprawę ram wózków i belek bujakowych poprzez spawanie pęknięć, usunięcie zwichrowań, wygięć i wybrzuszeń przez prostowanie.		
15	X	X	X					Sprawdzić stan wsporników przyspawanych do ram wózków. Uszkodzone naprawić lub wymienić.		
16	X	X	X					Sprawdzić stan maźnic, tulei czopa skrętu i ślizgów. Uszkodzone z przekroczonymi wymiarami zregenerować lub wymienić.		
17	X	X	X					Dokonać pomiarów naprawionych ram i belek bujakowych na stanowisku pomiarowym.	Wyniki prób i pomiarów muszą mieścić się w dopuszczalnych odchyłkach podanych w kartach pomiarowych.	4, 5, 9
18	X	X	X	X				Sprawdzić stan i działanie amortyzatorów. Elementy uszkodzone wymienić.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia i widoczne nieszczelności w amortyzatorach.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	52
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
19	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić stan pozostałych elementów wózków tj.: zabezpieczeń, śrub regulacyjnych, śrub mocujących, sworzni, wieszaków. Części zużyte lub uszkodzone naprawić lub wymienić.	Przy wymianie części śruby i nakrętki wymienić na nowe.	
20	X	X	X					Zabezpieczyć ramy wózków i belki bujawkowe antykorozyjnie.		
21	X	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	
22	X	X	X					Dokonać pomiaru kompletnych wózków.		6, 10
23	X	X	X	X	X	X		Pomiar wózków pod autobusem		7, 8 11, 12*
24	X	X	X					Przeprowadzić kontrolę ostateczną prawidłowości montażu i parametrów pracy wózka.	Należy sprawdzić czy montaż został przeprowadzony z elementów posiadających dopuszczenia.	
25	X	X	X	X				Dokonać oględzin ram wózków pod kątem pęknięć i odkształceń.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	49
26	X	X	X	X	X	X	X	Dokonać oględzin zwory maźniczej.	Zwory nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń * Dot. ram wózków 37AN wyposażonych w zwory maźnicze.	50
27	X							Wymiana elementów metalowo gumowych i gumowych		
28		X	X	X				Weryfikacja stanu i wieku wszystkich elementów metalowo gumowych i gumowych.	Uszkodzone elementy wymienić na nowe. Przestrzegać dopuszczalnego wieku elementów zgodnie z DTR producenta.	

*- załącznik 12 wypełniać od poziomu PU4

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	53
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.5 Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			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	Dokonać pomiarów profilu geometrycznego wieńców zestawów kołowych. W przypadku niezgodności należy przetoczyć zestawy kołowe na profil zgodnie z normą PN-EN 13715	Jeżeli koła w zestawie wymagają przetoczenia, należy przestrzegać wymagań dot. średnic kół zawartych w karcie pomiarowej zestawu.	13, 14
4			X	X	X	X	X	Sprawdzić korpusy przekładni osiowych zestawów napędowych.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek wycieki oleju.	
5	X	X	X					Zmierzyć parametry zestawów kołowych		13, 14
6	X	X	X					Zestawy kołowe wymontować z wózka, ściągnąć maźnice.		
7	X	X	X					Zdemontować łożyska.	Demontaż wykonać przy użyciu specjalistycznego oprzyrządowania.	
8	X	X	X					Umyć i wyczyścić zestawy kołowe, maźnice i łożyska.		
9	X	X	X	X				Dokonać sprawdzenia osi defektoskopem na występowanie pęknięć wewnętrznych. Sprawdzić powierzchnie zewnętrzne osi, czy nie występują nadpęknięcia lub rysy.		16
10	X	X	X					Dokonać pomiarów średnic czopów.		17
11	X	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 włączania może być przeprowadzona poprzez próbne stłaczanie nie wcześniej niż po 48 godz. Siła musi być większa o 20% niż minimalna siła włączania koła na oś. Koło nie może przesunąć się wzgl. podpięcia osi.	
12	X	X	X					Dokonać wyważenia zestawów zgodnie z kartą pomiarową.		15

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	54
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
13	X	X	X					Wtłoczyć nowe łożyska.	Montaż łożysk przeprowadzić poprzez wtłoczenie na zimno z użyciem specjalistycznego oprzyrządowania.	
14	X	X	X					Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne maźnicy. Zwrócić szczególną uwagę na część górną otworu, czy nie powstał ośrodek korozji ciernej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości maźnicę naprawić.	Usuwanie produktów korozji ciernej tylko z powierzchni wewnętrznej maźnicy należy przeprowadzić przy użyciu papieru ściernego o ziarnistości 180-220.	18
15	X	X	X					Zamontować maźnice.	Pokryć zewnętrzne powierzchnie zespołu łożyskowego i wnętrza gniazda maźnicy środkiem przeciwkorozyjnym np.SKF LGAF 3E.	
16	X**	X**	X**	X**	X**	X**	X**	Dokonać pomiarów wszystkich zwór maźniczych wózka 37AN.	Należy uzyskać różnicę pomiaru A- A' w granicach (0,55±0,75) Załącznik 51 informacyjny nie wymaga podpisu * dotyczy wózków 37AN wyposażonych w zwory maźnicze ** wykonać tylko podczas montażu zwory maźniczej	51, 52

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	55
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.6 Urządzenia ciągłowe i zderzakowe

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Sprawdzić i nasmarować urządzenia ciągłowo-zderzakowe bez ich demontażu.	Smarowanie zderzaka przeprowadzić przy pomocy smarownicy ciśnieniowej wprowadzając smar przez otwór w pochwie zderzaka, aż do całkowitego wypełnienia nim rowka smarowego.	42
2			X	X	X	X	X	Sprawdzić stan zużycia tarczy zderzaka, sprawdzić występowanie luzu wzdłużnego w zderzaku, Sprawdzić pewność dokręcenia zderzaka do czołownicy.	instrukcja KX-ZWO-04	
3	X	X						Demontaż zderzaków z pojazdu.	instrukcja KX-ZWO-04	
4	X	X						Kontrola zużycia tarczy, skoku i charakterystyki statycznej, luzu wzdłużnego.	instrukcja KX-ZWO-04	27
5	X	X						Demontaż zderzaka	instrukcja KX-ZWO-04	
6	X	X						Pomiar pochwy z tarczą i tulei z płytą	instrukcja KX-ZWO-04	19, 20
7	X	X						Montaż i smarowanie zderzaka.	instrukcja KX-ZWO-04	42
8	X	X						Kontrola charakterystyki statycznej badanego zderzaka po naprawie.	instrukcja KX-ZWO-04	27
9	X	X						Zderzak pomalować zgodnie z normą BN-84/3532-23.	instrukcja KX-ZWO-04	
10	X	X						Dokonać pomiarów i badania ultradźwiękowego elementów urządzenia ciągłowego. Uszkodzone wymienić.	Na powierzchni haka ciągłowego nie może być pęknięć ani wgnieceń.	28
11	X	X						Oczyszczyć urządzenia ciągłowe z amortizatorem gumowym i rozmontować, umyć części i sprawdzić, naprawić uszkodzenia, wymienić części zużyte lub uszkodzone. Zmontować aparaty ciągłowe i wykonać próby na stanowisku.	-zużycia i odkształcenia części nie przekraczają wymiarów naprawczych, -brak pęknięć, wytarć, wyrwań, rzadziny, rozwarstwień, wtrąceń niemetalicznych,	21, 22, 23, 24, 25, 26
12	X							Wymiana sprzęgu śrubowego na nowy		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	56
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.7 Hamulec i układ pneumatyczny

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1			X	X	X	X	X	Przeprowadzić oględziny sworzni i przegubów.		
2			X	X				Smarować sworznie i przeguby.		42
3			X	X	X	X	X	Sprawdzić i wyregulować ciśnienie w przewodzie głównym	0,51MPa±0,01	
4			X	X	X	X		Sprawdzić układ pneumatyczny		29
5			X	X	X	X	X	Sprawdzić sterownik zaworu maszynisty		
6			X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie hamulca zasadniczego, pomocniczego, postojowego i bezpieczeństwa.	Po przeglądzie rączki hamulca bezpieczeństwa zaplombować.	
7	X	X	X	X	X	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	X	Pomierzyć grubość tarcz hamulcowych		13, 14

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	57
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
9	X	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
10			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.	
11			X	X	X			Sprawdzić działanie zaworów elektro-pneumatycznych		
12			X	X	X	X		Sprawdzić zawór zwrotny przy zbiorniku głównym		
13	X	X						Oczyścić w razie potrzeby wymienić filtry powietrza.		
14			X	X	X	X		Oczyścić odwadniacz, odolejacz i filtry powietrza	Filtry powietrza powinny być odwodnione i czyste.	
15			X	X	X	X		Sprawdzić działanie piasecznic	Dysze powinny doprowadzać skutecznie piasek do miejsca kontaktu koła z szyną.	29
16				X	X	X		Sprawdzić poprawność pracy sprężarki	W przypadku nieprawidłowej pracy sprężarki należy ją zdemontować i przekazać do naprawy.	29
17	X	X	X					Naprawa główna sprężarki w zakresie naprawy głównej PowerPacka		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	58
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
18		X	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.	
19	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.	
20	X	X	X					Zdemontować i rozebrać zawór bezpieczeństwa. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.		
21	X	X						Zdemontować i przekazać do naprawy odwadniacze i odolejacze	Naprawa u producenta.	
22	X	X	X					Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów kurków spustowych, przełącznych, odcinających i końcowych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć złącza roztworem mydlanym.	Złącza kurków muszą być szczelne, a kurki drożne. Próba szczelności ciśnieniem 0,833MPa . Na złączach mogą występować pęcherzyki mydlane utrzymujące się bez powiększania przez czas nie krótszy niż 15s . Części składowe kurków nie mogą być zużyte ani uszkodzone mechanicznie.	
21	X	X	X					Zdemontować, rozebrać i sprawdzić stan elementów zaworów zwrotnych. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób. Podczas próby pokryć łącznie zaworu roztworem mydlanym.	Do montażu zaworów wolno używać tylko tych samych części, które zostały wymontowane. Zamiana części pomiędzy zaworami tego samego rodzaju i typu jest zabroniona!	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	59
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
22	X	X	X					Po stwierdzeniu prawidłowej pracy urządzeń układu zasilania zamontować je w układ sprężonego powietrza autobusu.		
23	X	X						Zdemontować i rozebrać zawór główny maszynisty i zawór rozrządczy. Elementy uszkodzone wymienić. Dokonać próby działania na stanowisku prób.	Zmierzone parametry pracy w poszczególnych próbach muszą mieścić się w dopuszczalnych granicach ustalonych przez producenta.	30
24	X	X	X					Przegląd generalny cylindrów hamulcowych	Nie później niż co 5 lat. Przegląd wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym.	
25	X	X	X					Sprawdzić stan zaworu syreny. Przeprowadzić kontrole na złączach.		
26	X	X	X					Przeprowadzić próbę niezawodności działania, czystości tonu i donośności dźwięku syreny.	Wymagane natężenie dźwięku mierzone z 5m od syreny w granicach 120 ÷ 125dB.	
27	X	X						Zdemontować, rozebrać, oczyścić i sprawdzić stan aparatów i urządzeń elektrycznych.		
28	X	X	X					Dokonać sprawdzenia i próby zespołu sprzęgania hamulca pneumatycznego i głównego przewodu powietrznego. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	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.	
29	X	X	X					Przeprowadzić oględziny sprzęgów hamulcowych. Sprzęgi przeterminowane wymienić. Węże gumowe sprzęgów hamulcowych mogą być użytkowane przez okres nie dłuższy niż 8 lat od daty produkcji umieszczonej na tabliczce znamionowej.	Brak uszkodzeń, śladów starzenia gumy, wytarcie powierzchniowych przekraczających 10 % grubości nominalnej,	
30		X	X	X	X	X		Kontrola działania osuszacza powietrza. Kontrola drożności króćca opróżniania tłumika.		
31						X	X ²	Odpowietrzenie i spuszczenie wydzielonego oleju	² – co 2-gi przegląd	
32	X	X	X	X	X	X ²		Wymiana elementu filtrującego	² – co 2-gi przegląd	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	60
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
33	X	X	X					Wymiana elementów kolumn osuszających		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	61
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.8 Wentylacja

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
1			X	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		Sprawdzić wentylatory dachowe pod kątem uszkodzeń mechanicznych oraz poprawności pracy.		
3	X	X	X					Sprawdzić stan i drożność kanałów wentylacyjnych		
4	X	X						Zdemontować urządzenia instalacji wentylacji		
5	X	X						Sprawdzić stan zdemontowanych urządzeń, przekazać do naprawy		
6	X	X						Zamontować urządzenia w pojeździe.		
7	X	X	X					Dokonać prób układu.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	62
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.9 Klimatyzacja

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik	
1			X	X	X	X	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						Sprawdzić pod kątem poprawności pracy po zamontowaniu na pojeździe.			
6	X	X	X	X	X			Przegląd sprężarki klimatyzacji i wymiana oleju.	- wg 218Md 0159-2, zał. 5 dla SA134 015-019; - wg 218Md 0159-3, zał. 5 dla SA134 026-029;		
								Klimatyzator KL20E – kabina maszynisty			
7		X	X	X	X	X	X ²	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)	- DTR 218Md 0159-2 zał. 20 dla SA134 015-019 - DTR 218Md 0159-3 zał. 21 dla SA134 026-029	² co 2-gi przegląd,	
8		X	X	X	X	X ²		Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)		² co 2-gi przegląd,	
9		X	X	X	X	X ⁴		Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)			
10		X	X					Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)		nie później niż co 36 m-cy	
								Klimatyzator HVAC – przedział pasażerski			
11		X	X	X	X	X	X ²	Wykonać prace konserwacyjne (zakres B)	- DTR 218Md 0159-2 zał. 22 dla SA134 015-019 - DTR 218Md 0159-3 zał. 22 dla SA134 026-029	² co 2-gi przegląd,	
12		X	X	X	X			Wykonać prace konserwacyjne (zakres C)			
13		X	X	X				Wykonać prace konserwacyjne (zakres D)			
14		X	X					Wykonać prace konserwacyjne (zakres E)			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	63
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.10Ogrzewanie

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	64
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
16	X	X						Dokonać prób układu ogrzewania.		35, 37, 38, 41

9.11 Baterie akumulatorów

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X	X	X	X	X		Sprawdzić poziom elektrolitu (przy wyłączonej szafie elektr.)	Wskaźniki pokazują prawidłowy poziom elektrolitu.	31
2		X	X	X	X	X ²		Sprawdzić napięcie poszczególnych cel baterii.	² co 2-gi przegląd Napięcie na celi >2V	31
3		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.	
4	X	X	X	X	X	X		Sprawdzić wentylację skrzyni akumulatorów	Poprawnie działająca wentylacja	
5		X	X	X				Wymontować baterię akumulatorów ze skrzyni, zdjąć połączenia międzyogniowe, sprawdzić szczelność ogniwa. ogniwa nieszczelne, zużyte wymienić		
6		X	X	X	X			Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia.	1,28 kg/l – dla temp. elektrolitu 45°C 1,29 kg/l – dla temp. elektrolitu 30°C	31, 42
7		X						Zdemontować baterię z pojazdu. Po weryfikacji zamontować na pojazd lub zamienić na nową.		
8	X							Baterie wymienić na nową.		
9	X	X						Sprawdzić stan skrzyni akumulatorowej. W razie potrzeby wykonać niezbędne naprawy.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	65
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.12 Oświetlenie i instalacja elektryczna

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, świetlówki, oprawy.		
2	X							Zdemontować urządzenia elektryczne z instalacją elektryczną z pojazdu.	Instalacje elektryczną wymienić na nową.	
3	X							Zamontować instalację elektryczną i urządzenia elektryczne na pojeździe i przeprowadzić próby działania.		34
4		X						Oświetlenie zewnętrzne Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki, żarówki, oprawy, przetwornice.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
5		X						Układ zasilania zewnętrznego Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
6	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia zewnętrznego na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach	
7	X	X	X	X	X	X		Dokonać kontroli / regulacji ustawienia reflektorów		32
8	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie oświetlenia wewnętrznego: - włączenia oświetlenia - 1/2, - włączenia oświetlenia - 1/1, - włączenia oświetlenia - nocne, - wyłączenia oświetlenia.		
9		X	X	X	X			Sprawdzić stan i pewność połączeń na urządzeniach i listwach przyłączeniowych	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
10	X	X	X	X	X			Sprawdzić stan osłon kablowych na podwoziu. Osłony uszkodzone wymienić na nowe.	Osłony nie powinny być popękane, podziurawione	
11		X	X	X	X	X		Sprawdzić podłączenia do układu napędowego przekładni, układu hydrostatyki, rozrusznika, generatora	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	66
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.13 Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	67
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
13	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								SYSTEM REJESTRUJĄCY		
14			X	X	X	X	X	Sprawdzić stan zajętości pamięci.	Włączona zielona lampka „zasilanie”, zajętość pamięci < 80%, nie mniej niż 100 godz.	
15	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
16		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
17	X	X	X	X				Przegląd rejestratora i elementów systemu	nie później niż co 2 lata Przegląd urządzenia rejestrującego, wyświetlaczy - producent	
								SYSTEM PRZECIWPÓŚLIZGU		
18	X	X	X	X	X	X	X	Wykonać test urządzenia przeciwpślizgowego wg instrukcji	Po zakończeniu testu na wyświetlaczu powinien wyświetlić się „99”	
19	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić podłączenia czujników prędkości, połączenia elektrozaworów	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
20		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
21	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Przeglądu sterownika.	Przegląd sterownika – producent	
								RADIOTELEFON		
22	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić łączność z każdej z kabin		
23		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
24	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Przegląd radiotelefonów – producent	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	68
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
								HAMULEC ZESPOLONY		
25	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika hamulca zasadniczego napełnianie i luzowanie wszystkich 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	
26		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
27	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								HAMULEC DODATKOWY		
28	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika hamulca pomocniczego napełnianie i luzowanie wszystkich 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	
29		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
30	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								HAMULEC POSTOJOWY		
31	X	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	
32		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
33	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								UKŁAD NAPĘDOWY		
34	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić z zadajnika jazdy i hamowania poprawność załączania układu napędowego.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	69
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
35		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	36
36	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Przegląd powerpacka - producent	Przegląd powerpacka - producent	
								SYSTEM SHP i CA		
37	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić podłączenia powyżej elektromagnesów SHP, sprawdzić działanie systemu poprzez najechanie na czujnik przytorowy. Co 6 miesięcy - legalizacja.	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/napraw PU2 do PU5.	
38	X	X	X	X	X	X		Kontrola okresowa elektromagnesu	DTR/ELM-2003	
39		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
40	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								SYSTEM INFORMACYJNY		
41	X	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	
42		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
43	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Przegląd sterowników tablic informacyjnych – producent.	
								SYSTEM MONITORINGU		
44	X	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 monitorze aktywnego pulpitu	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	70
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
45		X	X					Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
46	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Przegląd sterownika, kamery, monitorów – producent	
								SYSTEM ROZGŁOSZENIOWY		
47	X	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	
48		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
49	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej. Dokonanie przeglądu wzmacniacza - producent	Przegląd wzmacniacza - producent	
								SYRENY PNEUMATYCZNE		
50	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie syren z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z syren	
51		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
52	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								PIASECZNICE		
53	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie piasecznic z każdej kabiny	Napięcie na elektrozaworze 24V, poprawne działanie każdej z piasecznic	
54		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
55	X							Podczas przeglądu poziomu 5 demontaż obwodów instalacji elektrycznej		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	71
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.14 Aparaty i urządzenia elektryczne WN i nn

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	72
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
14	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								SZAFA SH		
15			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	
16		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
17	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								UKŁAD STEROWANIA TOALETĄ		
18			X	X	X	X		Sprawdzić układ sterowania testerem		
19			X	X	X			Sprawdzić, czy wtyczki sterownika, przewody na listwie sterownika są prawidłowo umocowane, sprawdzić działanie lampek sygnalizacyjnych zapelnienia zbiornika na fekalia, awarii WC	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
20		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu i toalety.	
21	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
								KLIMATYZACJA I OGRZEWANIE		
22			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 pokrętkiem nawiewu regulować moc nawiewu od 0 do max i odwrotnie	
23			X	X	X	X		Sprawdzić połączenia elektryczne parowników klimatyzacji	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	73
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
24		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, sprawdzić i ewentualnie wymienić przełączniki i styczniki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
25	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.		
UKŁAD STEROWANIA DRZWIAMI										
26			X	X	X	X	X	Sprawdzenie działania układu sterowania drzwi.		
27			X	X	X	X		Sprawdzenie pewności i stanu połączeń elektrycznych.	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
28		X						Dokonać oceny stanu technicznego instalacji bez demontażu jej z pojazdu. Wymienić uszkodzone przewody, łączówki, zaciski, wtyczki.	Wymiana instalacji elektrycznej oraz jej elementów zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną autobusu.	
23	X							Demontaż obwodów instalacji elektrycznej.	Przegląd sterowników drzwi - producent	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	74
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.15Zespół napędowy - dotyczy pojazdów SA134 – 015 do 019

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
								Silnik		
1				X	X	X	X	- Sprawdzić poziom oleju w silniku. - Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, koloru spalin, wibracji. - Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i płynu chłodzącego.		42
2				X	X	X		Spuścić wodę i zanieczyszczenia wstępnego filtra paliwa (raz w tygodniu).		
3				X	X	X	X	- Sprawdzić chłodnice (intercooler-a, oleju hydraulicznego, płynu chłodzącego itp.) pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie. - Generator napięcia: sprawdzić uzębienie chłodzące, kanał wlotowy powietrza pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie potrzeby. - Sprawdzić wizualnie Power Pack pod kątem wycieków i stanu ogólnego).		
4				X	X			Sprawdzić paski napędowe pod kątem stanu i napięcia, wymienić w razie potrzeby.		
5				X	X	X		Wymienić filtr paliwa lub element filtrujący		
6				X	X	X		Wymienić olej z filtrem w silniku		42
7						X		Regulacja luzów zaworowych	wykonać jednorazowo po zamontowaniu nowego silnika lub po jego naprawie	
8				X	X	X		Kontrola płynu chłodzącego		
9				X				Wyczyścić filtr siatkowy wstępnego filtra paliwa		
10				X	X	X ²		- 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	² co 2-gi przegląd	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	75
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
11				X	X			- Wymienić filtr na zbiorniku płynu hydraulicznego - Wymienić pasek napędowy pompy cieczy chłodzącej - Wymienić olej hydrauliczny z filtrem		
12				X				Wymienić wtryskiwacze paliwa		
13	X	X	X	X	X	X	X	Kontrola i w razie potrzeby wymiana filtra powietrza		
14	X	X	X	X				- Wymienić pompy wtryskowe paliwa (wysokiego ciśnienia) - Wymiana turbosprężarki - Kontrola stanu systemu węży hydraulicznych, w razie konieczności wymiana		
15	X	X	X					Sprawdzić stan pasków napędowych, w razie konieczności wymienić		
16	X	X	X	X	X			Wymiana płynu chłodzącego		
17	X	X	X					Wymiana rozrusznika		
18	X	X	X					- Naprawa główna silnika - Wymiana wszystkich części elastomerycznych 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		
19	X	X	X					Wymiana silnika hydraulicznego		
20	X	X	X					Wymiana pompy hydraulicznej		
21	X	X	X					Naprawa główna generatora		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	76
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
								Przekładnia główna		
22			X	X	X	X	X	•Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, wibracji.		
23				X	X	X	X	•Sprawdzić poziom oleju w przekładni. •Sprawdzić wizualnie pod kątem wycieków i stanu ogólnego (raz w tygodniu).		42
24				X	X	X	X	Sprawdzenie testerem z odczytem kodów błędów.		
25				X	X	X	X	Wzrokowe sprawdzenie uszkodzeń (szczególnie konstrukcji nośnej i elementów mocujących).		
26				X	X			Wymienić olej do przekładni i filtr Obejrzeć i sprawdzić pod kątem uszkodzeń i szczelności		42
27	X	X	X					Naprawa główna przekładni		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	77
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.16 Zespół napędowy - dotyczy pojazdów SA134 – 026 do 029

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
								Silnik		
1				X	X	X	X	- Sprawdzić poziom oleju w silniku. - Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, koloru spalin, wibracji. - Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i płynu chłodzącego.		42
2				X	X	X	X	- Spuścić wodę i zanieczyszczenia wstępnego filtra paliwa. - Sprawdzić chłodnice (intercooler-a, oleju hydraulicznego, płynu chłodzącego itp.) pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie potrzeby. - Generator napięcia: sprawdzić użebrowanie chłodzące i kanał wlotowy powietrza pod kątem zanieczyszczeń, oczyścić w razie potrzeby. - Sprawdzić wizualnie Power Pack pod kątem wycieków i stanu ogólnego.		
3				X	X			Sprawdzić paski napędowe pod kątem stanu i napięcia, wymienić w razie potrzeby.		
4				X	X	X		Wymienić filtr paliwa lub element filtrujący		
5				X	X	X		Wymienić olej z filtrem w silniku		42
6						X		Regulacja luzów zaworowych	wykonać jednorazowo po zamontowaniu nowego silnika lub po jego naprawie	
7				X	X	X		Kontrola płynu chłodzącego		
8				X				Wyczyścić filtr siatkowy wstępnego filtra paliwa	nie później niż co 2 lata	
9				X	X	X ²		- 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	² Co 2-gi przegląd	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	78
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
10				X	X			•Wymienić filtr na zbiorniku płynu hydraulicznego •Wymienić pasek napędowy pompy cieczy chłodzącej • Wymienić olej hydrauliczny z filtrem		
11				X				•Wymienić wtryskiwacze paliwa		
12	X	X	X	X	X	X		Kontrola i w razie potrzeby wymiana filtra powietrza		
13	X	X	X	X				•Wymienić pompy wtryskowe paliwa (wysokiego ciśnienia) •Wymiana turbosprężarki •Kontrola stanu systemu węży hydraulicznych, w razie konieczności wymiana		
14	X	X	X					Sprawdzić stan pasków napędowych, w razie konieczności wymienić		
15	X	X	X	X				Wymiana płynu chłodzącego		
16	X	X	X					Wymiana rozrusznika		
17	X	X	X					•Naprawa główna silnika •Wymiana wszystkich części elastomerycznych 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		
18	X	X	X					Wymiana silnika hydraulicznego		
19	X	X	X					Wymiana pompy hydraulicznej		
20	X	X	X					Naprawa główna generatora		
21	X	X	X	X	X	X	X	Kontrola wskazań na panelu kontrolnym systemu CAPOS		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	79
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
22	X	X	X					Demontaż weryfikacja i montaż systemu CAPOS		
								Przekładnia główna		
23				X	X	X	X	•Sprawdzić pod kątem normalności pracy, nadmiernego hałasu, wibracji.		
24				X	X	X	X	•Sprawdzić poziom oleju w przekładni. •Sprawdzić wizualnie pod kątem wycieków i stanu ogólnego.		42
25				X	X	X		Sprawdzenie testerem z odczytem kodów błędów.		
26				X	X	X	X	Wzrokowe sprawdzenie uszkodzeń (szczególnie konstrukcji nośnej i elementów mocujących).		
27				X	X			Wymienić olej do przekładni i filtr Obejrzyć i sprawdzić pod kątem uszkodzeń i szczelności		42
28	X	X	X					Naprawa główna przekładni		
								System SCR		
29	X	X	X ²					Sprawdzić ciśnienie na jednostce pompy układu SCR	² Co 2-gi przegląd	
30	X	X	X ²					Sprawdzić filtr pompy (w razie potrzeby wymienić)	² Co 2-gi przegląd	
31	X	X	X ²					Wyczyścić filtr z dozownika (w razie potrzeby wymienić)	² Co 2-gi przegląd	
32	X	X	X ²					Wyczyścić filtr ekranowy i wkręcającą złączkę w linii zasilania i powrotu na zbiorniku czynnika redukującego AdBlue (w razie potrzeby wymienić)	² Co 2-gi przegląd	
33	X	X	X	X				Wymiana filtra pompy		
34	X	X	X	X				Odczyt danych SCR		
35	X	X	X	X	X			Wymienić przewody chłodzące i czynnika redukującego AdBlue		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	80
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.17 Wały napędowe

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1				X	X			Smarowanie przegubów	Maksymalne dopuszczalne ciśnienie smarowania wynosi 15 bar (1,5MPa). Nie stosować środków smarnych zawierających dodatki siarczku molibdenu.	42
2				X	X	X		Sprawdzenie czy połączenie śrubowe i kołnierze mocujące są bezpieczne*). Wzrokowe sprawdzenie pod kątem uszkodzeń mechanicznych. W przypadku występowania zakłóceń, hałasu ustalić przyczynę (np.: nieodpowiednie warunki połączenia) i skorygować.	*) Moment dokręcenia 295Nm	
3				X	X	X	X	Kontrola zabezpieczenia wału	Sprawdzić pewność mocowania	
4	X	X	X					Demontaż wałów. Sprawdzenie przegubów i elementów suwliwych.	Naprawę wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	81
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.18Przekładnie osiowe

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1							X	Pierwsza wymiana oleju.	jednorazowo po naprawie lub wymianie przekładni	
2				X	X	X		Kontrola wizualna pod względem wycieków oleju i uszkodzeń na przekładni.		
3				X	X	X ²		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.	² co 2-gi przegląd.	
4				X	X			Wymiana oleju Sprawdzić magnes na śrubie wlewu oleju pod względem ścieru metalicznego Wyczyścić obudowę przekładni		
5	X	X	X					Wymiana sworzni mocujących i tulei metalowo-gumowych drążków reakcyjnych		
6	X	X	X					Kontrola lub naprawa główna przekładni rozdzielczych (osiowych)	wykonać w autoryzowanym zakładzie naprawczym	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	82
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.19 Urządzenia sanitarne i instalacja wodna

<i>Lp</i>	<i>PU 5</i>	<i>PU 4</i>	<i>PU 3-2</i>	<i>PU 3-1</i>	<i>PU 2-2</i>	<i>PU 2-1</i>	<i>PU 1</i>	<i>CZYNNOŚCI</i>	<i>WYMAGANIA</i>	<i>Załącznik</i>
1	X	X	X	X	X	X	X	Sprawdzić działanie instalacji sanitarnej.		
2	X	X	X	X	X	X	X	Kontrola prawidłowości działania toalety próżniowej.		
3		X	X					Ocena stanu technicznego urządzeń sanitarnych i instalacji wodnej bez demontażu z pojazdu. Wymienić uszkodzone urządzenia lub elementy instalacji wodnej		
4	X							Demontaż urządzeń sanitarnych i instalacji wodnej		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	83
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

9.20Autobus szynowy kompletny po przeglądzie lub naprawie

Lp	PU 5	PU 4	PU 3-2	PU 3-1	PU 2-2	PU 2-1	PU 1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
1	X	X	X	X	X	X		W miejsce zdemontowanych części i zespołów zamontować dobre uprzednio zdemontowane z pojazdu, naprawione lub nowe		
2	X	X	X	X	X	X		Nasmarować poszczególne elementy podzespoły, zespoły i układy pojazdu.		42
3		X	X	X				Dokonać napraw istniejących powłok zabezpieczających i malarskich		
4	X							Autobus pomalować oraz nanieść nowe znaki i napisy.		
5	X	X						Wykonać pomiar nacisków kół zestawów kołowych.		39
6	X	X	X	X				Przeprowadzić odbiór gotowego autobusu.		37, 38, 40, 41
7	X	X	X	X	X	X	X	Odnotować wykonanie przeglądów/napraw poziomów utrzymania we właściwych załącznikach Dokumentacji Systemu Utrzymania.		44, 45, 46, 47

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	84
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

9.21 Przeglądy sezonowe

Lp	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Załącznik
	<i>Przeglądy sezonowe autobusu należy wykonać dwa razy w roku łącznie z przeglądem okresowym, przy odpowiednio wydłużonym postoju taboru:</i> 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	Wymienić wkład filtra paliwa z uszczelką		
1.7	Wymienić płyn do spryskiwaczy na zimowy		
1.8	Kontrola działania osuszacza powietrza przy użyciu miernika ciśnienia punktu rosy.		
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	85
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

10 Wykaz stanowisk, dla których przeznaczona jest dokumentacja

1. W Centrali Spółki „Przewozy Regionalne” spółka z o.o.:
 - 1.1. członek zarządu – dyrektor ds. techniczno-eksploatacyjnych;
 - 1.2. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw utrzymania taboru;
 - 1.3. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw eksploatacji taboru;
 - 1.4. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw dokumentacji technicznej;
 - 1.5. kierownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw kontroli wewn;
 - 1.6. pracownicy komórek organizacyjnych właściwych do spraw utrzymania taboru, eksploatacji taboru, dokumentacji technicznej odpowiedzialni za zagadnienia będące przedmiotem Dokumentacji Systemu Utrzymania;
 - 1.7. odbiorcy techniczni.

2. W zakładach taboru Spółki „Przewozy Regionalne” spółka z o.o.:
 - 2.1 dyrektor zakładu;
 - 2.2 zastępca dyrektora zakładu spółki ds. eksploatacji i zaplecza technicznego;
 - 2.3 naczelnicy działu i sekcji utrzymania i napraw taboru;
 - 2.4 dyspozytura;
 - 2.5 rewidenci taboru, mistrzowie, brygadziści i inni wyznaczeni pracownicy wykonujący czynności związane z utrzymaniem taboru;
 - 2.6 inspektorzy bhp i ppoż;
 - 2.7 pracownicy odpowiedzialni za prowadzenie postępowań wyjaśniających.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	86
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

11 Wykaz stanowisk, maszyn, urządzeń i narzędzi specjalistycznych

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	87
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 rozrządczego.
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	88
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

12 Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	89
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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

1. Pomiar ostoi pojazdu

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

2. Pomiar nadwozia pojazdu

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

3. Pomiar ramy wózka napędowego i tocznego

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

4. Pomiar belki bujakowej

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

5. Pomiar wózka po obciążeniu (pod prasą)

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

6. Pomiar wózka pod pojazdem

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

7. Pomiar koła zestawu kołowego.

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

8. Pomiar zestawu kołowego

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

9. Pomiar wyważenia zestawu kołowego

- zestaw kołowy 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	90
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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

- zdemontowany 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 ogniw 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

- zdemontowane 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	91
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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

Prace spawalnicze

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

Pracownicy wykonujący badania nieniszczące

Pracownik wykonujący badania nieniszczące powinien posiadać co najmniej 2 stopień uprawnień zgodnie z normą PN-EN ISO 9712:2012

Inni pracownicy

Pracownicy wykonujący pozostałe czynności przeglądowo-naprawcze powinni:

- posiadać znajomość DTR i DSU autobusu szynowego typu 218Md;
- praktyka przy obsłudze autobusów szynowych typu SA 134;
- przeszkolenie w zakresie obsługi i utrzymania autobusu szynowego typu 218Md.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	92
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

15 Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością pojazdu

15.1 Bezpieczeństwo

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

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

- Podczas eksploatacji pojazdu kolejowego należy zwrócić szczególną uwagę na podzespoły i części istotne dla bezpieczeństwa ruchu.
- Należy kontrolować, czy nie zostały przekroczone wymiary kresowe danego elementu, zespołu lub podzespołu.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na:
 - zużycie okładzin ciernych;
 - zawieszenie urządzeń ciąglowo-zderzakowych;
 - zużycie kół monoblokowych;
 - szczelność układu pneumatycznego.

15.3 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	93
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

16 Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym

Zbiorniki ciśnieniowe:

1. Zbiornik C125 - 125l - 2szt.
2. Zbiornik trójkomorowy 5/2,5/1dm³ - 1szt.
3. Zbiornik pomocniczy B 88 - 88l - 3szt.
4. Zbiornik B40 - 1szt.
5. Zbiornik 38dm³ - 4szt.
6. Zbiornik 52dm³ - 2szt.
7. Zawór bezpieczeństwa 10bar - 2szt.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	94
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

17 Instrukcje demontażu / montażu

17.1 Wały napędowe

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

W celu demontażu wałów napędowych należy:

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

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

17.2 Wózki

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

W celu demontażu wózków z pojazdu należy:

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

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	95
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

17.3 Jednostka napędowa z układem chłodzenia

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

W celu demontażu jednostki napędowej należy:

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

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

.

17.4 Wyposażenie przedziału pasażerskiego

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

W celu demontażu wyposażenia przedziału pasażerskiego należy:

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

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	96
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

17.5 Urządzenia ciąglowo-zderzne

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

W celu demontażu urządzeń ciąglowo-zderżnych należy:

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

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	97
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	-
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

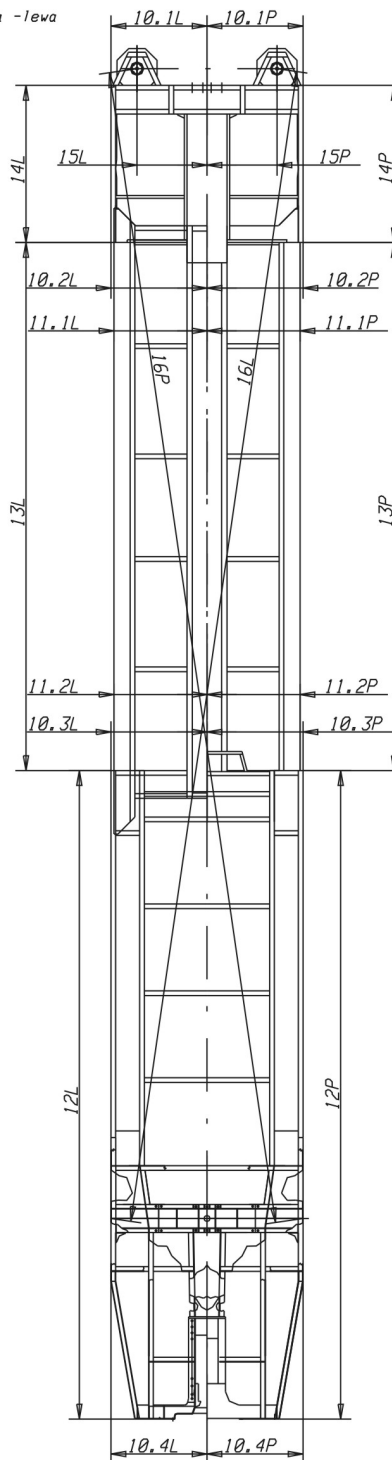
18Załączniki

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	98
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	1
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 1 – Karta pomiarowa ostoi członu

Uwaga:
P-L - prawa -lewa

Człon A



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	99
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	1
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

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

* - Długość przekątnej. Tolerancja dotyczy różnicy podanych wymiarów.

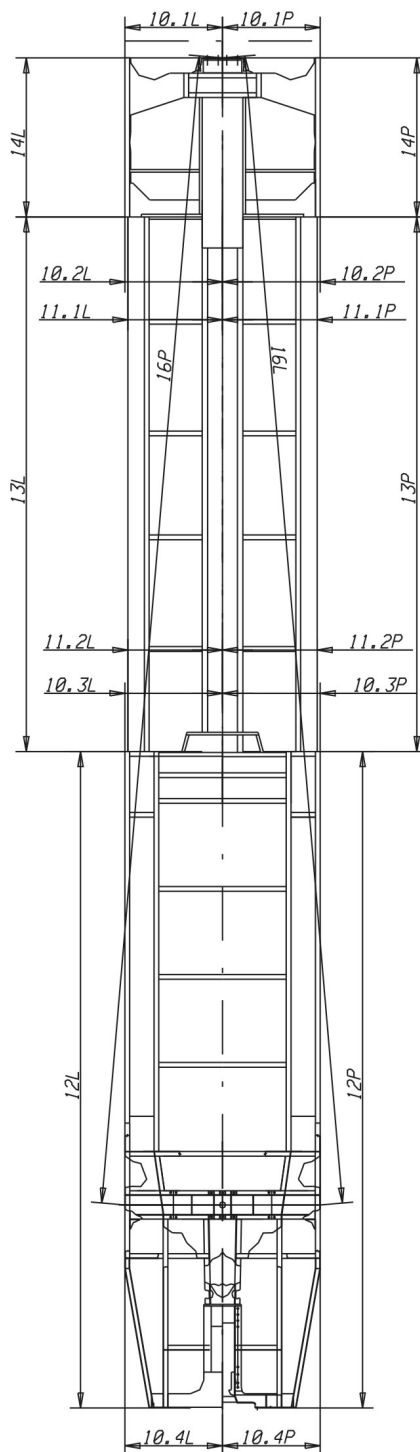
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... (Data i podpis)	 (Data i podpis)	 (Data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	100
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	2
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 2 – Karta pomiarowa ostoi członu

Uwaga:
P-L – prawa – lewa

Człon B



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	101
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	2
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

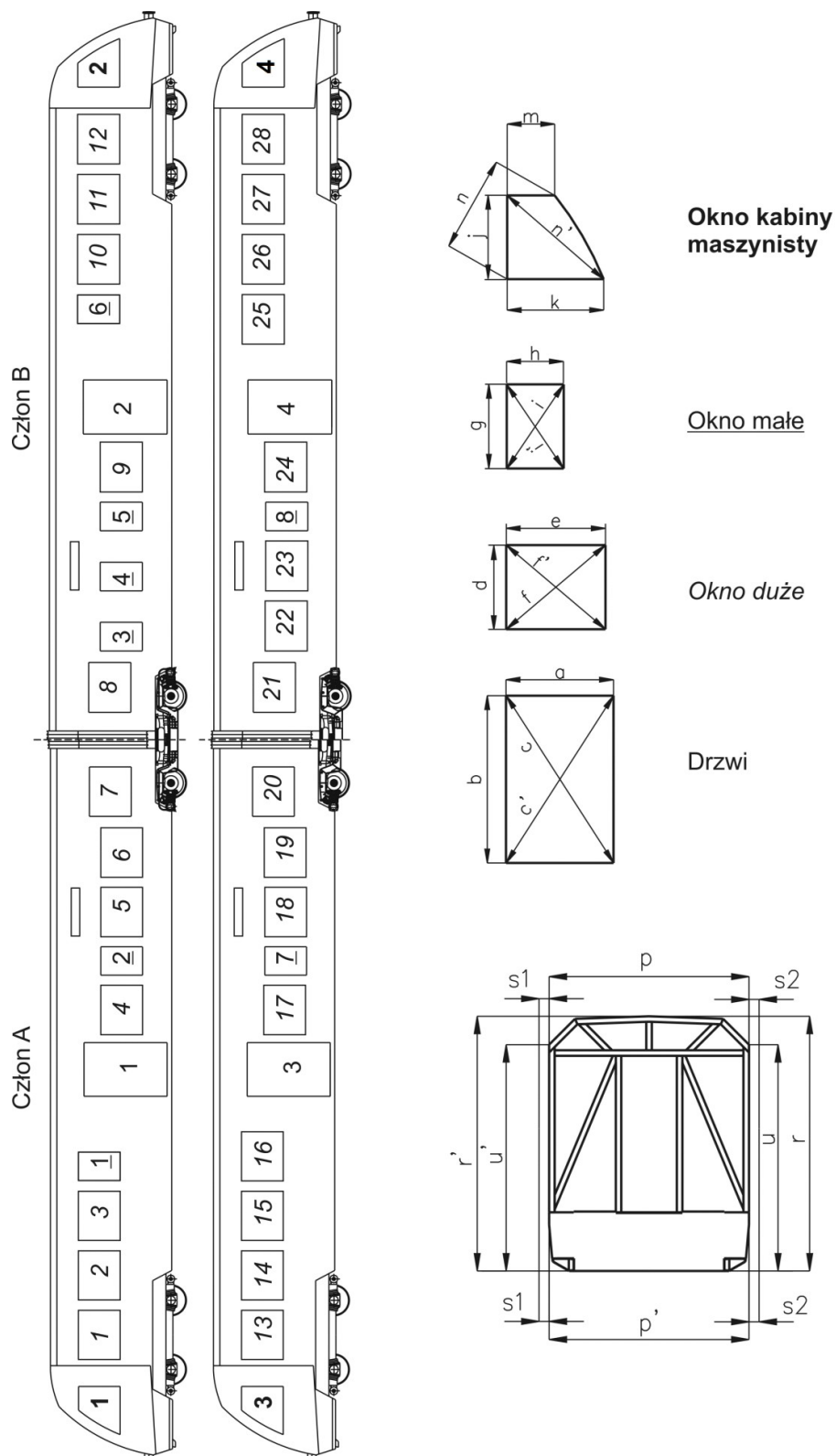
Wymiar	Wartość nominalna	Tolerancja	Wymiar zmierzony	Przekroczenie tolerancji		Uwagi
Symbol	[mm]	[mm]	[mm]	NIE	TAK	
10.1 L	1440	$\pm 1,2$				
10.1 P	1440	$\pm 1,2$				
10.2 L	1440	$\pm 1,2$				
10.2 P	1440	$\pm 1,2$				
10.3 L	1440	$\pm 1,2$				
10.3 P	1440	$\pm 1,2$				
10.4 L	1440	$\pm 1,2$				
10.4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

* - Długość przekątnej. Tolerancja dotyczy różnicy podanych wymiarów.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	102
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 3 – Karta pomiarowa nadwozia



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	103
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty
1.	Szerokość wnęki drzwiowej	a1	1550mm	+4 0	
		a2			
		a3			
		a4			
2.	Wysokość wnęki drzwiowej	b1	2405mm	+5 -2	
		b2			
		b3			
		b4			
3.	Przekątna wnęki drzwiowej	c1	2861mm	max 6mm	
		c1'			
		c2			
		c2'			
		c3			
		c3'			
		c4			
		c4'			
4.	Wysokość otworów okiennych dużych	d1	1210mm	±5mm	
		d2			
		d3			
		d4			
		d5			
		d6			
		d7			
		d8			
		d9			
		d10			
		d11			
		d12			
		d13			
		d14			
		d15			
		d16			
		d17			
		d18			
		d19			
		d20			
		d21			
		d22			
		d23			
		d24			
		d25			
		d26			
		d27			
		d28			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	104
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty
5.	Szerokość otworów okiennych dużych	e1	1430mm	±4mm	
		e2			
		e3			
		e4			
		e5			
		e6			
		e7			
		e8			
		e9			
		e10			
		e11			
		e12			
		e13			
		e14			
		e15			
		e16			
		e17			
		e18			
		e19			
		e20			
		e21			
		e22			
		e23			
		e24			
		e25			
		e26			
		e27			
		e28			
6.	Przekątna otworów okiennych dużych	f1	1873	max.6mm	
		f1'			
		f2			
		f2'			
		f3			
		f3'			
		f4			
		f4'			
		f5			
		f5'			
		f6			
		f6'			
		f7			
		f7'			
		f8			
		f8'			
		f9			
		f9'			
		f10			
		f10'			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	105
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty
6.	Przekątna otworów okiennych dużych	f11	1873	max.6mm	
		f11'			
		f12			
		f12'			
		f13			
		f13'			
		f14			
		f14'			
		f15			
		f15'			
		f16			
		f16'			
		f17			
		f17'			
		f18			
		f18'			
		f19			
		f19'			
		f20			
		f20'			
		f21			
		f21'			
		f22			
		f22'			
		f23			
		f23'			
		f24			
		f24'			
		f25			
		f25'			
		f26			
		f26'			
		f27			
		f27'			
		f28			
		f28'			
7.	Wysokość otworów okiennych małych	g1	1210	±5mm	
		g2			
		g3			
		g4			
		g5			
		g6			
		g7			
		g8			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	106
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	3
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty
8.	Szerokość otworów okiennych małych	h1	820	±4mm	
		h2			
		h3			
		h4			
		h5			
		h6			
		h7			
		h8			
9.	Przekątna otworów okiennych małych	i1	1461,68	Różnica pomiędzy wymiarami max. 6mm	
		i1'			
		i2			
		i2'			
		i3			
		i3'			
		i4			
		i4'			
		i5			
		i5'			
		i6			
		i6'			
		i7			
		i7'			
		i8			
		i8'			
10.	Wysokość okna kabiny maszynisty	j1	1210	±5mm	
		j2			
		j3			
		j4			
11.	Szerokość okna kabiny maszynisty (dół)	k1	1391	±4mm	
		k2			
		k3			
		k4			
12.	Szerokość okna kabiny maszynisty (górze)	m1	685	±4mm	
		m2			
		m3			
		m4			
13.	Przekątna okna kabiny maszynisty	n1	1386	±5mm	
		n2			
		n3			
		n4			
14.	Przekątna okna kabiny maszynisty	n1'	1840	±5mm	
		n2'			
		n3'			

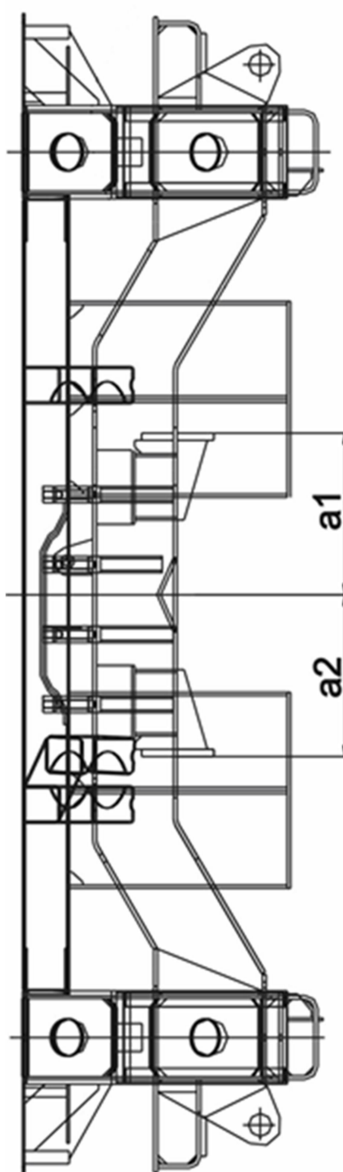
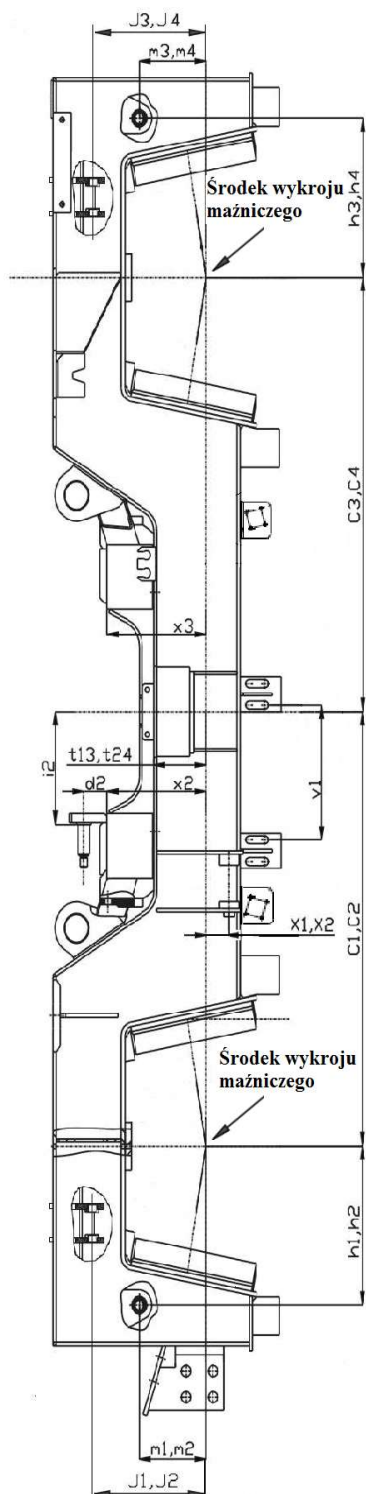
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	107
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	3
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

L.p.	Rodzaj pomiaru	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna	Wymiar rzeczywisty
		n4'			
15.	Szerokość pudła	p	2890	±2mm	
		p'			
16.	Wysokość pudła od ostojnicy	r	3485	±10mm	
		r'			
		u	3075	±10mm	
		u'			
17.	Odchylenie ścian bocznych od płaszczyzny bazowej	s1		$|s1-s2| \leq 3mm$	
		s2			

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	108
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Załącznik	4
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3

Załącznik nr 4 – Karta pomiarowa ramy wózka napędowego

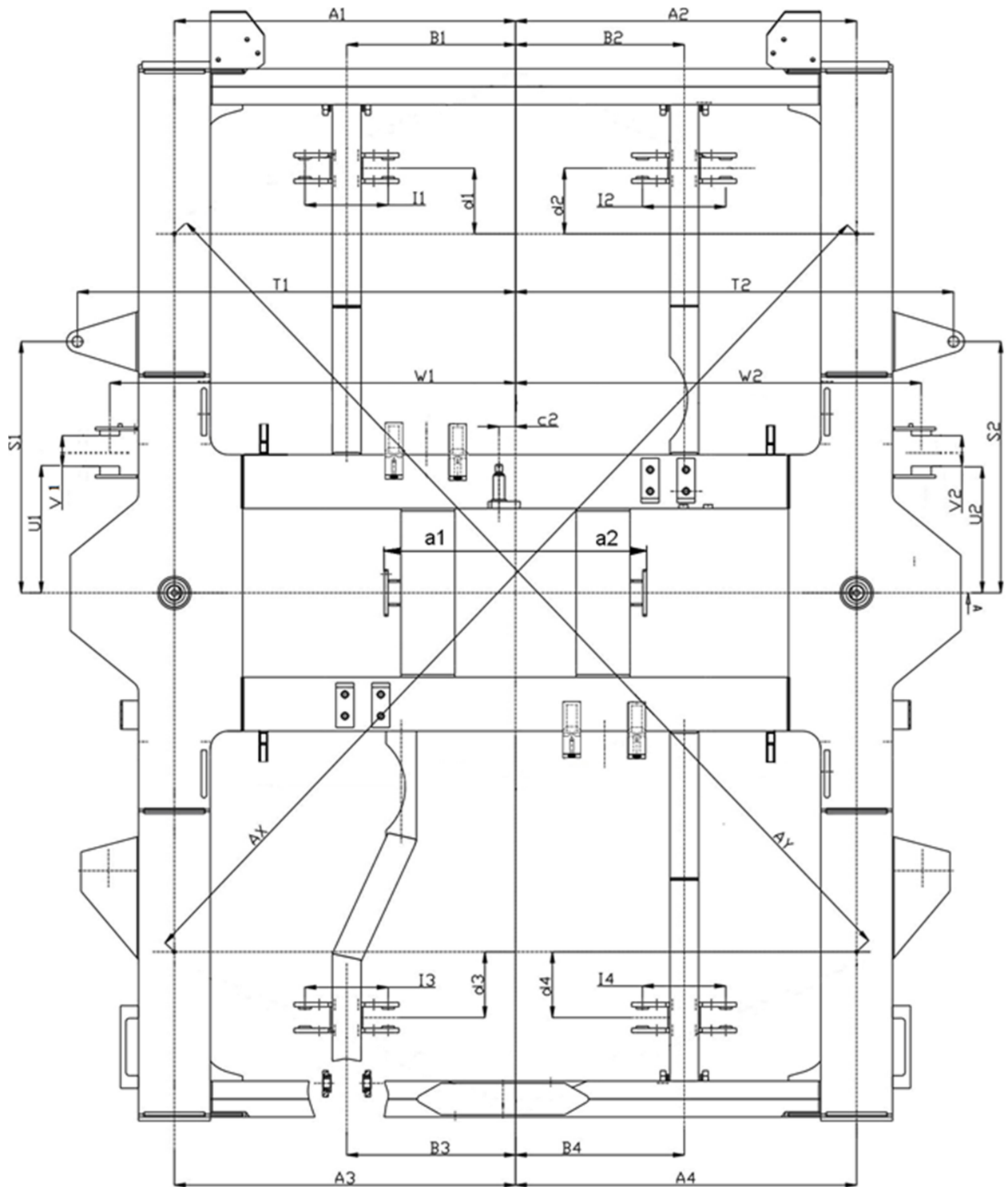


Nr ramy
wózka

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	109
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	4
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]			Odchyłka	Wymiar rzeczywisty [mm]
C1	1000			$\pm 2,0$	
C2					
C3					
C4					
	C1 + C3	=	C2 + C4	$\leq 1,0$	
t13	145			$\pm 3,0$	
t24					
J1	320			+ 2,0 - 1,0	
J2					
J3					
J4					
X1	65			$\pm 3,0$	
X2					
d2	65			$\pm 3,0$	
h1	370			$\pm 3,0$	
h2					
h3					
h4					
i2	260			$\pm 2,0$	
v1	310			+ 5,0 - 1,0	
x2	275			$\pm 3,0$	
x3					
m1	185			+ 2,0 - 1,0	
m2					
m3					
m4					
a1	365			$\pm 2,0$	
a2					

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	110
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

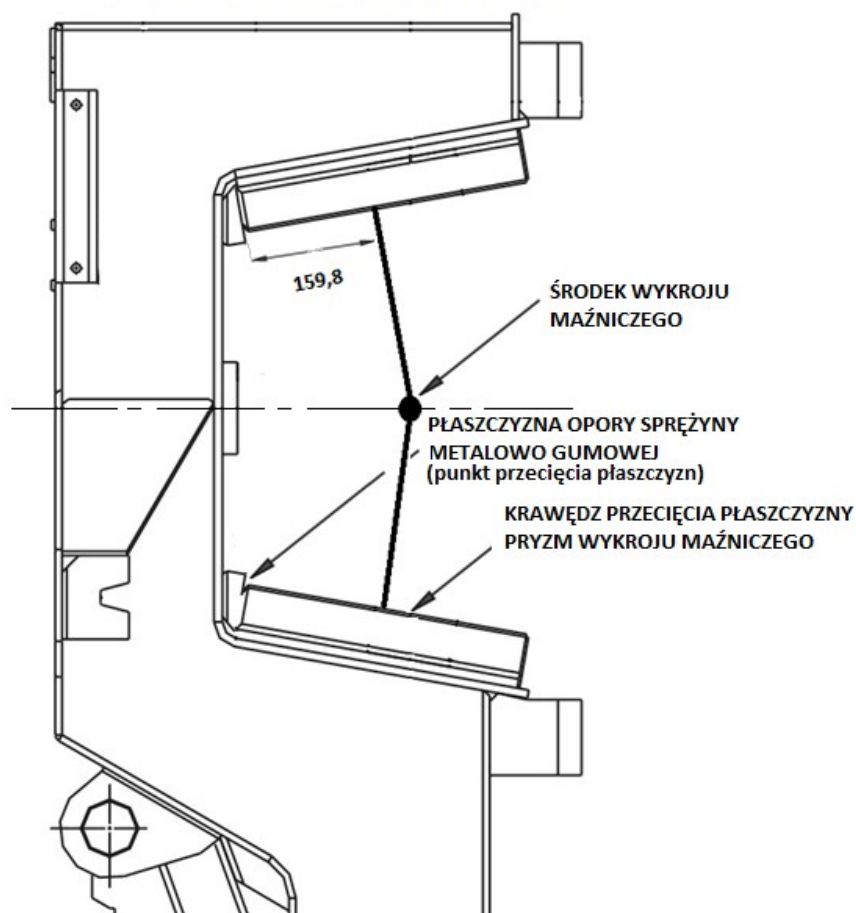


Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	111
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Odchyłka	Wymiar rzeczywisty [mm]
A1 ⁹	950	± 1,0	
A2 ⁹			
A3 ⁹			
A4 ⁹			
B1 ⁷	470	± 1,5	
B2 ⁷			
B3 ⁷			
B4 ⁷			
S1	700	± 2,0	
S2			
T1	1220	± 2,0	
T2			
U1	353	± 3,0	
U2			
V1	85	±1,0	
V2			
W1	1130	± 3,0	
W2			
I1	232	± 1,0	
I2			
I3			
I4			
AX	-	-	
AY			
|AX – AY|⁶	-	< 2,0	
c2	46	± 3,0	
d1	187	± 3,0	
d2			
d3			
d4			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	112
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	4
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

WYZNACZENIE ŚRODKA WYKROJU MAŹNICZEGO



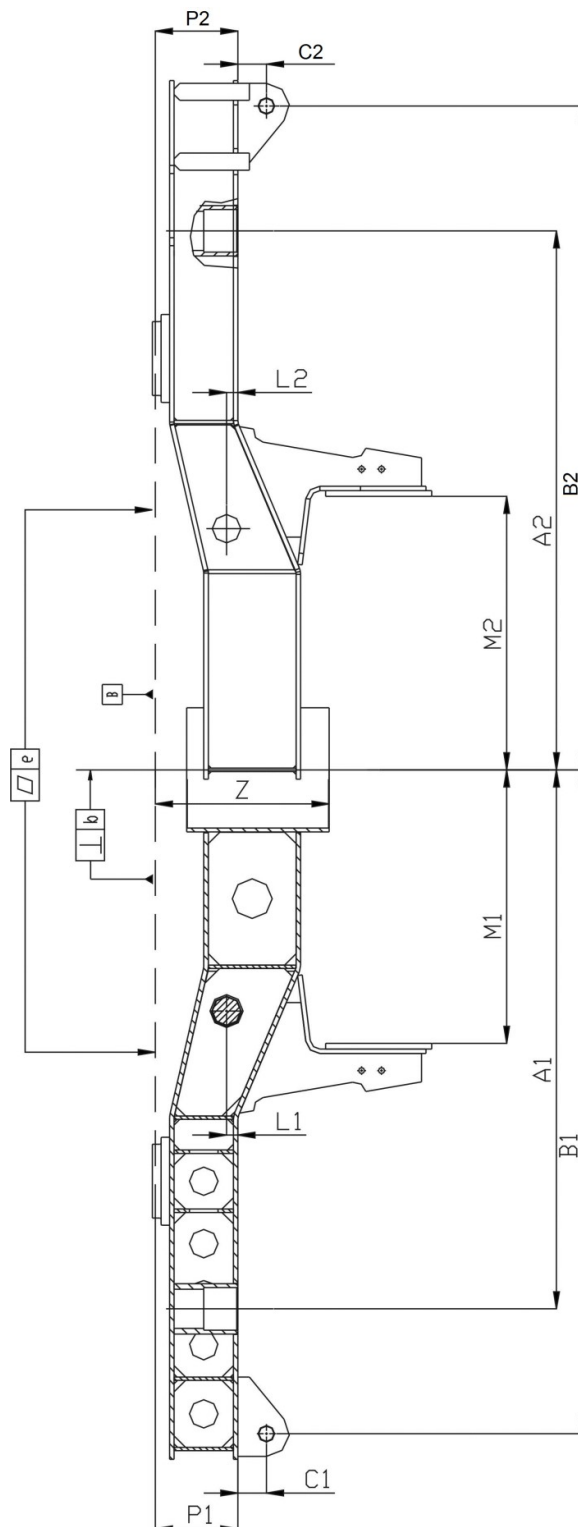
1. Środek wykroju maźniczego (punkt wirtualny) wyznaczany następująco:
 - a. Wyznaczenie punktu przecięcia płaszczyzn pryzm wykroju maźniczego i płaszczyzny opory sprężyny metalowo gumowej.
 - b. Odsunięcie powyższego punktu o wartość 159,8 wzdłuż krawędzi przecięcia płaszczyzn pryzm wykroju maźniczego.
 - c. Z powyższego punktu wyznaczenie prostych prostopadłych do krawędzi przecięcia płaszczyzn pryzm.
 - d. Wyznaczenie płaszczyzny z punktów przecięcia płaszczyzn pryzm wykroju i płaszczyznami opory oraz środkiem odcinka wyznaczonym pomiędzy punktami wyznaczonymi w punkcie b.
 - e. Punktu przecięcia prostych (z punktu c.) rzutowanych na powyższą płaszczyznę wyznacza środek wykroju maźniczego.
2. Oś podłużnicy - wyznaczona z połączenia środków wykroju maźniczego w danej podłużnicy.
3. Oś zestawu kołowego – wyznaczona ze środków wykrojów maźniczych w obrębie jednego zestawu kołowego.
4. Oś poprzeczna ramy – wyznaczona ze środków osi podłużnicy
5. Oś wzdłużna ramy – wyznaczana ze środków osi zestawu kołowego.
6. Przekątne AX i AY mierzyć od środków wykrojów maźniczych.
7. Wymiary B1,B2,B3,B4 odległość od wzdłużnej ramy wózka do środka odcinka pomiędzy osiami otworów tulejek wsporników hamulca na belce poprzecznej. Na czas pomiaru dopuszcza się stosowanie dodatkowego przyrządu (do wyznaczania osi otworów) montowanego w miejsce tulei wspornika hamulca.
8. Ramę do pomiaru ustawiać na odbijakach maźnic.
9. A1=A2 i A3=A4 ze względu na sposób wyznaczania osi wzdłużnej ramy wózka

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	113
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 5 – Karta pomiarowa belki bujakowej wózka napędowego

Nr ramy wózka

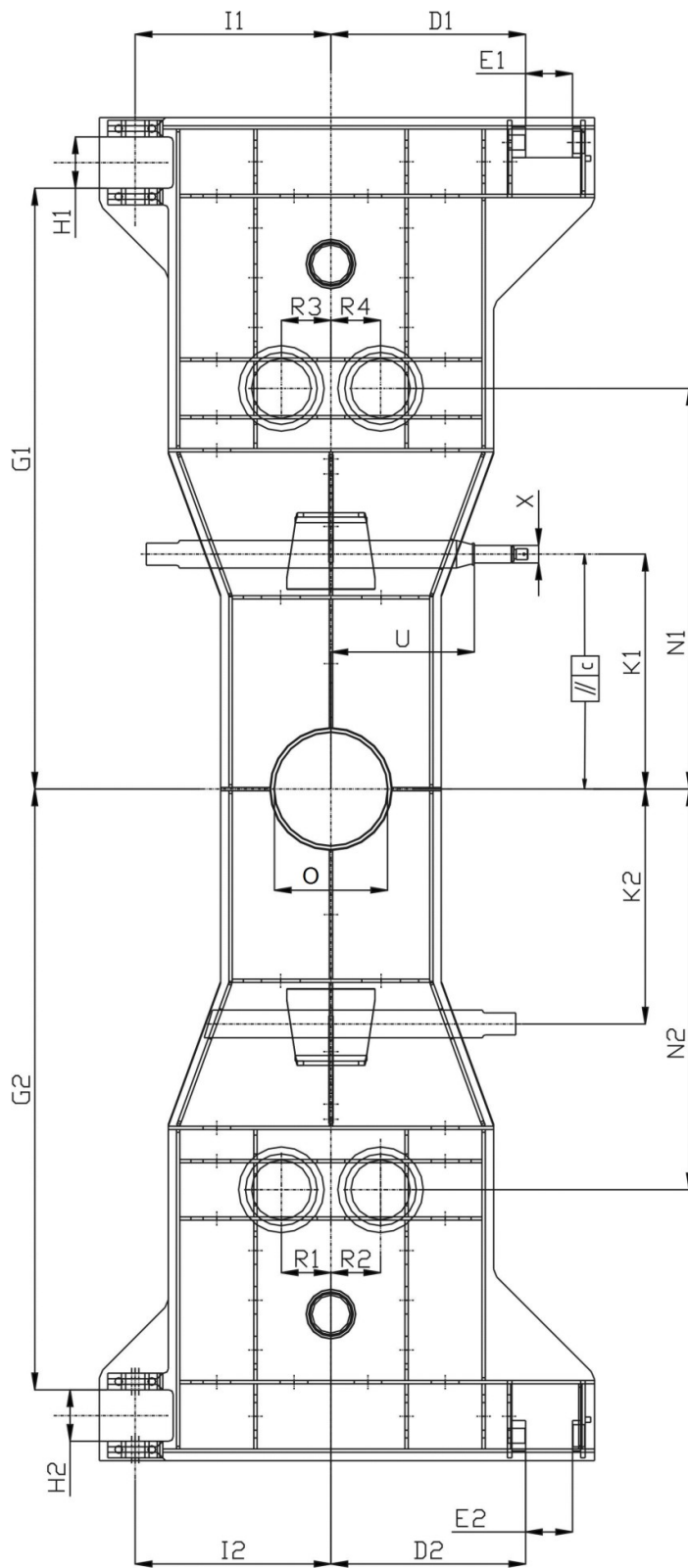


Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	114
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm] (PU4÷PU5)	Odchyłka dopusz- czalna w eksploata- cji [mm] (PU3-2)	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			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	115
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Nr ramy wózka



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	116
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	5
	Data	2013-09	Nr DSU 218Md-K 0130-3		

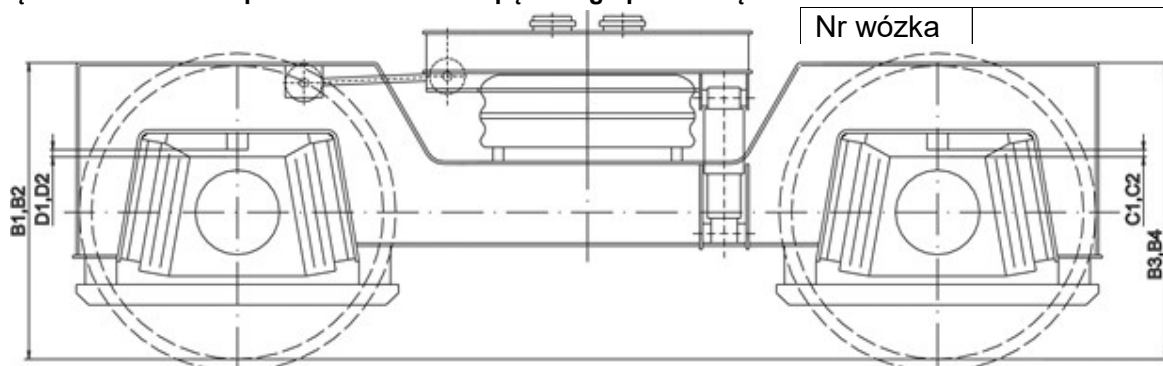
Oznaczenie	Wymiar konstrukcyjny [mm] (PU4÷PU5)	Odchyłka dopusz- czalna w eksploata- cji [mm] (PU3-2)	Wymiar rzeczywisty [mm]
c	2,5	3,0	
U	260 ^{+2,0}	+2,0 -0,5	
X	∅32 ⁰ _{-0,016} (∅31,8 ⁰ _{-0,016})*	+0,2 -0,4	
D1	353±2,0	±2,5	
D2			
E1	85 _{-1,0}	±1,0	
E2			
G1	1087±1,5	±2,0	
G2			
H1	93 ^{+1,0}	+1,2	
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±2,0	±2,0	
N2			
O	205±0,25	±0,3	
R1	90±2,0	±2,0	
R2			
R3			
R4			

* Wymiar obowiązuje dla wózków od nr 081

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	117
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	6
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

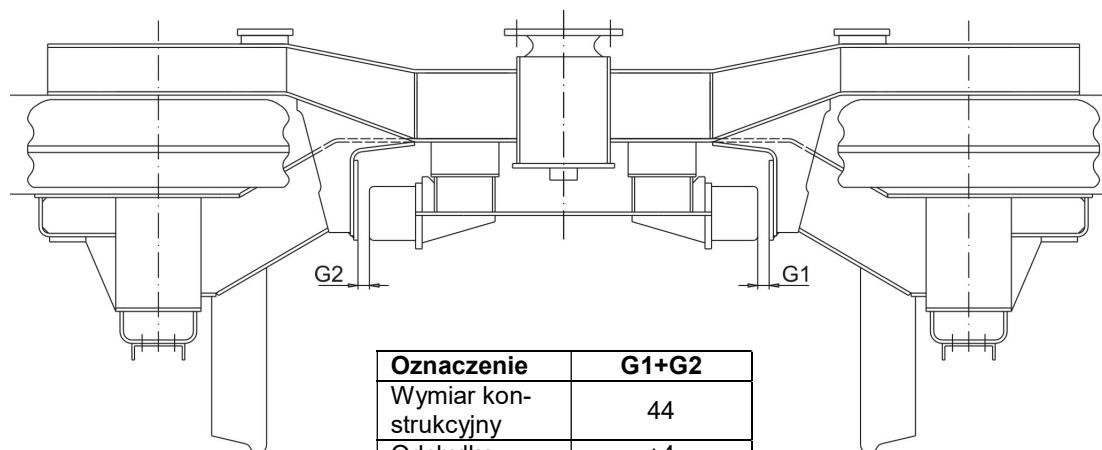
Załącznik nr 6 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod obciążeniem



Pomiarów dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka napędowego na prasie 181kN 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)				35 ⁺³ ₋₀			
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	1. [845-(z/2)] ⁺⁵ ₋₃ = 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
Odchyłka	+4
Wymiar rzeczywisty	

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 35⁺³₋₀ mm.

⁴ dla nowych resorów kątowych 850⁺⁵₋₃ mm

⁵ wpisać wartość średnią z pomiaru dwóch kół zestawu kołowego

rzeczywista średnica
zestawów kołowych ⁵

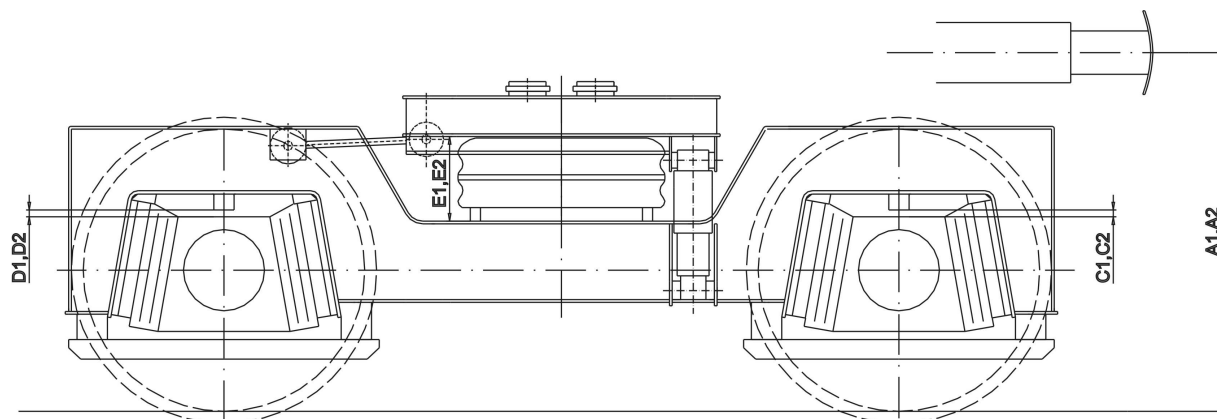
zestaw 1	zestaw 2

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	118
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	7
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 7 – Karta pomiarowa wózka napędowego pod autobusem

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	E2
Wymiar konstrukcyjny	1060±5,0*		35 ⁺³ ₋₀				240±4	
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	1060±5,0-(z/2) ³		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 poduszkach powietrznych

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

³ z= (średnica zestawu kołowego nowego=840)-(rzeczywista średnica zestawu kołowego)

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

** niepotrzebne skreślić

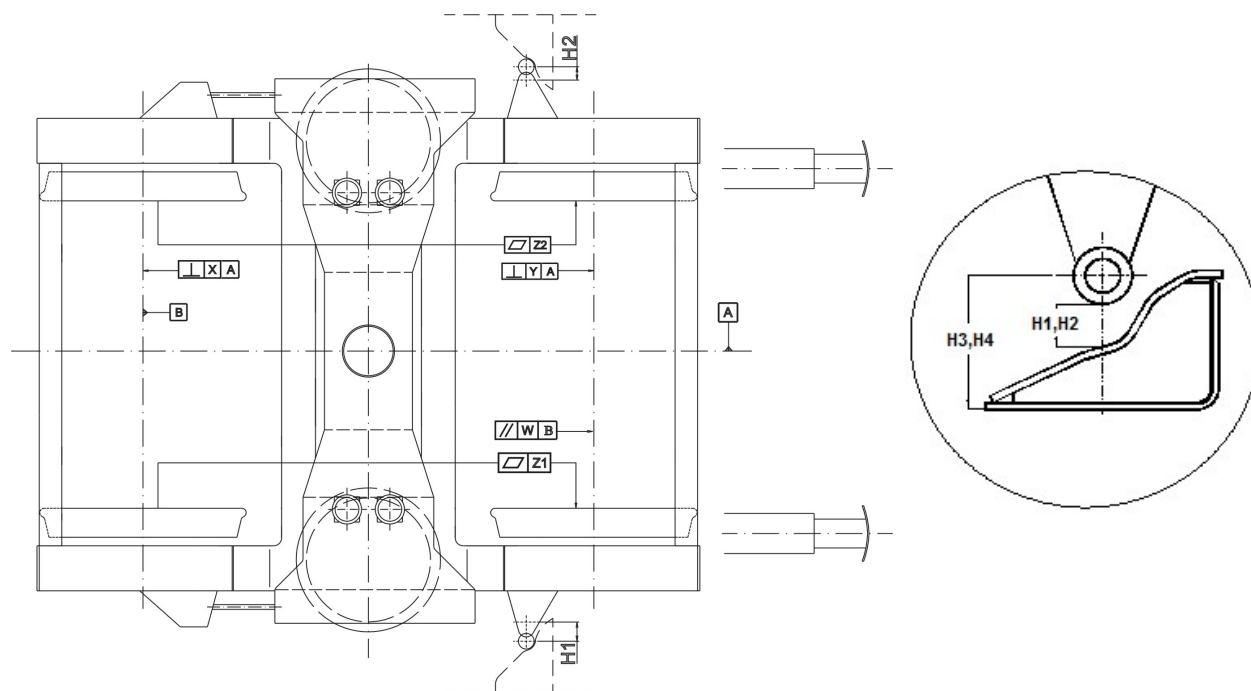
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny***:
.....		
(Data i podpis)	(Data i podpis)	(Data i podpis)

***WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	119
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	8
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 8 – Karta pomiarowa luzów odbijaków bocznych wózka napędowego

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 (PU4+PU5)	120	380	-				
Odchyłka dopuszczalna PU2-1+PU3-2	±4,0	±4,0	2,0	1,0		2,0	
Wymiar rzeczywisty							
Pomiary wykonać przy poziomach utrzymania 4 i 5							

Wykonawca:

.....
(Data i podpis)

Kontroler KJ:

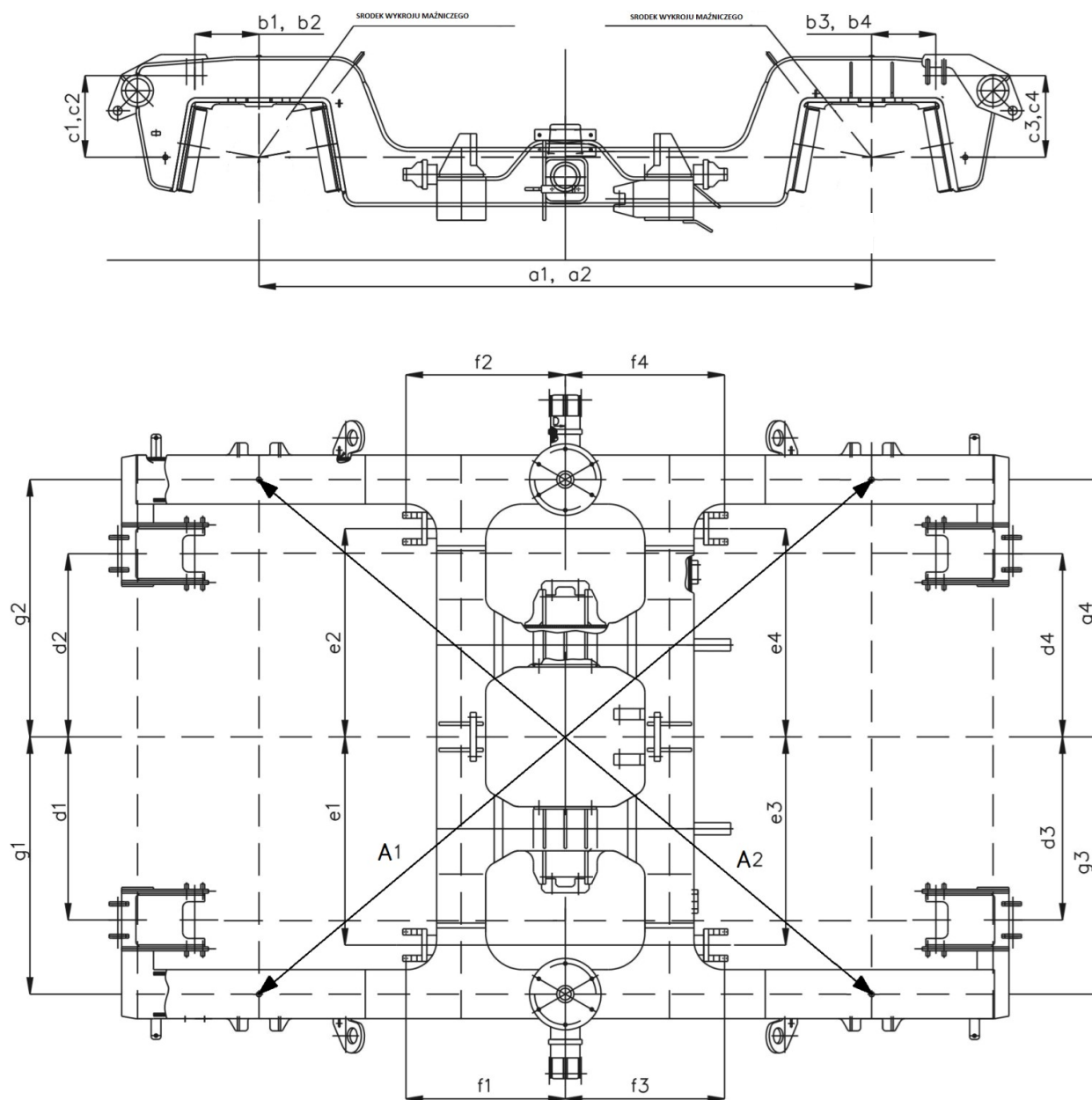
.....
(Data i podpis)

Odbiorca Techniczny:

.....
(Data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	120
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	9
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 9 – Karta pomiarowa ramy wózka tocznego

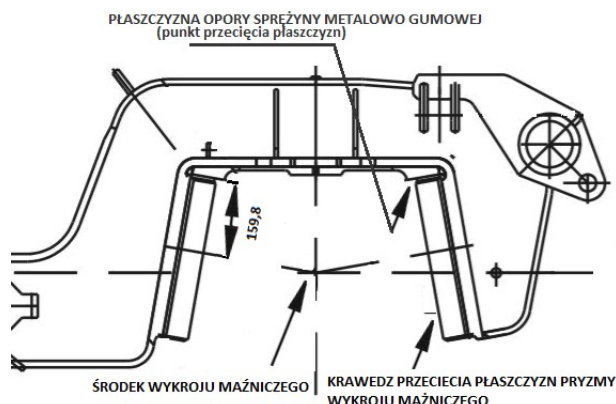


Nr ramy wózka

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	121
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	9
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Przekątne między środkami wykrojów maźniczych	Rozstaw między środkami wykrojów maźniczych
A	a = 2500 ±1
1 2	1 2
$|A_1 - A_2| \leq 2$	$|a_1 - a_2| \leq 1,0$

Odległość pozioma między osią wieszaka obsady okładziny czarnej, a środkiem wykroju maźniczego	Odległość pionowa między osią obsady okładziny czarnej, a środkiem zestawu kołowego	Odległość między osiami wzdłużnymi wspornika hamulca tarczowego, a wzdłużną osią wózka
b	c	d
262 ± 3,0	333 + 2,0 - 1,0	747,5 ± 1,5
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
Odległość między osiami wsporników tłumików pionowych, a osią wzdłużną ramy wózka	Odległość między osiami mocowania wsporników tłumików pionowych, a osią poprzeczną ramy wózka	Odległość między osią wzdłużną ostojnicy, a osią wzdłużną ramy wózka
e	f	g
850 ± 3,0	650 ± 3,0	1050 ± 1
1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4



Uwagi:

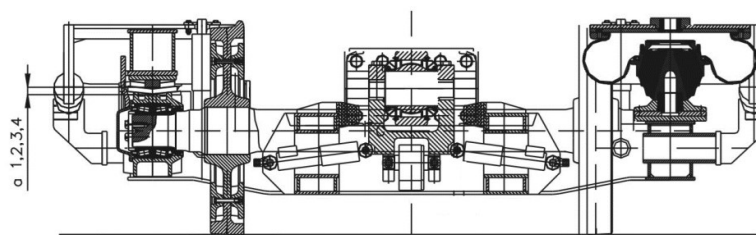
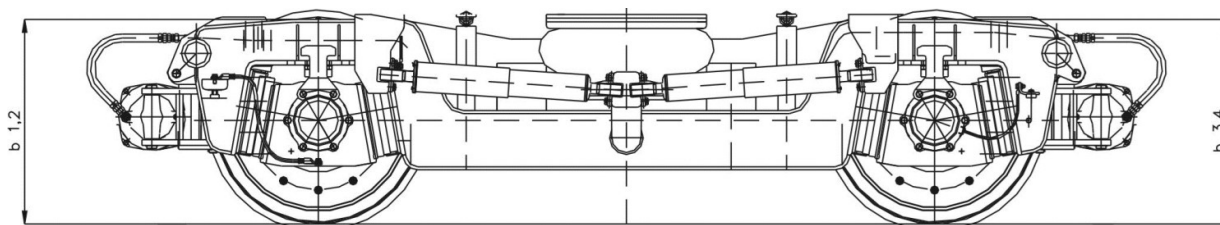
- Mierzone od środka odcinka między otworami wieszaków obsad
- Wymiary parzyste na niewidocznej części ramy wózka.
- Środek wykroju maźniczego (punkt wirtualny) wyznaczany następująco:
 - Wyznaczenie punktu przecięcia płaszczyzn pryzm wykroju maźniczego i płaszczyzny opory sprężyny metalowo gumowej.
 - Odsunięcie powyższego punktu o wartość 159,8 wzdłuż krawędzi przecięcia płaszczyzn pryzm wykroju maźniczego.
 - Z powyższego punktu wyznaczenie prostych prostopadłych do krawędzi przecięcia płaszczyzn pryzm.
 - Wyznaczenie płaszczyzn z punktów przecięcia płaszczyzn pryzm wykroju i płaszczyznami opory oraz środkiem odcinka wyznaczonym pomiędzy punktami wyznaczonymi w punkcie b.
 - Punktu przecięcia prostych (z punktu c.) rzutowanych na powyższą płaszczyznę wyznacza środek wykroju maźniczego.
- Oś podłużnicy - wyznaczona z połączenia środków wykrojów maźniczych w danej podłużnicy.
- Oś zestawu kołowego – wyznaczona ze środków wykrojów maźniczych w obrębie jednego zestawu kołowego.
- Oś poprzeczna ramy – wyznaczona ze środków osi podłużnicy
- Oś wzdłużna ramy – wyznaczana ze środków osi zestawu kołowego.
- $g_1=g_2$ i $g_3=g_4$ ze względu na sposób wyznaczania osi wzdłużnej ramy wózka.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	122
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	10
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 10 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod obciążeniem

Nr wózka



Pomiary dokonywać pod następującymi warunkami:

- obciążenie wózka tocznego na prasie 210kN,

Oznaczenie	Symbol	Zestaw 1		Zestaw 2	
		D1	D2	D3	D4
Zmierzona średnica koła w okręgu tocznym mm	D				
Zmierzona średnica zestawów kołowych ¹ mm	$\bar{D}$				
$z=840-\bar{D}$ mm	z^2				

¹ wpisać wartość średnią z pomiarów dwóch kół zestawu kołowego

² $z = (\text{średnica zestawu kołowego nowego} = 840) - (\text{rzeczywista średnica zestawu kołowego})$

Oznaczenie	b1 ³	b2 ³	b3 ³	b4 ³	a1 ⁴	a2 ⁴	a3 ⁴	a4 ⁴
Wymiar konstrukcyjny	(830 ⁺⁵ ₋₃) ³				35 ⁺³ ₋₀			
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	1. [830-(z/2)] ⁺⁵ ₋₃ = 2. [830-(z/2)] ⁺⁵ ₋₃ =				30 ⁺⁸ ₋₃			
Wymiar zmierzony								
resor kątowy nowy / używany					|a1-a2|≤4		|a3-a4|≤4	
			Max(a1,a2,a3,a4) – Min(a1,a2,a3,a4) ≤ 6					

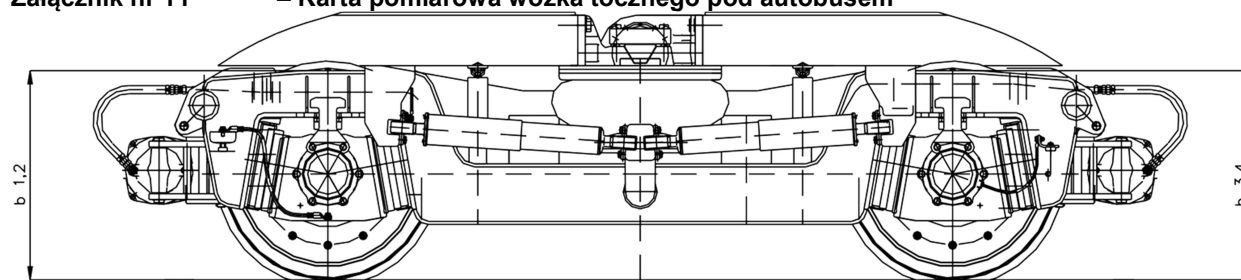
³ dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 835^{+5}_{-3} mm.

⁴ Wymiar regulować podkładkami pomiędzy resorem kątowym a korpusem maźnicy. Dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 35^{+3}_{-0} mm

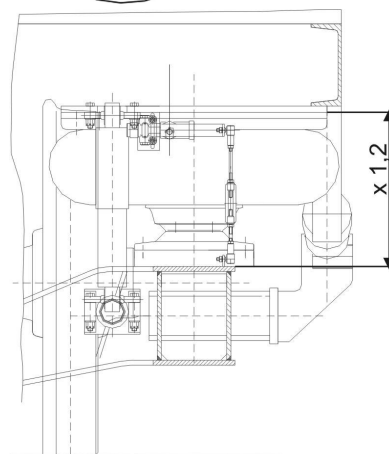
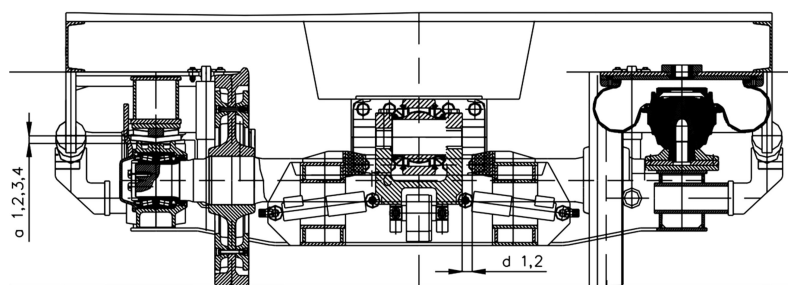
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... (Data i podpis)	 (Data i podpis)	 (Data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	123
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	11
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 11 – Karta pomiarowa wózka tocznego pod autobusem



Nr wózka



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

Oznaczenie	b1 ¹	b2 ¹	b3 ¹	b4 ¹	a1 ²	a2 ²	a3 ²	a4 ²	x1	x2	d1	d2
Wymiar konstrukcyjny	830 ⁺⁵ ₋₃				35 ⁺³ ₋₀				375±4		d1+d2=70±2	
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji ²	1. [830-(z/2)] ⁺⁵ ₋₃ = 2. [830-(z/2)] ⁺⁵ ₋₃ =				30 ⁺⁸ ₋₃				375±4		d1+d2=70 ⁺⁵ ₋₂	
Wymiar rzeczywisty												
					|a1-a2|≤4		|a3-a4|≤4		|x1-x2|≤4			
					Max(a1,a2,a3,a4) – Min(a1,a2,a3,a4) ≤ 6							
					resor kątowy nowy / używany*							

¹ dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 835⁺⁵₋₃mm.

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

* niepotrzebne skreślić

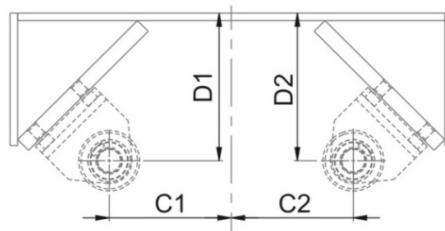
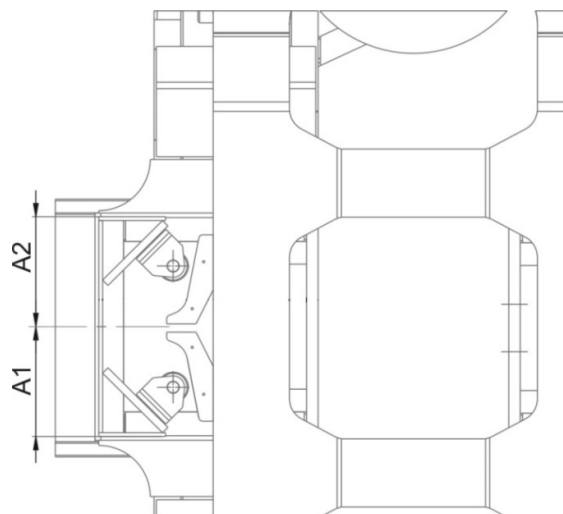
rzeczywista średnica zestawów kołowych	
zestaw 1	zestaw 2

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	124
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	12
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 12 – Karta pomiarowa luzów rolek odbijaka wózka tocznego

Nr wózka



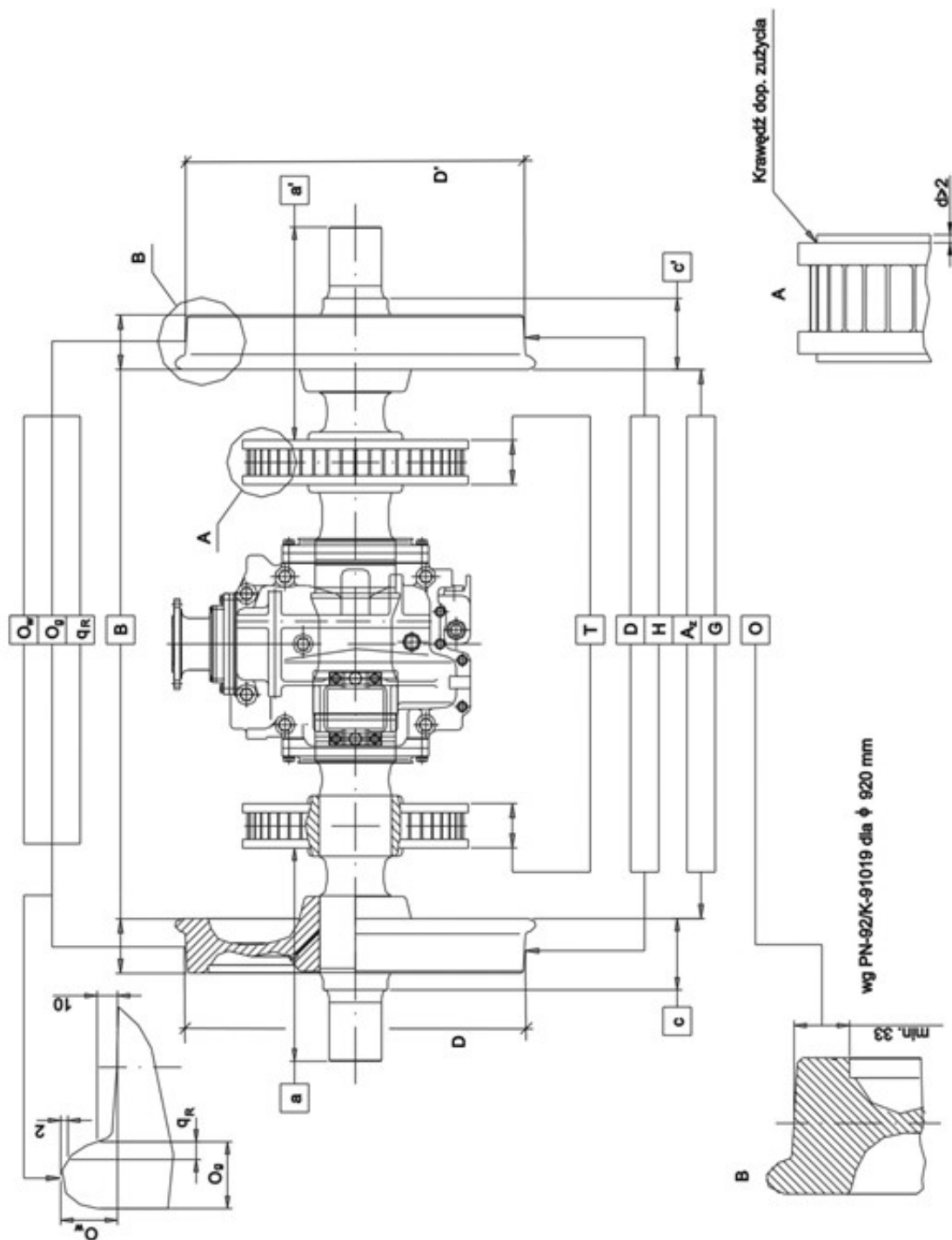
	Numer wózka		
L.p.	Wymiar konstrukcyjny	Dopuszczalna odchyłka	Wymiar rzeczywisty*
A1	290	±1,0	
A2			
C1	160	±1,0	
C2			
D1	195	±1,0	
D2			

*-Pomiary wykonać od poziomu PU4

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	125
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	13
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 13 – Karta pomiarowa zestawu kołowego napędowego



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	126
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	13
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Wymagania

№	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]		
				Wymiar konstrukcyjny PU5	Wymiar naprawczy PU4	Wymiar kresowy PU2,PU3
1	Grubość wieńców kół monoblokowych		O	55,5 ⁺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 ⁴⁾		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⁾
7	Średnica kół w okręgu tocznym		D,D'	840 ⁺⁴	796	780
8	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych ¹⁾		A _Z	1360±1	1360±2	1360±2
9	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych		A _Z '	1360±1	1360±2	1360±3
10	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i zewnętrzną boczną po-		|a-a'|	<1,0		
11	Szerokość wieńców kół monoblokowych		B	135±1	135 ⁺¹ ₋₂	
12	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i wewnętrzną boczną po-		|c-c'|	<1,0		
13	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych		G	1,0		
14	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym		H	0,5		
15	Odległość między zarysami obrzeży obręczy		„E _Z ”	1415÷1426		
16	Różnica średnic kół |D-D'|	w zestawie kołowym	-	<0,5		1,0
		między osiami wózka napędowego	-	<0,5		1,0
		między osiami wózka tocznego	-	<2,0		5,0
		między wózkami	-	<5,0		5,0

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – grubość obrzeża prawego.

$$E_Z = O_{GL} + O_{GP} + A_Z'$$

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	127
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	13
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Pomiary (PU2, PU3,)

(Karty dla kolejnych zestawów kołowych należy oznaczać w polu numeru załącznika np.:13A, 13B, ...)

Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych			L	P	
Końcowa siła wtłaczania kół monoblok.					
Toczenie zarysu					
Nowa oś	TAK*	NIE*	Nowe tarcze ham.	TAK*	NIE*
Toczenie osi	TAK*	NIE*	Tocz. tarcze ham.	TAK*	NIE*
(PU3,PU4,PU5) Badanie defektoskopowe wg BN-84/3518-02/15					
Badanie oporności elektr. – max. 0,01[Ω]					
Wyważanie dyn. max. 0,075[kgm]					
Wyważanie statyczne max. 0,150[kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2 PN-92/K-91045					

*niepotrzebne skreślić

UWAGA: Profil powierzchni tocznej koła wg PN-EN 13715

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wymiar zmierzony [mm]	
				str. lewa	str. prawa
1	Grubość wieńców kół monoblokowych		O		
2	Grubość obrzeża zarysu		O _G		
3	Wysokość obrzeża zarysu		O _W		
4	Szerokość tarczy hamulcowej		T		
5	Stromość obrzeża		q _R		
6	Suma grubości dwóch obrzeży		„O _{GL} ”+”O _{GP} ”		
7	Średnica kół w okręgu tocznym		D,D'		
8	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych		Az'		
9	Odległość między zarysami obrzeży		„E _Z ”		
10	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	-		
		pomiędzy osiami wózka napędowego	-		
		pomiędzy osiami wózka tocznego	-		
		pomiędzy wózkami	-		

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – grubość obrzeża prawego

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	128
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	13
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Pomiary (PU4, PU5)

(Karty dla kolejnych zestawów kołowych należy oznaczać w polu numeru załącznika np.:13A, 13B, ...)

Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych			L	P	
Końcowa siła wtłaczania kół monoblok.					
Toczenie zarysu					
Nowa oś	TAK*	NIE*	Nowe tarcze ham.	TAK*	NIE*
Toczenie osi	TAK*	NIE*	Tocz. tarcze ham.	TAK*	NIE*
(PU3,PU4,PU5) Badanie defektoskopowe wg BN-84/3518-02/15					
Badanie oporności elektr. – max. 0,01[Ω]					
Wyważanie dyn. max. 0,075[kgm]					
Wyważanie statyczne max. 0,150[kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2 PN-92/K-91045					

*niepotrzebne skreślić

UWAGA: Profil powierzchni tocznej koła wg PN-EN 13715

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wymiar zmierzony [mm]	
				str. lewa	str. prawa
1	Grubość wieńców kół monoblokowych		O		
2	Grubość obrzeża zarysu ¹⁾ (profil PN-EN 13715)		O _G		
3	Wysokość obrzeża zarysu		O _W		
4	Szerokość tarczy hamulcowej		T		
5	Stromość obrzeża		q _R		
6	Suma grubości dwóch obrzeży		„O _{GL} ”+”O _{GP} ”		
7	Średnica kół w okręgu tocznym		D		
8	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	-		
		pomiędzy osiami wózka napędowego	-		
		pomiędzy osiami wózka tocznego	-		
		pomiędzy wózkami	-		
9	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych ¹⁾		A _Z		
10	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych		A _Z '		
11	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i zewnętrzną boczną powierzchnią tarczy hamulcowej		|a-a'|		
12	Szerokość wieńców kół monoblokowych		B		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	129
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	13
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Nr zestawu kołowego	
---------------------	--

Lp.	Oznaczenia pomiaru	Symbol pomiaru	Wymiar zmierzony [mm]	
13	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i wewnętrzną boczną powierzchnią wieńca koła	|c-c'|		
14	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych	G		
15	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym	H		
16	Odległość między zarysami obrzeży	„E _Z ”		

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – grubość obrzeża prawego.

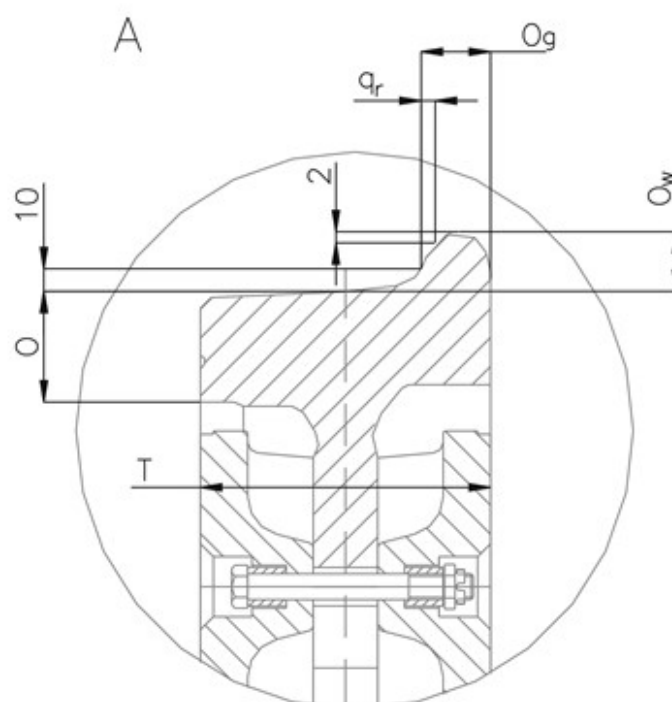
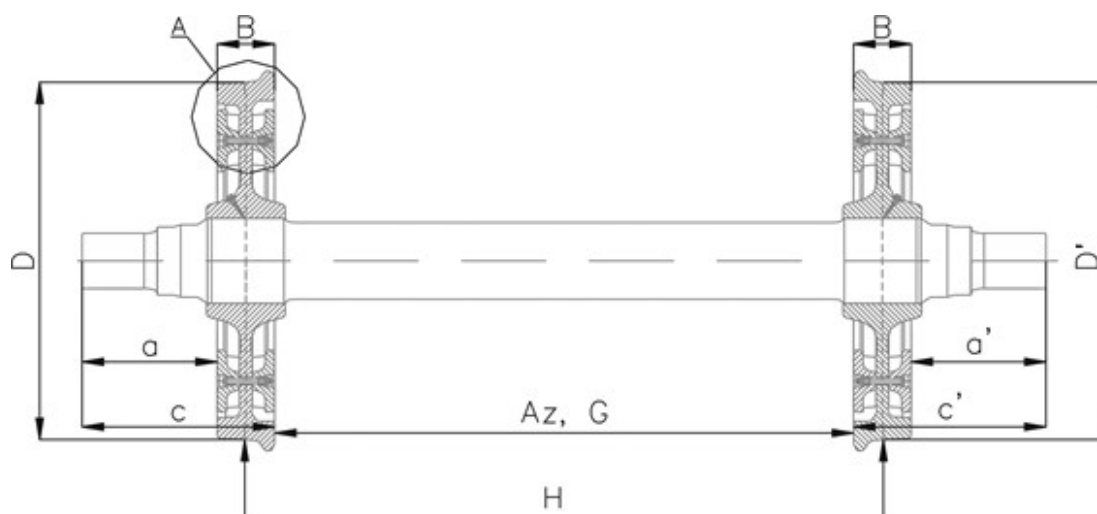
$E_Z = O_{GL} + O_{GP} + A_Z'$

- 1) Wymiary konstrukcyjne i naprawcze odnoszą się do pomiarów zestawów kołowych wymontowanych z pojazdów trakcyjnych (w stanie swobodnym)
- 2) W przypadku reprofilowania i niespełnienia parametrów z poz. 2,3,5 obowiązujący jest wymiar konstrukcyjny dla parametrów z wymienionych pozycji.
- 3) Dopuszcza się – na żądanie użytkownika – obniżenie wymiaru naprawczego grubości wieńca, jednak do wartości wyższej niż wymiar kresowy.
- 4) Maksymalna grubość i stromość nie może przekroczyć wymiarów konstrukcyjnych dla danego zarysu.
- 5) W zależności od 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	130
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	14
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 14 – Karta pomiarowa zestawu kołowego tocznego



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	131
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	14
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Wymagania

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wartość parametru w [mm]		
				Wymiar konstrukcyjny PU5	Wymiar naprawczy PU4	Wymiar kresowy PU2,PU3
1	Grubość wieńców kół monoblokowych		O	51,5 ⁺³ ₋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	135±0,5	≥125	122
5	Stromość obrzeża ⁴⁾		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⁾
7	Średnica kół w okręgu tocznym		D,D'	840 ⁺⁴	796	780
8	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych ¹⁾		A _Z	1360±1	1360±2	
9	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych		A _Z '	1360±1	1360±2	1360±3
10	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i zewnętrzną boczną po-		|a-a'|	<1,0		
11	Szerokość wieńców kół monoblokowych		B	135±1	135 ⁺¹ ₋₂	
12	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i wewnętrzną boczną po-		|c-c'|	<1,0		
13	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych		G	1,0		
14	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym		H	0,5		
15	Odległość między zarysami obrzeży obręczy		„E _Z ”	1415÷1426		
16	Różnica średnic kół |D-D'|	w zestawie kołowym		<0,5		1,0
17		między osiami wózka napędowego		<0,5		1,0
18		między osiami wózka tocznego		<2,0		5,0
19		między wózkami		<5,0		5,0

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – grubość obrzeża prawego.

E_Z = O_{GL} + O_{GP} + A_Z'

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

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

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

⁴⁾ Maksymalna grubość i stromość nie może przekroczyć wymiarów konstrukcyjnych dla danego zarysu.

⁵⁾ W zależności od A_Z' i w granicach „E_Z”

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	132
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	14
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Pomiary (PU2, PU3)

(Karty dla kolejnych zestawów kołowych należy oznaczać w polu numeru załącznika np.:14A, 14B, ...)

Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych			L	P	
Końcowa siła wtłaczania kół monoblok.					
Toczenie zarysu					
Nowa oś	TAK*	NIE*	Nowe tarcze ham.	TAK*	NIE*
Toczenie osi	TAK*	NIE*	Tocz. tarcze ham.	TAK*	NIE*
(PU3,PU4,PU5) Badanie defektoskopowe wg BN-84/3518-02/15					
Badanie oporności elektr. – max. 0,01[Ω]					
Wyważanie dyn. max. 0,075[kgm]					
Wyważanie statyczne max. 0,150[kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2 PN-92/K-91045					

*niepotrzebne skreślić

UWAGA: Profil powierzchni tocznej koła wg PN-EN 13715

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wymiar zmierzony [mm]	
				str. lewa	str. prawa
1	Grubość wieńców kół monoblokowych		O		
2	Grubość obrzeża zarysu		O _G		
3	Wysokość obrzeża zarysu		O _W		
4	Szerokość tarczy hamulcowej		T		
5	Stromość obrzeża		q _R		
6	Suma grubości dwóch obrzeży		„O _{GL} ”+„O _{GP} ”		
7	Średnica kół w okręgu tocznym		D,D'		
8	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych		Az'		
9	Odległość między zarysami obrzeży		„Ez”		
10	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	-		
		między osiami wózka napędowego	-		
		między osiami wózka tocznego	-		
		między wózkami	-		

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – grubość obrzeża prawego

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	133
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	14
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Pomiary (PU4, PU5)

(Karty dla kolejnych zestawów kołowych należy oznaczać w polu numeru załącznika np.:14A, 14B, ...)

Nr zestawu kołowego					
Nr kół monoblokowych			L	P	
Końcowa siła wtłaczania kół monoblok.					
Toczenie zarysu					
Nowa oś	TAK*	NIE*	Nowe tarcze ham.	TAK*	NIE*
Toczenie osi	TAK*	NIE*	Tocz. tarcze ham.	TAK*	NIE*
(PU3,PU4,PU5) Badanie defektoskopowe wg BN-84/3518-02/15					
Badanie oporności elektr. – max. 0,01[Ω]					
Wyważanie dyn. max. 0,075[kgm]					
Wyważanie statyczne max. 0,150[kgm] zgodnie z pkt. 2.6.2 PN-92/K-91045					

*niepotrzebne skreślić

UWAGA: Profil powierzchni tocznej koła wg PN-EN 13715

Lp.	Oznaczenia pomiaru		Symbol pomiaru	Wymiar zmierzony [mm]	
				str. lewa	str. prawa
1	Grubość wieńców kół monoblokowych		O		
2	Grubość obrzeża zarysu ¹⁾ (profil PN-EN 13715)		O _G		
3	Wysokość obrzeża zarysu		O _W		
4	Szerokość tarczy hamulcowej		T		
5	Stromość obrzeża		q _R		
6	Suma grubości dwóch obrzeży		„O _{GL} ”+”O _{GP} ”		
7	Średnica kół w okręgu tocznym		D		
8	Różnica średnic kół	w zestawie kołowym	-		
		między osiami wózka napędowego	-		
		między osiami wózka tocznego	-		
		między wózkami	-		
9	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych ¹⁾		A _Z		
10	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami kół monoblokowych		A _Z '		
11	Różnica odległości między płaszczyzną czołową osi i zewnętrzną boczną powierzchnią tarczy hamulcowej		|a-a'|		
12	Szerokość wieńców kół monoblokowych		B		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	134
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	14
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Nr zestawu kołowego	
---------------------	--

Lp.	Oznaczenia pomiaru	Symbol pomiaru	Wymiar zmierzony [mm]
13	Bicie boczne płaszczyzn kół monoblokowych	G	
14	Bicie promieniowe kół w okręgu tocznym	H	
15	Odległość między zarysami obrzeży	„Ez”	

„O_{GL}” – grubość obrzeża lewego, „O_{GP}” – grubość obrzeża prawego.

$$E_z = O_{GL} + O_{GP} + A_z'$$

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	135
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	15
	Data	2013-09	Nr DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 15 – Protokół odbioru zestawów kołowych po wyważeniu

..... dnia

ODBIÓR ZESTAWÓW KOŁOWYCH po wyważeniu

1. Typ zestawu:

.....

2. Dotyczy pojazdu kolejowego:

.....

3. Tabela numerów i pomiarów:

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

*- dopuszczalny moment niewyważenia zgodny z PN-K-91045:2002 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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	16
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 16 – Protokół odbioru zestawów kołowych bezobrzęczowych 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 serii SA134-.....
3. CECHY ZESTAWU:

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

3.1. Świadectwo kół monoblokowych nr

Producent kół:

3.2 Protokół z badania defektoskopowego osi

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	137
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	16
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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									

3.3. Świadectwo tarcz hamulcowych nr

Producent tarcz hamulcowych:

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

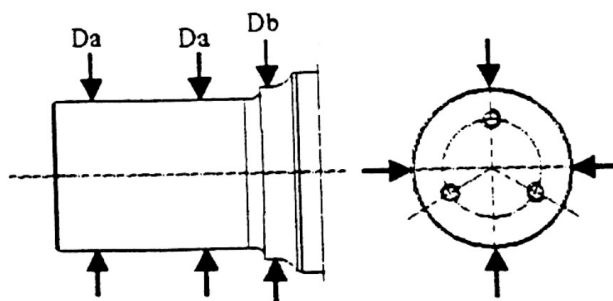
5. Wyrób odpowiada wymaganiom pod względem jakościowym.

6. 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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	17
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 17 – Karta pomiarowa montażu łożysk maźniczych zestawu kołowego



Lp.	Miejsce pomiaru	Wymiar konstrukcyjny		Wymiar rzeczywisty czopów zestawu kołowego oraz łożysk	
				Strona prawa	Strona lewa
1	Numer zestawu kołowego	-			
2	Rodzaj zestawu kołowego	toczny lub napędowy			
3	Typ łożyska	TBU 130x220x135 SKF			
4	Średnica czopa zestawu kołowego pod łożyska - Da	Ø 130	+ 0,068 + 0,043		
5	Średnica przedpiaścia zestawu kołowego- Db	Ø 160	+ 0,174 + 0,134		
6	Średnica pierścienia wewnętrznego łożyska	Ø 130H7			
7	Średnica pierścienia zewnętrznego łożyska	Ø 220p6			
8	Średnica wewnętrzna korpusu maźnicy pod łożysko	Ø 220 ^{+0,046} (Ø 220 ^{+0,146} _{+0,100})*			
9	Wartość wciśku	Ø 130p6 / Ø 130H7			

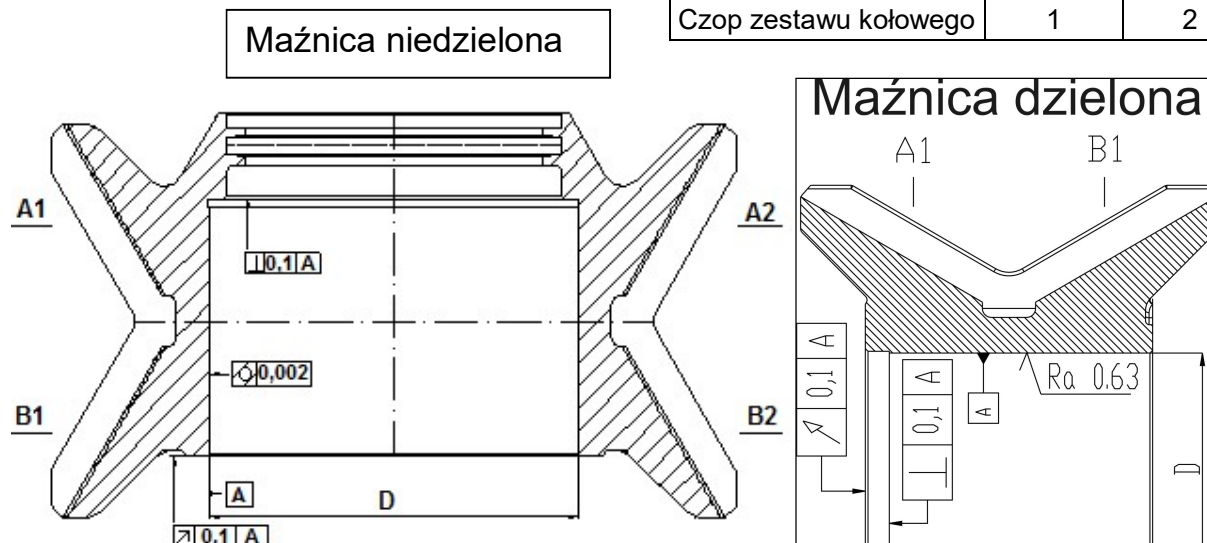
* obowiązuje dla maźnic dzielonych

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	139
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	18
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 18 – Karta pomiarowa maźnicy zestawu kołowego

Nr zestawu kołowego		
Czop zestawu kołowego	1	2



Lp.	Określenie pomiaru	Symbol	Wymiar konstrukcyjny		Czop zestawu kołowego			
			maźnica nie dzielona	maźnica dzielona	Strona maźnicy		Strona maźnicy	
					A1	B1	A2	B2
1.	Średnica	D(mm)	$\varnothing 220^{+0.046}$	$\varnothing 220^{+0.146}_{+0.100}$				
2.	Odchyłka prostopadłości	(mm)	0.1					
3.	Odchyłka bicia promieniowego	(mm)	0.1					

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	140
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	19
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 19 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu pochwa z tarczą

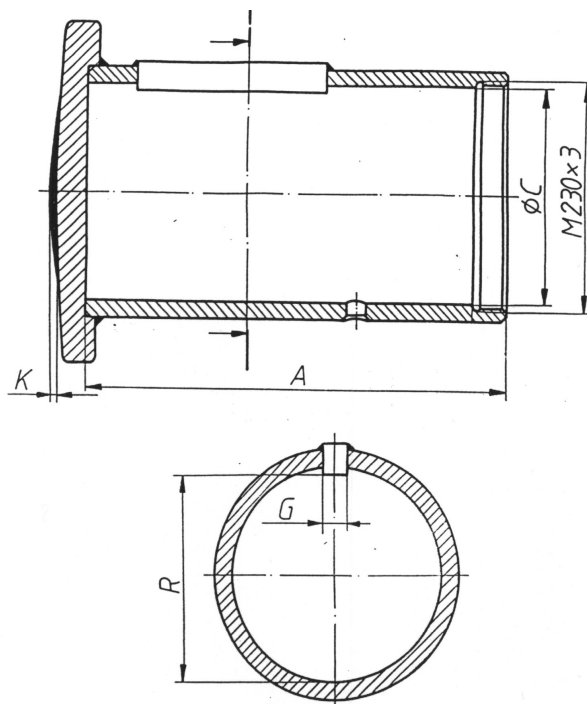
.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
A	430 ±0,4	≤431	
C	Ø 216,5 ±0,5	≤Ø 217,5	
G	24,8 _{-0,13}	≥24,3	
K	0	≤4	
R	204 ±0,5	≤205	

1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4



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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	141
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	20
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 20 – Karta pomiarowa zderzaka. Pomiar podzespołu tuleja z płytą

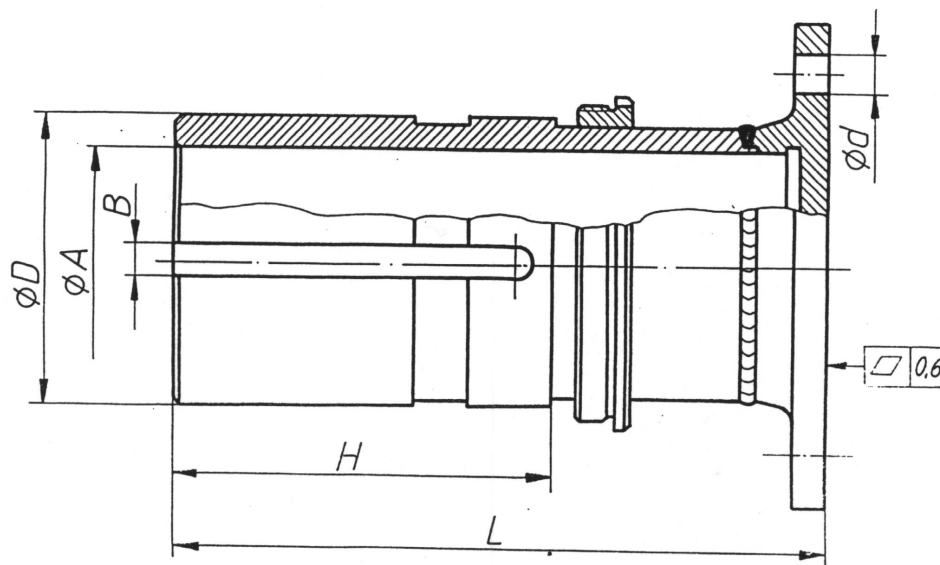
.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
A	$\varnothing 169^{+0,5}$	$\varnothing 170,5$	
B	$25^{+0,13}$	26	
D	$\varnothing 216_{-0,3}$	$\varnothing 214,5$	
d	$\varnothing 26$	$\varnothing 27$	
H	$294 \pm 0,4$	293	
L	$511 \pm 1,2$	509	

1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4



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

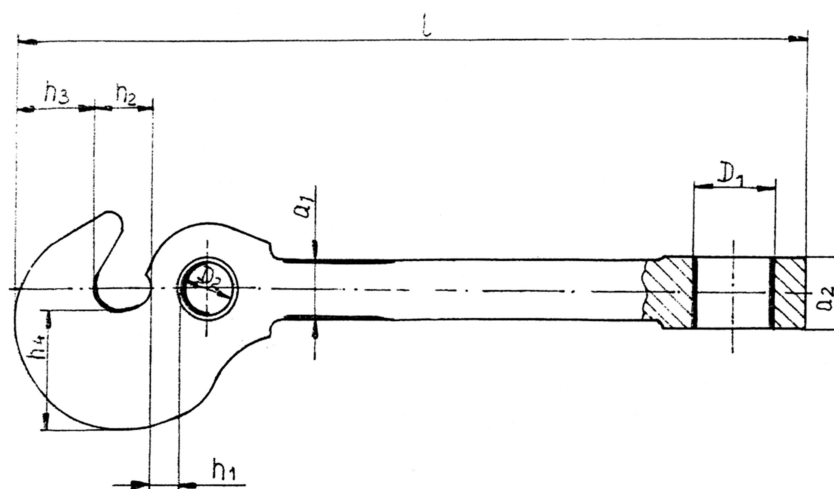
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	142
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	21
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 21 – Karta pomiarowa. Hak ciąglowy typu B

.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a ₁	60 ₋₂	57,5	
2	a ₂	70 ± 0,5	69,0	
3	D ₁	80 ^{+0,196}	81,5	
4	D ₂	56 ^{+0,5}	58,0	
5	h ₁	31,0	29,0	
6	h ₂	56 ₋₂	58,0	
7	h ₃	80,0	78,0	
8	h ₄	120 ⁺²	117,0	
9	l	800,0	802,0	



1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4

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

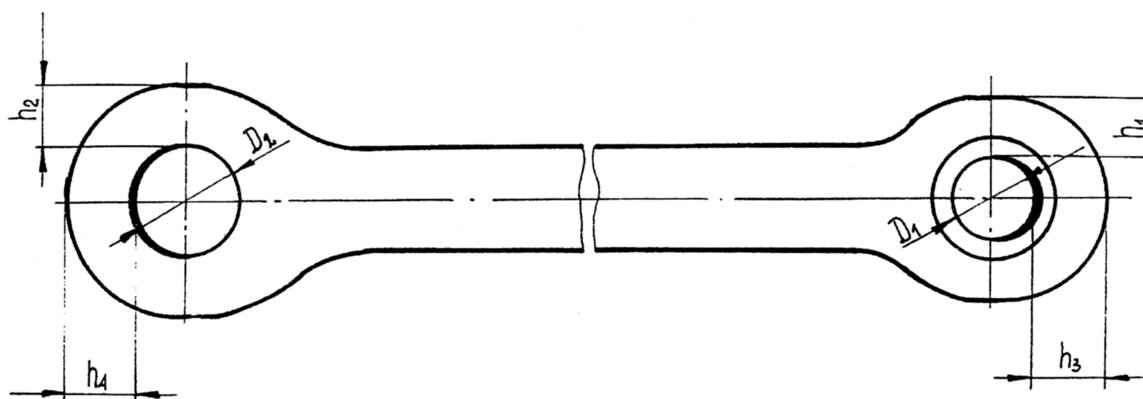
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	143
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	22
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 22 – Karta pomiarowa łubki sprzęgu śrubowego

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

L.p.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	D ₁	46 ^{+0,5}	49,0	
2	D ₂	56 ^{+0,5}	59,0	
3	h ₁	20	19,0	
4	h ₂	22	21,0	
5	h ₃	23,5	19,0	
6	h ₄	25,5	21,0	



1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4

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

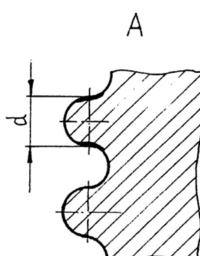
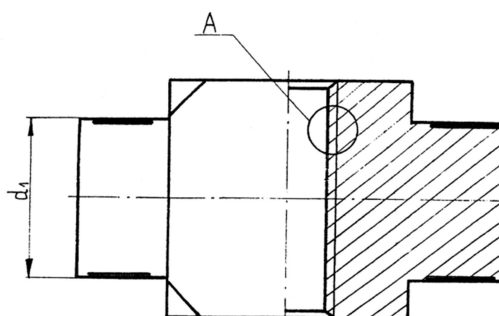
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	144
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	23
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 23 – Karta pomiarowa nakrętki sprzęgu

.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	d	3,498	3	
2	d ₁	45 _{-0,5}	43,0	



1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4

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

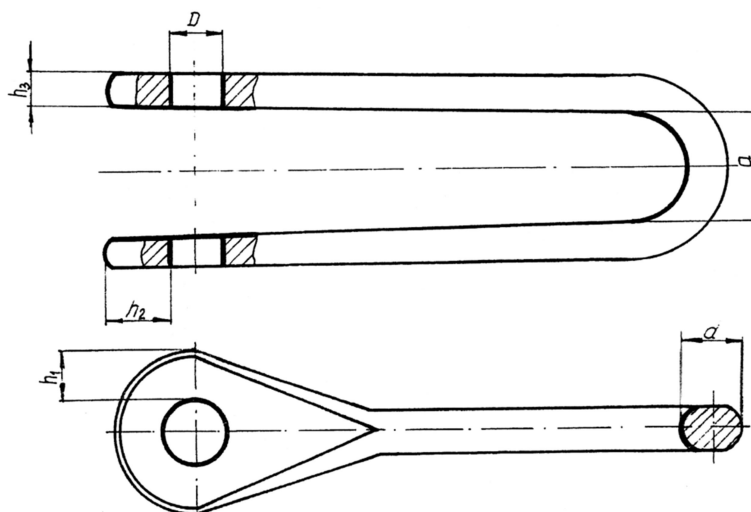
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	145
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	24
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 24 – Karta pomiarowa pałaka sprzęgu

.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

L.p.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	a	70 ⁺²	74,0	
2	d	40 ₋₁	37,5	
3	D	47 ^{+0,5}	49,0	
4	h ₁	19,5	18,5	
5	h ₂	23,0	21,0	
6	h ₃	32 _{-1,5}	29,0	



1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4

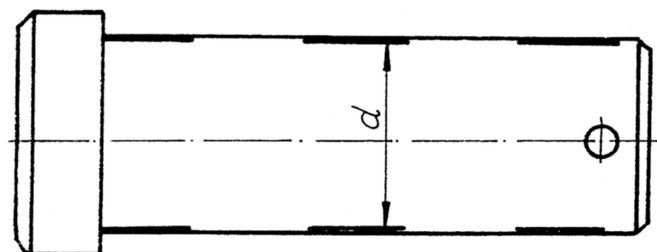
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny:
..... (Data i podpis)	 (Data i podpis)	 (Data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	146
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	25
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 25 – Karta pomiarowa sworznia sprzęgu

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	d	55 ^{-0,5}	54,0	



- 1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5
2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4

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

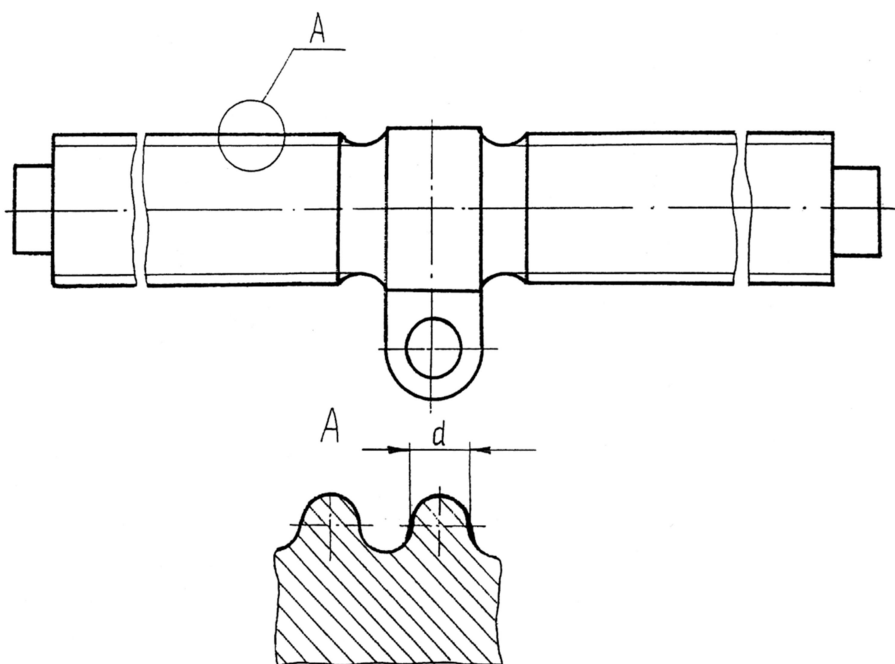
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	147
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	26
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 26 – Karta pomiarowa śruby dwustronnej

Oznaczenie podzespołu.....dn.....

Oznaczenie podzespołu.....

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny ¹⁾	Wymiar dopuszczalny w naprawie ²⁾	Wymiar rzeczywisty (zmierzony)
1	d	3,498	3,0	



1) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU5

2) Wymiar obowiązujący przy naprawie PU4

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	148
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	27
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 27 – Protokół badania technicznego zderzaków

.....dn.....

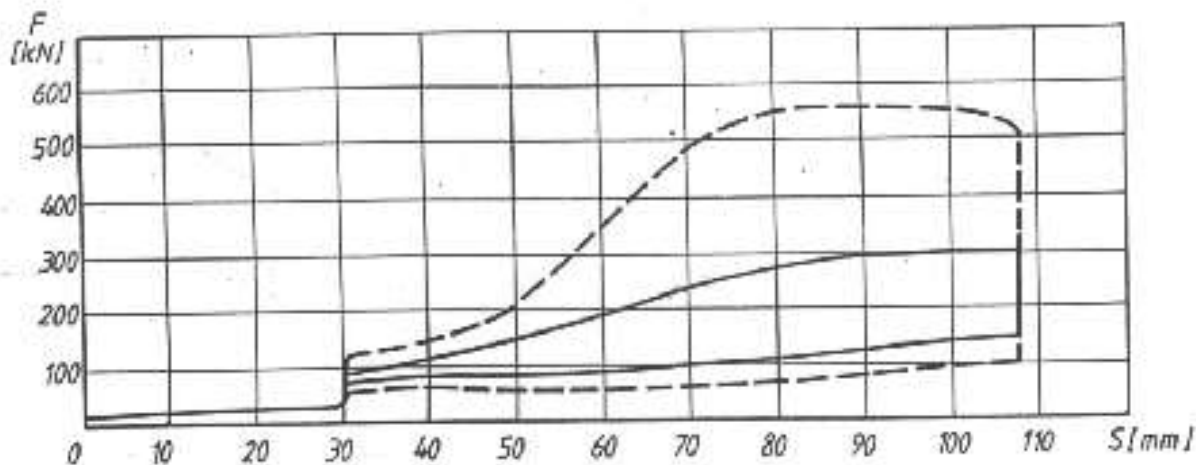
Oznaczenie zderzaka.....

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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	29
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 28 – Protokół badania ultradźwiękowego sprzęgu śrubowego

....., dnia

**Badanie ultradźwiękowego sprzęgu śrubowego autobusu szynowego
nr SA134 -**

Lp.	Rodzaj badania	Nr protokołów badań i pomiarów:	Wynik badania i pomiarów	Uwagi
Kabina A				
1	Badanie ultradźwiękowe sprzęgu śrubowego			
Kabina B				
2	Badanie ultradźwiękowe sprzęgu śrubowego			

Przeprowadzone kontrole i badania dały wynik:

Pozytywny – negatywny *).

*) niepotrzebne skreślić

Ocena wyniku badań:

Na podstawie powyższych dokumentów sprzęg śrubowy ty-
pu.....nr.....pojazdu szynowego typu
.....**dopuszcza się / nie dopuszcza się** *) do dalszej eksploatacji.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	150
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	29
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

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

Nr autobusu szynowego: SA134-.....

1. Sprawdzenie działania hamulca przy hamowaniu i luzowaniu.

1.1 Hamulec niesamoczynny (przy użyciu dodatkowego zaworu maszynisty).

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

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

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

2. Sprawdzenie działania odluźniacza po hamowaniu pełnym lub niepełnym.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	151
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	29
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

3. Sprawdzenie działania urządzenia czuwaka.

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

4. Sprawdzenie działania zaworu nagłego hamowania

- działanie prawidłowe – nieprawidłowe*)

5. Sprawdzenie poprawności wskazań wskaźników zahamowania:

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

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

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

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

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

7. Próba szczelności układu hamulcowego.

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

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

*) niepotrzebne skreślić

**) Należy wpisać prawidłowy lub nieprawidłowy.

***) Należy wpisać pozytywny lub negatywny.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	152
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	29
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 *)

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

Wynik próby *).

*) Należy wpisać pozytywny lub negatywny.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	153
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	30
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 30 – 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 „P”	MPa	0,216±0,5	
5	Największe ciśnienie w cylindrze hamulcowym położenie „R”	MPa	0,372 ^{+0,01}	
6	Czas luzowania cylindra hamulcowego położenie „P”	s	45±2	
7	Czas luzowania cylindra hamulcowego położenie „R”	s	15±2	
8	Ciśnienie w zbiorniku pomocniczym w czasie luzowania położenie „R”	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 „R”	MPa	0,005	
12	Hamowanie pełne położenie „P”	MPa	od 0,137 do 0,147	
13	Hamowanie pełne położenie „R”	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 „R”	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 położeniu „R”	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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	30
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	155
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	31
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 31 – Karta pomiarowa napięcia baterii akumulatorów i poziomu elektrolitu

Autobus szynowy nr SA134 -

Bateria akumulatorów 400Ah

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

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

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

*) należy wpisać: negatywny / pozytywny

**) należy wpisać wartość zmierzoną

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

Data wykonania próby:.....

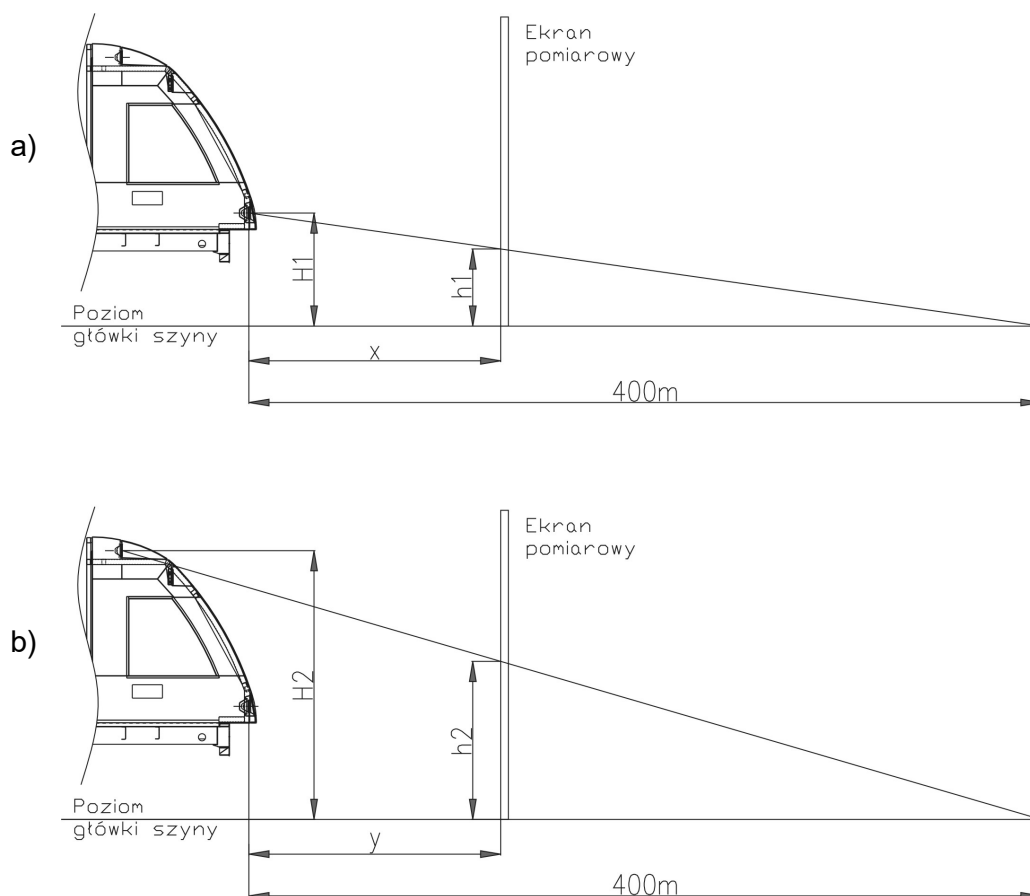
Wykonawca:	Kontroler KJ:	Odbiorca Techniczny*:
.....		
(Data i podpis)	(Data i podpis)	(Data i podpis)
*WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	156
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	32
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 32 – Protokół regulacji i sprawdzenia działania reflektorów

Autobus szynowy SA134-

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 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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	32
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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 projektora.

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

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

Uwagi i spostrzeżenia:

.....

.....

.....

Użyte przyrządy pomiarowe:

.....

.....

Data wykonania próby:.....

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	158
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	33
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 33 – Protokół oględzin stanu instalacji elektrycznej

Autobus szynowy SA134-

1. Sprawdzenie:

	wynik
a) orurowania	.....
b) kanałów (koryta)	.....
c) aparatury elektrycznej	
- urządzeń w pulpicie	.....
- urządzeń w szafie z aparaturą	.....
- gniazd wtykowych (zasilanie z sieci zewnętrznej)	.....
- generatora	.....
- rozrusznika	.....
- silnika sprężarki	.....
- silników dmuchaw	.....
- silnika wycieraczek	.....
- wentylatorów klimatyzacji	.....
- urządzeń czuwakowych i SHP	.....
- baterii akumulatorów	.....
- układu oświetlenia	.....
- okablowania	.....
- instalacji radiotelefonu	.....
- instalacji informacji pasażerskiej	.....
- instalacji monitoringu	.....

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	159
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	34
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 34 – Protokół pomiaru wielkości elektrycznych

..... dnia

Pomiar wielkości elektrycznych autobusu szynowego

nr SA 134 -

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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	35
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 35 – Protokół próby obwodów rozrządu i sterowania

Autobus szynowy SA134-

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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	36
	Data	2013-09	Nr DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 36 – Protokół sprawdzenia działania SHP i CA

Autobus szynowy SA134-

UWAGA: Czynności wg punktów 1, 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

**WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH/NAPRAWACH PU3, PU4, PU5

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	162
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	36
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

PROTOKÓŁ PRZEGLĄDU / WYMIANY URZĄDZENIA

PRZEGLĄD/NAPRAWA: PU2-1, PU2-2, PU3-1, PU3-2, PU4, PU5 *

Data wykonania:

Nr pojazdu

Nr generatora,

Data wykonania legalizacji, (ważne 6 miesięcy)

Nr czuwaka,

Data wykonania legalizacji, (ważne 6 miesięcy)

WYNIKI PRZEGLĄDU

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
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	37
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 37 – Protokół pomiarów ogólnych oraz przeglądu autobusu szynowego

Autobus szynowy SA134-

1. Ustawienie pudła i wózków.

Lp.	Rodzaj pomiaru	Pomiar	Wymiar konstr.	Wymiar do-puszczony w eksploata-cji*	Wymiar rzeczywisty	
					Przed jazdą	Po jeździe
1	Odległość osi zderzaków od główki szyny.	1	1060*±5	1060*±5		
		2				
		3				
		4				
2	Odległość osi sprzęgów od główki szyny.	1	1040±5	1040±5		
		2				
3	Odległość górnej krawędzi ramy wózka od główki szyny.	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1***	845 ⁺⁵ ₋₃	845-(z/2) ⁺⁵ ₋₃		
		2***				
		Wózek toczny 37AN				
		3****	830 ⁺⁵ ₋₃	830-(z/2) ⁺⁵ ₋₃		
		4****				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		5***	845 ⁺⁵ ₋₃	845-(z/2) ⁺⁵ ₋₃		
		6***				
4	Odległość między maźnicą, a odbijakiem ramy wózka.	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	35 ⁺³ ₋₀	30 ⁺⁸ ** ₋₃		
		2				
		3				
		4				
		Wózek toczny 37AN				
		1	35 ⁺³ ₋₀	30 ⁺⁸ ** ₋₃		
		2				
		3				
		4				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1	35 ⁺³ ₋₀	30 ⁺⁸ ** ₋₃		
		2				
		3				
4						

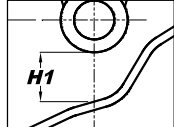
* zgodnie z Kartą UIC 528 p.1.5 dopuszcza się minimalną wartość 980mm przy największym obciążeniu.

** dla nowych resorów kątowych 35⁺³₋₀ mm.

*** dla nowych resorów kątowych 850⁺⁵₋₃ mm

**** dla nowych resorów kątowych obowiązuje wymiar 835⁺⁵₋₃mm.

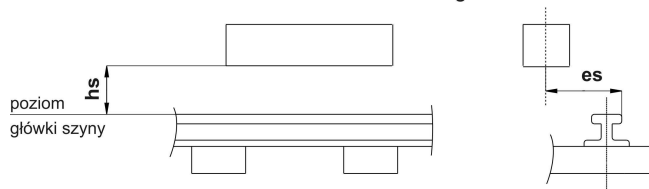
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	164
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	37
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Lp.	Rodzaj pomiaru	Pomiar	Wymiar konstr.	Wymiar do-puszczony w eksploata-cji*	Wymiar rzeczywisty	
					Przed jazdą	Po jeź-dzie
5	Luz poprzeczny belki bujakowej.	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1+2	44	44 ⁺⁴		
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1+2	44	44 ⁺⁴		
6	Luz pomiędzy rolką prowadzącą odbija-ka bocznego wózka i pudła. 	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1+2	120	120±2		
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		1+2	120	120±2		
7	Odległość pomiędzy belką bujakową, a ramą wózka (wysokość poduszki po-wietrznej)	Wózek napędowy JBg 3964 „A”				
		1	240	240±4		
		2				
		Wózek toczny 37AN				
		3	375±4	375±4		
		4				
		Wózek napędowy JBg 3964 „B”				
		5	240	240±4		
		6				

2. Pomiary ogólne

Pomiar		Wymiar kon-strukcyjny	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				
Odległość zgarniacza szynowego od główki szyny.		230 ⁺⁰ ₋₇₀				
Odległości elektromagnesów SHP od główki szyny		hs=145±5				
		e _s =270±10				

Elektromagnes SHP



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	165
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	37
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

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) ciąglowo - zderzne	
	d) zabudowa zgarniacza	
	e) skrzyni akumulatorowej	
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 zabudowanych w autobusie szynowym 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 drzwi odskokowo - przesuwnych	
	a) łatwość otwierania i zamykania z pulpitu	
	b) ręczne otwieranie i zamykanie drzwi	
	c) siła ściskania przeszkody (do 15 daN)	
10	Sprawdzenie zamykania i otwierania drzwi do kabin, okien uchylnych, okien w kabinach maszynisty	
11	Sprawdzenie wyposażenia przedziału ustępowego	
12	Sprawdzenie stanu malowania zewnętrznego i napisów informacyjnych	

*) Do rubryki ocena wpisać – pozytywny lub negatywny.

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

**WYMAGANE PRZY PRZEGLĄDACH PU3, PU4, PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	166
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 38 – Protokół sprawdzenia szczelności układów autobusu szynowego

Autobus szynowy SA134-

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

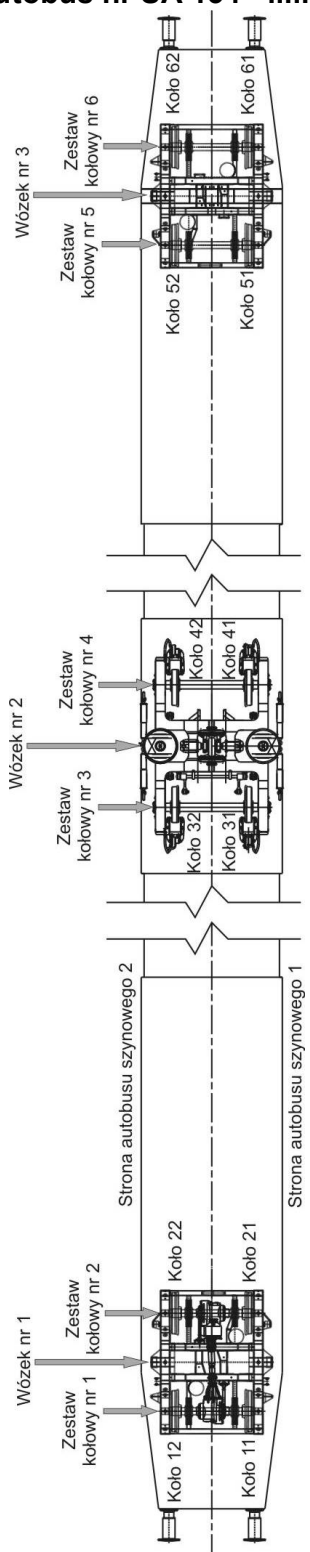
*) Do rubryki ocena wpisać – pozytywny lub negatywny.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	167
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 39 – Karta pomiarowa nacisków kół zestawów kołowych

Autobus nr SA 134 -



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	168
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

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

Oznaczanie wielkości opisujących kół zestawów kołowych

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	169
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Analiza nacisków kół w zestawie kołowym

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

Analiza nacisków zestawów kołowych w wózku

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	170
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	39
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Analiza nacisków stron wózka w wózku

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

Wózek 3	
Strona 31	Strona 32
Qs 31 =	Qs 32 =
dQs 31 =	dQs 32 =
dqs 31 =	dqs 32 =
Qs 31 przekroczony	Qs 32 przekroczony
Qs 31 w normie	Qs 32 w normie

Przekroczony lub w normie zaznaczyć „X”

Nacisk kół na szyny i masa wagonu

Nacisk wagonu	Qo =
Masa wagonu	Mo =

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	171
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	40
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 40 – Protokół sprawdzenia działania zespołów w ruchu

..... dnia

Sprawdzenie działania zespołów i urządzeń autobusu szynowego w ruchu na torach nr SA 134 -

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 prędkościomierza		

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	172
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	41
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 41 – Protokół z jazdy próbnej

..... dnia

Jazda próbna autobusu szynowego nr SA 134 -

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	173
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	41
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

5. Sprawdzenie wskazań prędkościomierza.

Czas	Droga	Prędkość wyliczona	Wskazania prędkościomierza		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
	[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	174
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	41
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

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	175
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	42
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 42 – Karta smarowania

Oznaczenia:

S - sprawdzić, w razie potrzeby uzupełnić;

W - wymienić;

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	3-1	3-2	4	5				
1 Układ napędowy																		
1.1	Silnik spalinowy	2	misa olejowa	2	olej	Shell Rimula R6 ME	Shell Rimula R6 ME	S	W	W	W	W	W	W		46(I)	smarować wg instrukcji producenta	
1.2	Przekładnia główna	2	układ olejowy	2	olej	Mobil ATF SHC	Mobil ATF SHC	S	S	W	W	W	W	W		17(I)	smarować wg instrukcji producenta	
	Przekładnia Ecolife dla SA134 026-029					ZF-Ecofluid Life	ZF-Ecofluid Life	S	S	W	W	W	W	W		24(I)	42l przy napełnieniu początkowym	
1.3	System SCR dla SA134 026-029	2	układ SCR	2	płyn	Adblue	Adblue	S	S	S	W	W	W	W		brak danych	płyn powinien spełniać wymagania normy DIN 70070/ISO 222 41-1	
1.4	Układ hydrauliczny	2	zbiorniku oleju	2	olej	Shell Rimula R6 ME	Shell Rimula R6 ME	S	-	W	W	W	W	W		34(I)	do wskazania maksymalnego	
1.5	Układ chłodzenia	2	zbiornik płynu chłodzącego	2	płyn chłodzący	Maintain Fricofin G12 Plus	Maintain Fricofin G12 Plus	S	S	S	W	W	W	W		75(I)	smarować wg instrukcji producenta	
1.6	Wały napędowe	4	przeguby	kpl.	smar	SHELL RETINAX LX	SHELL RETINAX LX	-	-	W	W	-	-	-			smarować wg instrukcji producenta	
1.7	Przekładnia osiowa pośrednia	2	korpus przekładni	2	olej	Castrol 80W90	Castrol 80W90	W ¹	-	W	W	W	W	W		9,0 (I)	smarować wg instrukcji producenta Olej zgodny ze specyfikacją TE-ML16 f-my ZF	
1.8	Przekładnia osiowa końcowa	2		2												8,0 (I)		
1.9	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																		
2.1.2			zaciski elektryczne	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	S	W	W	0,1	0,2		
2.1.3			zaciski akumulatorów	kpl	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	S	S	W	W	0,1	0,2		

¹ Wykonać jednorazowo przy drugim przeglądzie po naprawie lub wymianie przekładni

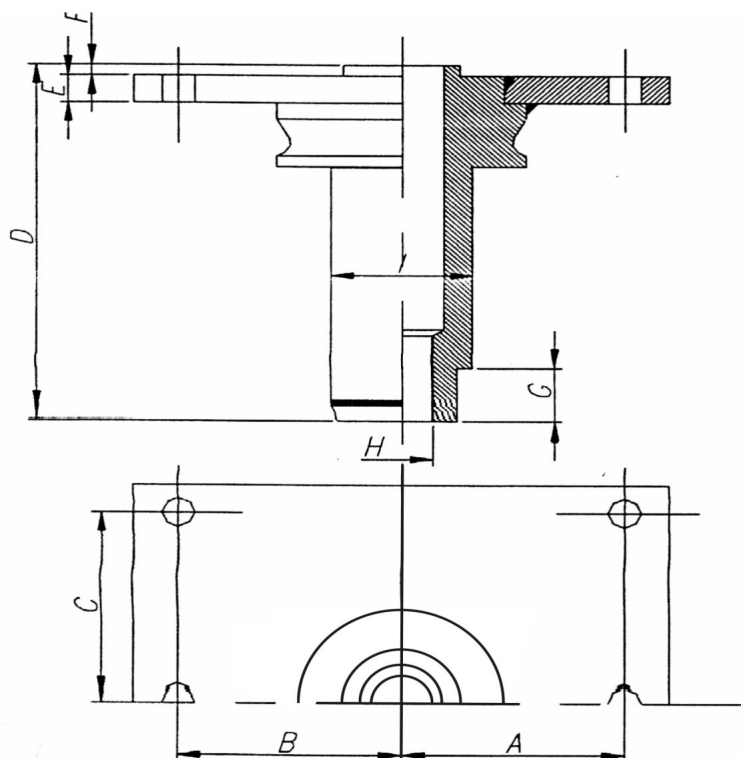
² Wykonać tylko jeden raz po pierwszym uruchomieniu sprężarki

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	176
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	42
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

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	3-1	3-2	4	5				
3 Wózki																		
3.1	Zestaw kołowy	4	łożyska osiowe	8	smar	LS - EP2FaBP	LS - EP2FaBP	-	-	-	S	S	W	W	0,1	0,8	NIE DOTYCZY ŁOŻYSK TBU 130/220/135 - bezobsługowe	
3.2	Ogranicznik	4	rolka ogranicznika	4	smar	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2 (MoS2)	Smar Shell grafitowy z dodatkiem MOS2(MoS2)	-	S	S	S	S	W	W				
3.3	Czop skrzętu	2	śruba czopa skrzętu	2	smar	Smar przy-czepny OKS 495	Smar przy-czepny OKS 495	-	S	S	S	S	W	W				
3.4	Opory momentu	2	podparcie momentu napędowego	4	smar	Smar przy-czepny OKS 495	Smar przy-czepny OKS 495	-	S	S	S	S	W	W				
4 Układ pneumatyczny i hamulcowy																		
4.1	Wskaźnik zahamowania			6	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	S	S	W	0,01	0,01		
5 Pudło																		
5.1	Urządzenie ciąglowe	2																
5.1.1			elementy współpracujące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	S	W	W	0,05	0,1		
5.1.2			czop	kpl.	smar			S	S	S	S	S	W	W	0,01	0,02		
5.2	Zderzak	4																
5.2.1			tarcza zderzaka	4	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	S	S	S	0,02	-		
5.2.2			trzon zderzaka	4	smar			S	S	S	S	S	S	S	0,1	-		
5.2.3			powierzchnie cierne tulei i pochwy oraz sprężyny pierścieniowe	4	smar	grafitowany	grafitowany	-	S	S	S	S	W	W	-	0,6		
5.3	Drzwi wewnętrzne	3	zamki; zawiasy	kpl.	olej maszynowy	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	S	S	W	W	0,04	0,1		
5.4	Drzwi odskokowo-przesuwne	4	przewodnice; łożyska; koła zębate	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	S	S	W	W	0,4	1,2		
5.5	Pokrywy zewnętrzne		zawiasy	kpl.	smar			-	S	S	S	S	W	W	0,05	0,1		
6 Różne																		
6.1	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	ciężko wycieraczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	S	W	W	0,01	0,01		
6.2	Fotel maszynisty	2	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	S	S	S	S	0,05	-		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	177
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	43
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 43 - Karta pomiarowa czopa skrzętu



	Nr czopa skrzętu
Czop I	
Czop II	

Oznaczenie wymiaru	G	H	I	J*	A	B	C	D	E	F
Wymiar konstrukcyjny [mm] (PU5)	40 _{-0,6}	M48	Ø110 ± 0,25	90°±10'	175±0,5	175±0,5	165±0,5	320 _{-1,5}	25 _{-0,4}	10 _{-0,4}
Wymiar dopuszczalny w eksploatacji [mm] (PU3-1÷PU4)	40 _{-0,6} ^{+0,5}		Ø110 _{-0,5} ^{+0,25}							
Wymiar zmierzony [mm]	Czop I									
	Czop II									

Pomiary wykonywać tylko przy PU5

* prostopadłość osi czopa do jego podstawy

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	178
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	44
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 44 – Protokół wykonania przeglądu/naprawy* autobusu szynowego (PU1+PU5)

Miejsce wykonania przeglądu/naprawy*

.....

Data wykonania przeglądu/naprawy*

Autobus szynowy SA134-

Ilość godzin pracy mtg

Przebieg km

Poziom utrzymania:

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

Potwierdzam wykonanie prac przeglądowych/naprawczych* zgodnie z niniejszą Dokumentacją Systemu Utrzymania dla autobusu szynowego typu 218Md serii SA134.

.....

Czytelny podpis osoby odpowiedzialnej za wykonanie przeglądu/naprawy

Pojazd po przeglądzie sprawny / niesprawny* technicznie

.....

Odbiorca Techniczny / Upoważniony przedstawiciel użytkownika

*niepotrzebne skreślić

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	179
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	45
	Data	2013-09	Nr DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 45 – Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych

Przy autobusie szynowym nr SA134-

własności.....

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

.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

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

.....
(nr zamówienia)

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

Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.

Przedstawiciel zakładu naprawczego

.....
(data i podpis)

Przedstawiciel użytkownika

.....
(data i podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	180
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	46
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Załącznik nr 46 – Karta gwarancyjna

.....
(Zakład naprawczy)

.....
(Miejscowość)

.....
(Data)

KARTA GWARANCYJNA

Autobus szynowy nr SA134 - 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	181
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	47
	Data	2013-09	Nr DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 47 – Świadcstwo Kontroli Jakości

.....
(Zakład naprawczy)

.....
(Miejscowość)

.....
(Data)

ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

Stwierdza się, że autobus szynowy nr SA134-..... rok produkcji.....

po naprawie wykonanej w
(rodzaj naprawy)

.....

.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

został naprawiony zgodnie z Dokumentacją Systemu Utrzymania 218Md-K 0130-3

.....

.....
(nazwa właściciela)

Kierownik Kontroli Jakości

.....
(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	182
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	48
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

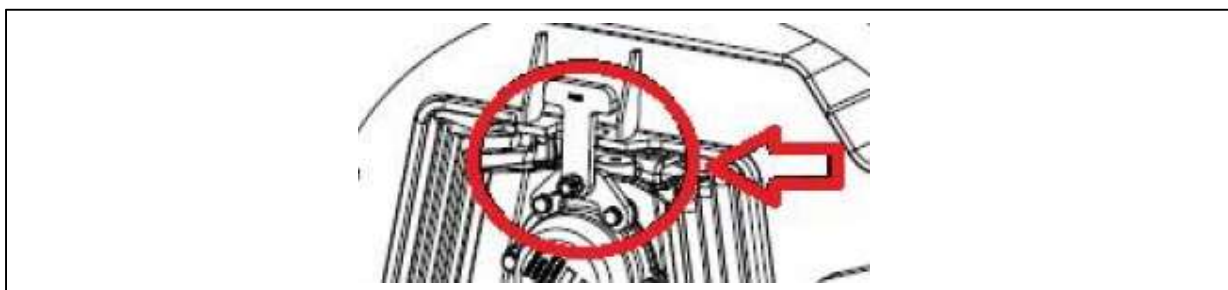
Załącznik nr 48 – Oględziny ram wózków dla PU1, PU2-1, PU2-2

Autobus Szynowy typu 218Md	SA134 -
Nr wózka napędowego A	
Nr wózka tocznego	
Nr wózka napędowego B	

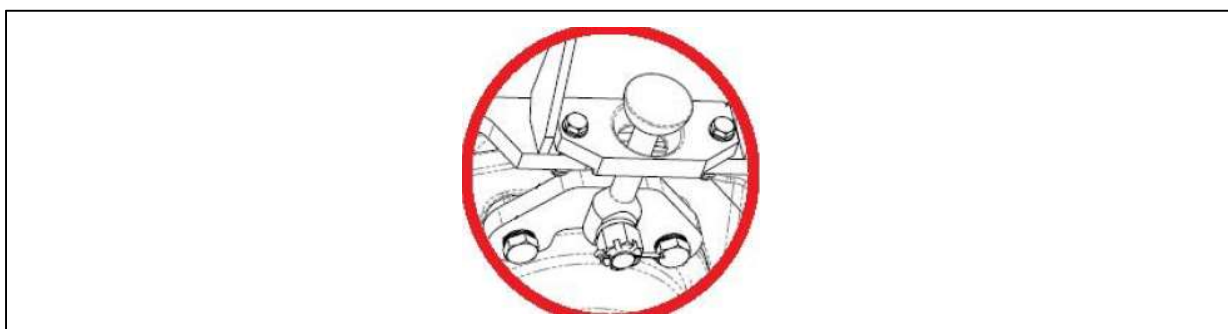
W szczególności, ale bez ograniczeń, przeprowadzić oględziny wózków w miejscach przedstawionych na poniższych rysunkach (od Rysunek 1 do Rysunek 4) pod kątem pęknięć i odkształceń:



Zwrócić szczególną uwagę na występowanie ewentualnych niezgodności i braków w zabudowie wieszaków maźniczych. Uszkodzone lub wygięte elementy wymienić na nowe, uzupełnić brakujące elementy.



Rysunek 1 Wieszak maźniczy – miejsce szczegółowych oględzin.
Dotyczy wózka tocznego (4 szt. na wózek). Alternatywne rozwiązanie do Rysunek 2



Rysunek 2 Wieszak maźniczy – miejsce szczegółowych oględzin.
Dotyczy wózka tocznego (4 szt. na wózek). Alternatywne rozwiązanie do Rysunek 1

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	183
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	48
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Oględziny ramy wózka tocznego 37AN



Przed przystąpieniem do poniższych czynności przeglądowych należy oczyścić ramy wózków w zakresie umożliwiającym ich właściwie przeprowadzenie.



Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia ram wózków autobusu szynowego.



Zwrócić szczególną uwagę na występowanie pęknięć.



W przypadku stwierdzenia pęknięć na ramie wózka należy niezwłocznie wyłączyć pojazd z eksploatacji i o zaistniałym fakcie poinformować producenta ram wózków PESA Bydgoszcz S.A.

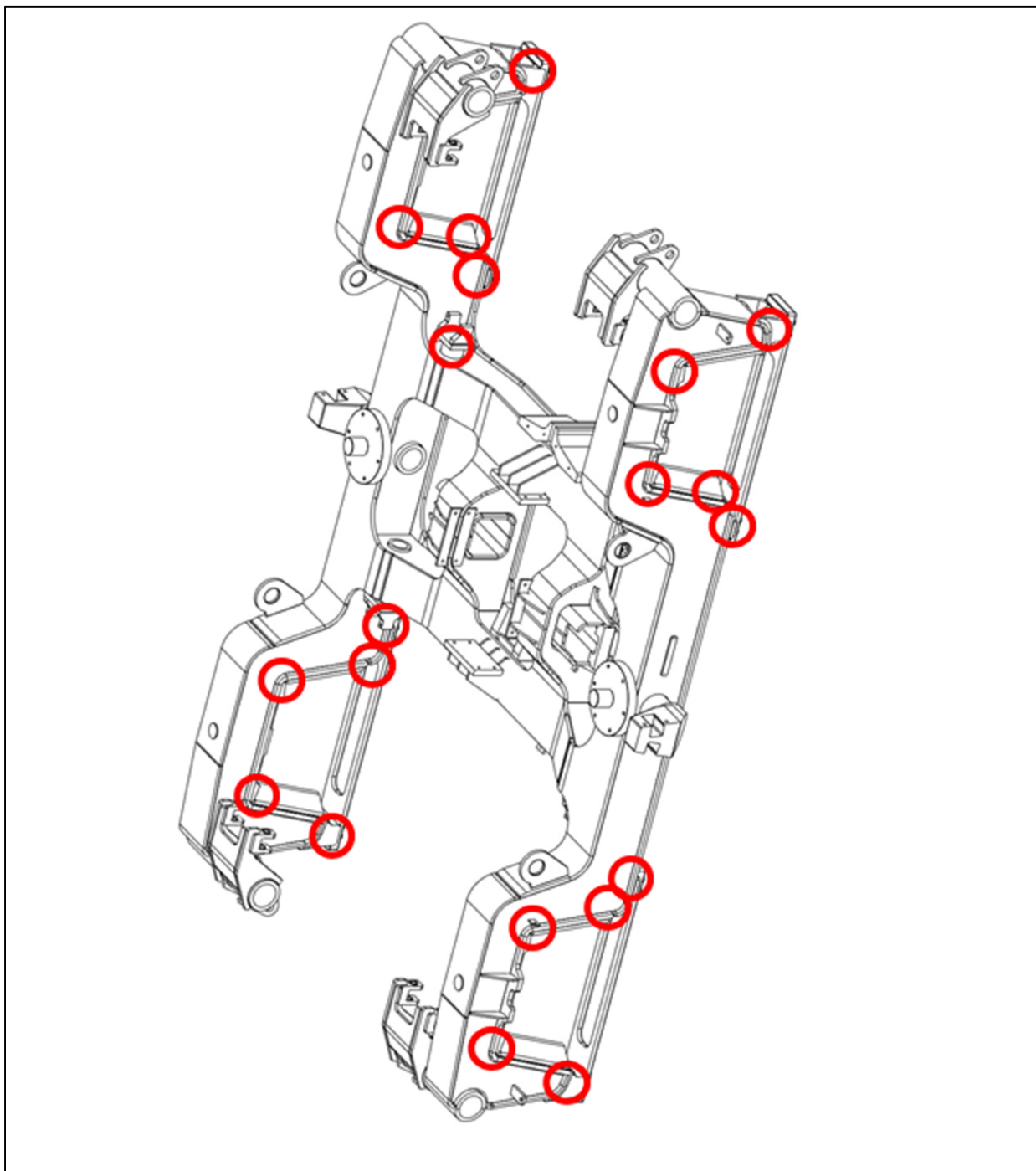


W przypadku uczestniczenia pojazdu w kolizji lub wykolejeniu zaleca się powiadomienie producenta pojazdu tj. PESA Bydgoszcz S.A. w celu sprawdzenia zgodności konstrukcyjnej i technologicznej wózków w następstwie powyższego zdarzenia.



W przypadku braku możliwości wykonania zalecanych czynności przeglądowych z kanału rewizyjnego, należy użyć lusterka (np. z przegubowym ramieniem).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	184
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	48
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

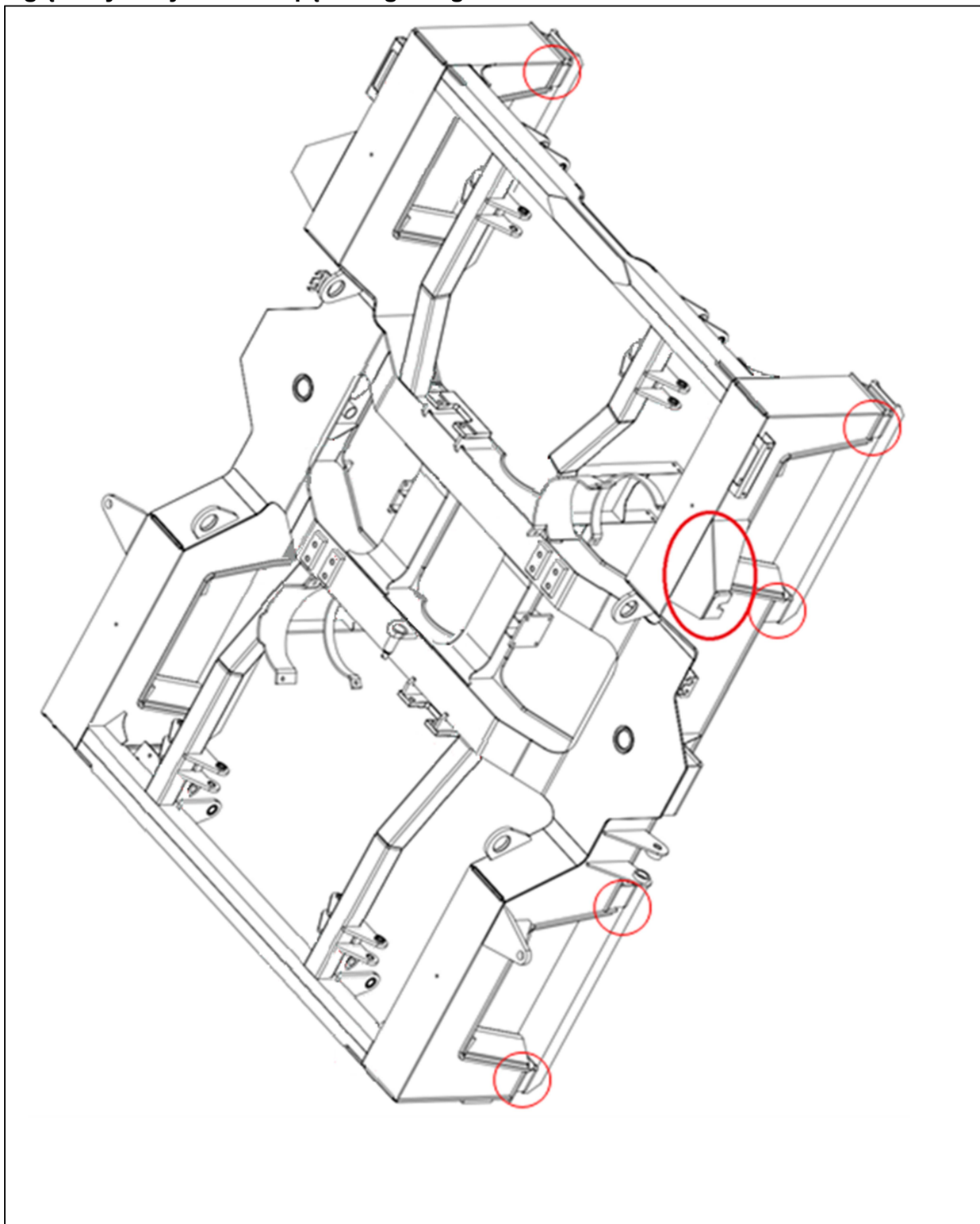


Rysunek 3 Rama wózka tocznego 37AN – miejsca szczegółowych oględzin.

Wskazane miejsca są poglądowe i jeżeli wskazany węzeł występuje wielokrotnie w ramie wózka, to należy skontrolować wszystkie jego wystąpienia. Do przeprowadzenia oględzin wskazane jest użycie toru z kanałem inspekcyjnym, latarki, a miejsca trudno dostępne należy, w razie potrzeby, skontrolować przy użyciu lusterka.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	185
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	48
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Oględziny ramy wózka napędowego JBg3964



Rysunek 4 Rama wózka napędowego JBg3964 – miejsca szczegółowych oględzin.

Wskazane miejsca są poglądowe i jeżeli wskazany węzeł występuje wielokrotnie w ramie wózka, to należy skontrolować wszystkie jego wystąpienia. Do przeprowadzenia oględzin wskazane jest użycie toru z kanałem inspekcyjnym, latarki, a miejsca trudno dostępne należy, w razie potrzeby, skontrolować przy użyciu lusterka

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	186
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	48
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	



Przed przystąpieniem do poniższych czynności przeglądowych należy oczyścić ramy wózków w zakresie umożliwiającym ich właściwie przeprowadzenie.



Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia ram wózków autobusu szynowego.



Zwrócić szczególną uwagę na występowanie pęknięć.



W przypadku stwierdzenia pęknięć na ramie wózka należy niezwłocznie wyłączyć pojazd z eksploatacji i o zaistniałym fakcie poinformować producenta ram wózków PESA Bydgoszcz S.A.



W przypadku uczestniczenia pojazdu w kolizji lub wykolejeniu zaleca się powiadomienie producenta pojazdu tj. PESA Bydgoszcz S.A. w celu sprawdzenia zgodności konstrukcyjnej i technologicznej wózków w następstwie powyższego zdarzenia.



W przypadku braku możliwości wykonania zalecanych czynności przeglądowych z kanału rewizyjnego, należy użyć lusterka (np. z przegubowym ramieniem).

Wynik oględzin:

Wózek napędowy A	Pozytywny / Negatywny *
Wózek toczny	Pozytywny / Negatywny *
Wózek napędowy B	Pozytywny / Negatywny *

* niepotrzebne skreślić

Uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	187
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	49
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

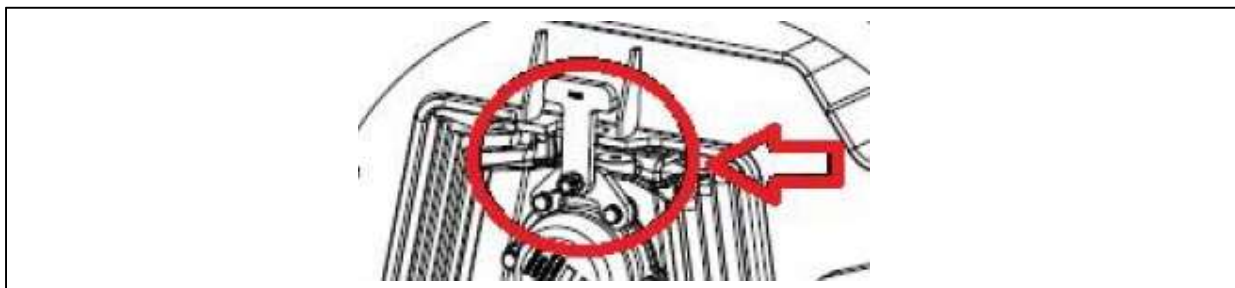
Załącznik nr 49 – Oględziny ram wózków dla PU3-1, PU3-2, PU4, PU5

Autobus Szynowy typu 218Md	SA134 -
Nr wózka napędowego A	
Nr wózka tocznego	
Nr wózka napędowego B	

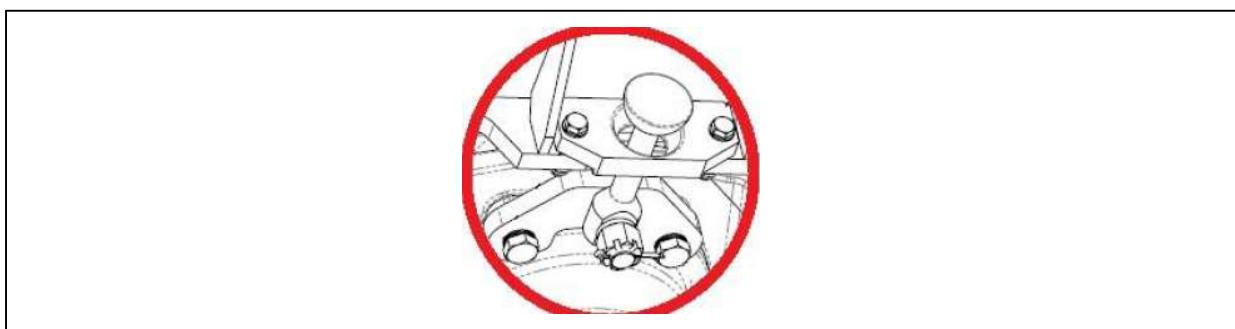
W szczególności, ale bez ograniczeń, przeprowadzić oględziny wózków w miejscach przedstawionych na poniższych rysunkach (od Rysunek 1 do Rysunek 4) pod kątem pęknięć i odkształceń:



Zwrócić szczególną uwagę na występowanie ewentualnych niezgodności i braków w zabudowie wieszaków maźniczych. Uszkodzone lub wygięte elementy wymienić na nowe, uzupełnić brakujące elementy.



Rysunek 1 Wieszak maźniczy – miejsce szczegółowych oględzin.
Dotyczy wózka tocznego (4 szt. na wózek). Alternatywne rozwiązanie do Rysunek 2



Rysunek 2 Wieszak maźniczy – miejsce szczegółowych oględzin.
Dotyczy wózka tocznego (4 szt. na wózek). Alternatywne rozwiązanie do Rysunek 1

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	188
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	49
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

Oględziny ramy wózka tocznego 37AN



Przed przystąpieniem do poniższych czynności przeglądowych należy oczyścić ramy wózków w zakresie umożliwiającym ich właściwie przeprowadzenie.



Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia ram wózków autobusu szynowego.



Zwrócić szczególną uwagę na występowanie pęknięć.



W przypadku stwierdzenia pęknięć na ramie wózka należy niezwłocznie wyłączyć pojazd z eksploatacji i o zaistniałym fakcie poinformować producenta ram wózków PESA Bydgoszcz S.A.

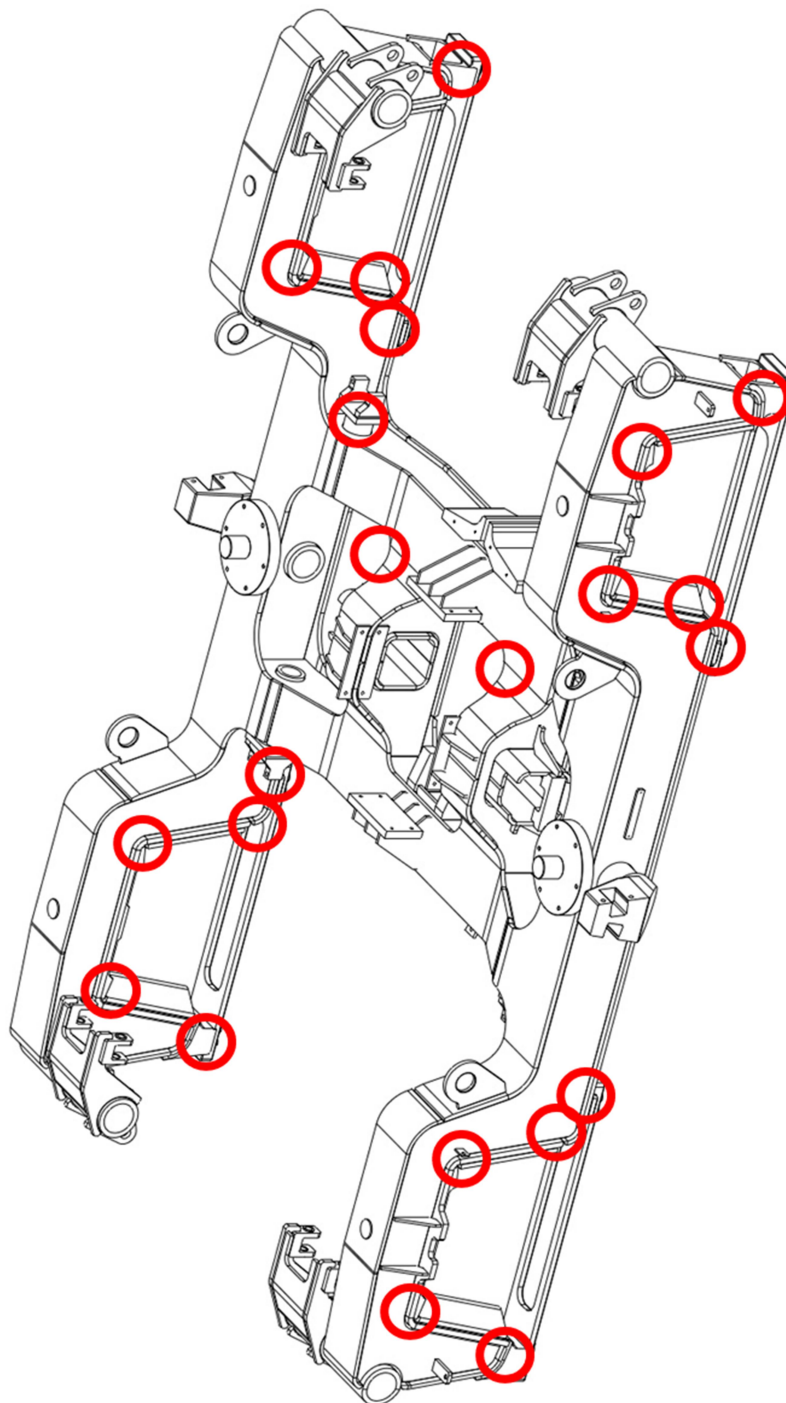


W przypadku uczestniczenia pojazdu w kolizji lub wykolejeniu zaleca się powiadomienie producenta pojazdu tj. PESA Bydgoszcz S.A. w celu sprawdzenia zgodności konstrukcyjnej i technologicznej wózków w następstwie powyższego zdarzenia.



W przypadku braku możliwości dokonania oceny wizualnej użyć dostępne środki techniczne: lusterka (np. z przegubowym ramieniem) lub kamera inspekcyjna .

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	189
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	49
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

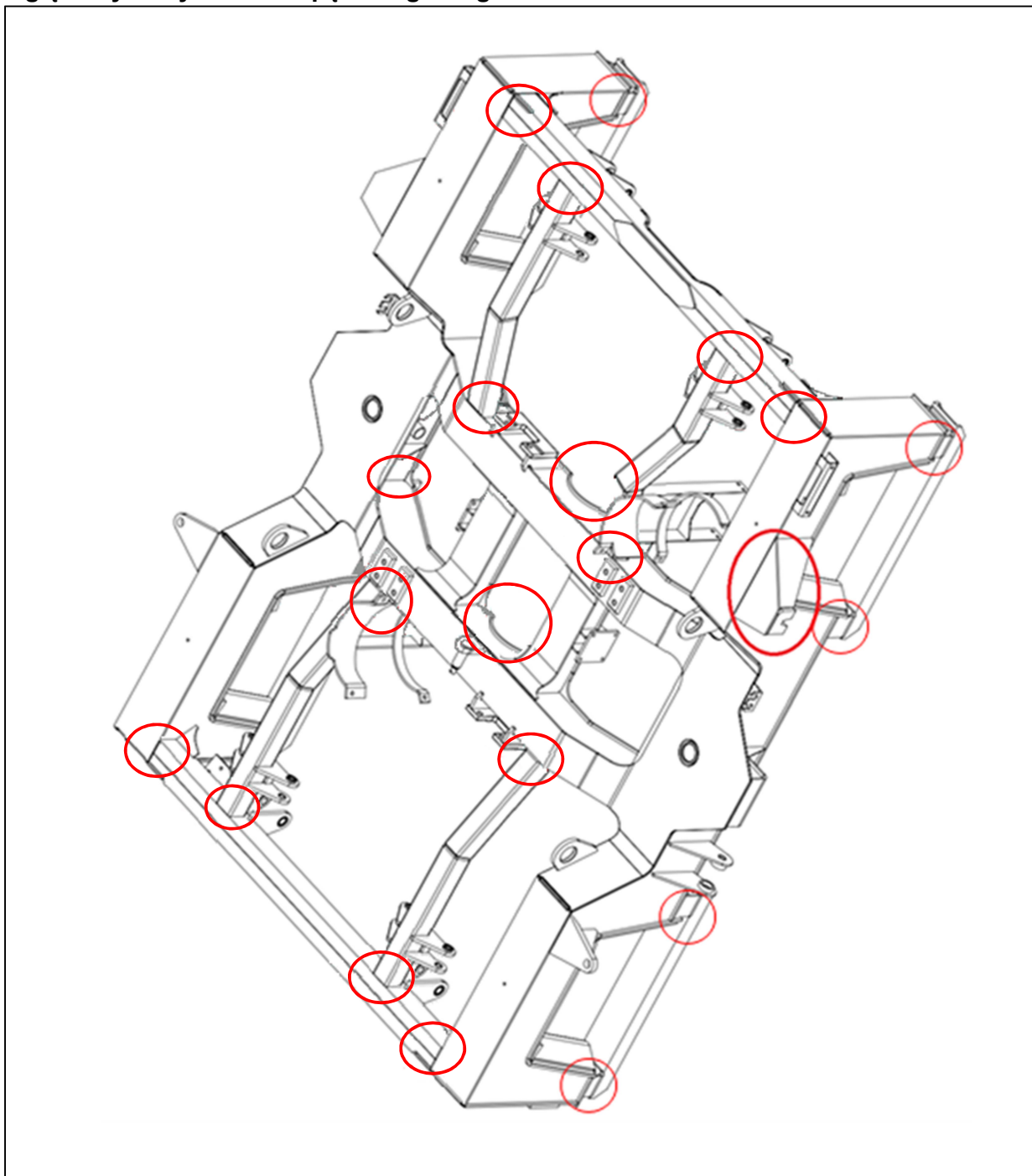


Rysunek 3 Rama wózka tocznego 37AN – miejsca szczegółowych oględzin.

Wskazane miejsca są poglądowe i jeżeli wskazany węzeł występuje wielokrotnie w ramie wózka, to należy skontrolować wszystkie jego wystąpienia. Do przeprowadzenia oględzin wskazane jest użycie toru z kanałem inspekcyjnym, latarki, a miejsca trudno dostępne należy, w razie potrzeby, skontrolować przy użyciu lusterka.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	190
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	49
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Oględziny ramy wózka napędowego JBg3964



Rysunek 4 Rama wózka napędowego JBg3964 – miejsca szczegółowych oględzin.

Wskazane miejsca są poglądowe i jeżeli wskazany węzeł występuje wielokrotnie w ramie wózka, to należy skontrolować wszystkie jego wystąpienia. Do przeprowadzenia oględzin wskazane jest użycie toru z kanałem inspekcyjnym, latarki, a miejsca trudno dostępne należy, w razie potrzeby, skontrolować przy użyciu lusterka

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	191
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	49
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	



Przed przystąpieniem do poniższych czynności przeglądowych należy oczyścić ramy wózków w zakresie umożliwiającym ich właściwie przeprowadzenie.



Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia ram wózków autobusu szynowego.



Zwrócić szczególną uwagę na występowanie pęknięć.



W przypadku stwierdzenia pęknięć na ramie wózka należy niezwłocznie wyłączyć pojazd z eksploatacji i o zaistniałym fakcie poinformować producenta ram wózków PESA Bydgoszcz S.A.



W przypadku uczestniczenia pojazdu w kolizji lub wykolejeniu zaleca się powiadomienie producenta pojazdu tj. PESA Bydgoszcz S.A. w celu sprawdzenia zgodności konstrukcyjnej i technologicznej wózków w następstwie powyższego zdarzenia.



W przypadku braku możliwości dokonania oceny wizualnej użyć dostępne środki techniczne: lusterka (np. z przegubowym ramieniem) lub kamera inspekcyjna .

Wynik oględzin:

Wózek napędowy A	Pozytywny / Negatywny *
Wózek toczny	Pozytywny / Negatywny *
Wózek napędowy B	Pozytywny / Negatywny *

* niepotrzebne skreślić

Uwagi:

.....

.....

.....

.....

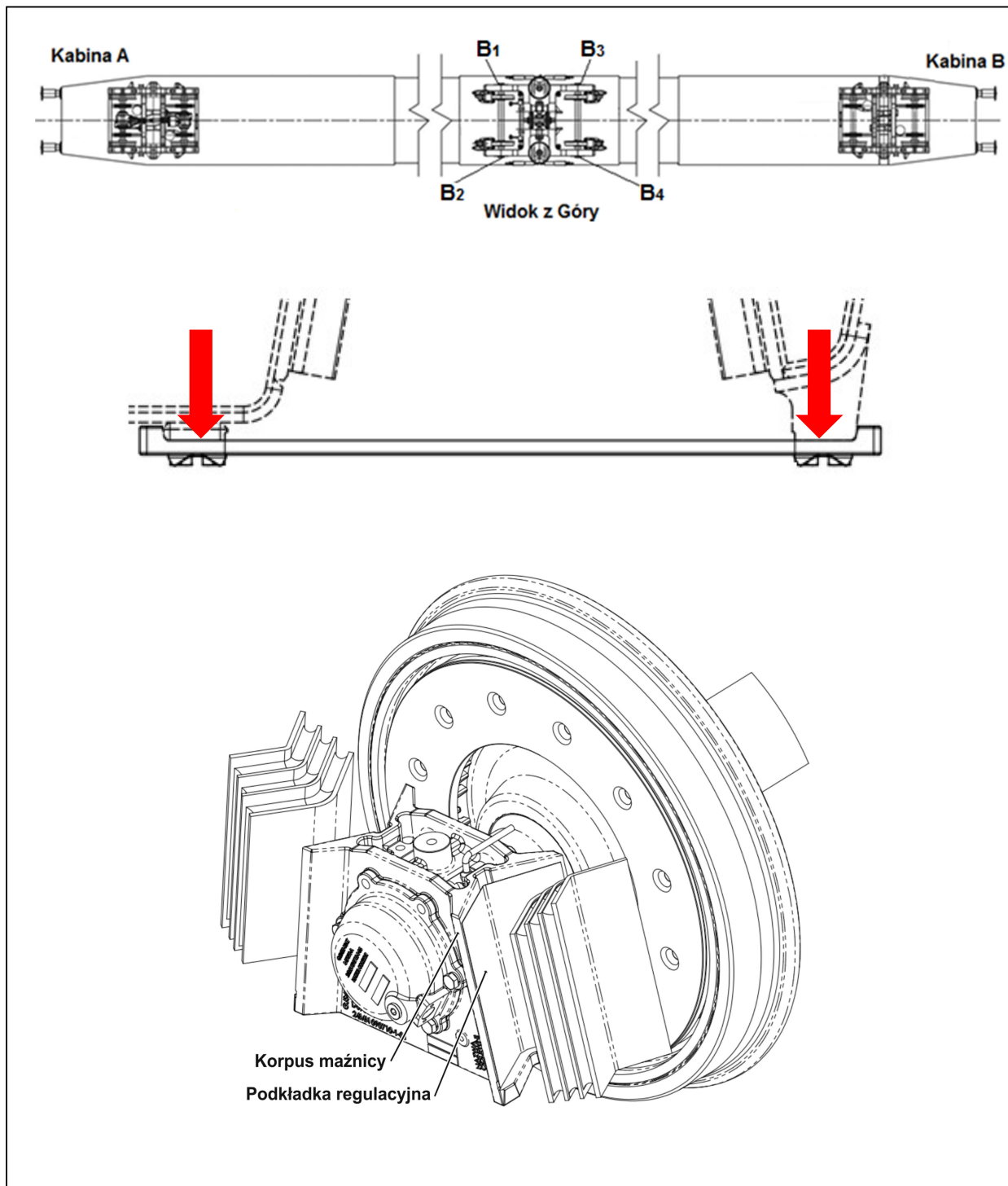
.....

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	192
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	50
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 50 – Oględziny zwory maźniczej podczas przeglądów

Autobus Szynowy typu 218Md	SA134 -
Nr wózka	



Rys. 1 Widok zwory maźniczej

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	193
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	50
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Tabela 1 Oględziny zwory maźniczej

Lp.	Kontrola	Wymagania	Wynik B1 ¹⁾	Wynik B2 ¹⁾	Wynik B3 ¹⁾	Wynik B4 ¹⁾	Uwagi
1	Oględziny wizualne zwory maźniczej oraz punktów jej mocowania	Brak pęknięć, odkształceń	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	
2	Oględziny wizualne spoin łączących punkty mocowania zwory z ramą wózka	Brak pęknięć, odkształceń	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	
3	Oględziny wizualne napięcia zwory maźnicy	Niedopuszczalne jakiegokolwiek szczeliny między ramą wózka a zworą maźnicy (miejsca kontroli zaznaczone strzałką na rysunku 1).	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	
4	Oględziny wizualne znakowania śrub łączących zworę maźnicy z ramą wózka	Niedopuszczalny jest brak śrub lub ich poluzowanie. W przypadku brak możliwości wykonania oględzin z poziomu kanału, należy użyć lusterka (np. z przegubowym ramieniem.)	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	
5	Oględziny wizualne podkładek regulacyjnych usprężynowania I stopnia	Max. dopuszczalna grubość podkładek regulacyjnych usprężynowania I stopnia (suma grubości podkładek) wynosi 12 mm. Podkładki muszą być rozmieszczone symetrycznie w wykroju maźniczym. Podkładki mogą być montowane między korpusem maźnicy a elementem gumowo-metalowym (patrz rysunek 1). Nie dopuszcza się innej pozycji montażu podkładek.	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	Pozytywny / Negatywny	

Uwaga:

1) Niepotrzebne skreślić.

W przypadku negatywnego wyniku jednego lub więcej etapów kontroli należy wycofać pojazd z eksploatacji i powiadomić producenta w celu oceny stanu technicznego oraz zakresu i sposobu ewentualnej naprawy.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	194
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	51
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 51 **Montaż / demontaż zwory maźniczej – załącznik informacyjny nie wymaga podpisu**



Montaż zwornika dopuszczalny jest tylko na wózku wybudowanym z pojazdu lub podpartym w sposób zapewniający odciążenie zestawu kołowego. Sytuacja taka może wystąpić podczas wymiany zestawu kołowego przy użyciu zapadni do zestawów kołowych (zapadni torowych). Montaż zwornika przeprowadzać przy temp. powyżej 10°C (temp. zwornika, ramy wózka oraz temp. otoczenia).



Wyniki pomiarów odnotować w załączniku 52.

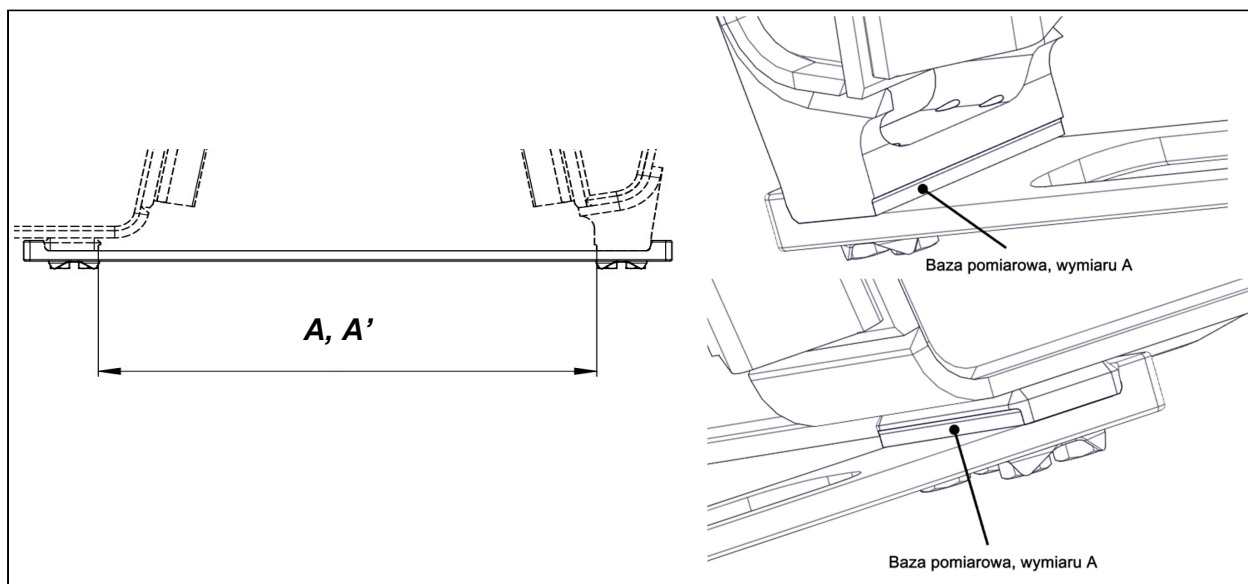


Punkty pomiarowe należy oczyścić z rdzy i brudu. W przypadku uszkodzenia warstwy antykorozyjnej uzupełnić warstwę lakieru po wykonaniu pomiarów.



Do wykonania pomiarów należy posłużyć się suwmiarką o zakresie pomiarowym 1000 ÷ 800 mm z dokładnością odczytu 0,05 mm

- 1) Przed rozpoczęciem montażu zwornika należy wykonać pomiar wymiaru A w każdym przekroju maźniczym (rysunek 1-1). Wyniki należy zanotować w załączniku 52. Wymiar nominalny $A \approx 792 \text{ mm}$; warunkiem prawidłowego montażu jest różnica $A-A^*$ (0,55÷0,75)



Rysunek 1-1 Pomiar wymiaru A

* - Pomiar A i A' wykonać suwmiarką od zewnątrz pojazdu

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	195
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	51
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

- 2) Montaż zwornika poz. 1 dopuszczalny jest tylko na wózku wybudowanym z pojazdu lub podpartym w sposób zapewniający odciążenie zestawu kołowego. Montaż zwory maźniczej wykonać zgodnie z rysunkiem 1-3.

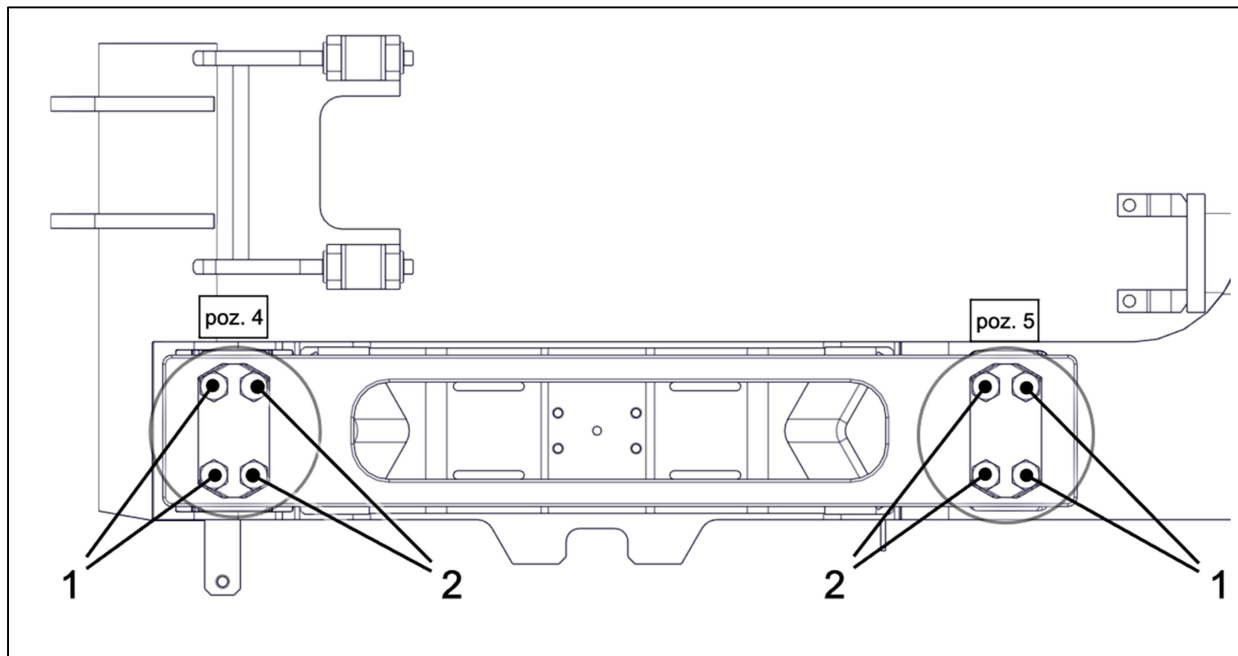


Moment dokręcenia zwornika maźnicy: 300+/-5 Nm



Kolejność dokręcenia śrub poz.4 (M20x50-10.9) i poz.5 (M20x40-10.9) wykonać zgodnie ze schematem (rysunek 1-2).

Kolejność dokręcenia śrub: w pierwszej kolejności wykonać połączenie z symbolem 1, w drugiej kolejności wykonać połączenia oznaczone symbolem 2.



Rysunek 1-2 Schemat kolejności dokręcenia śrub zwory maźniczej

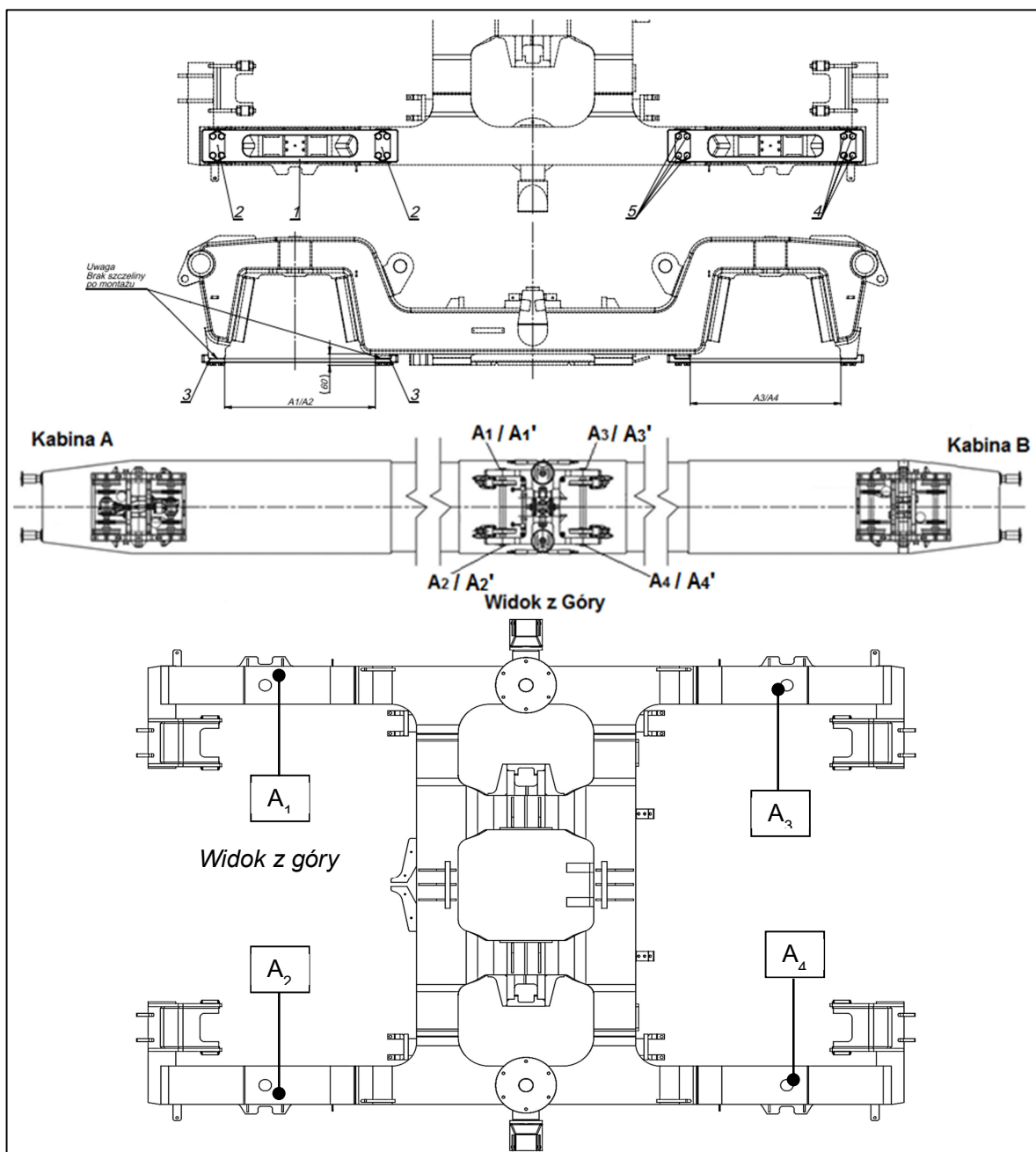
- 3) Podkładkę zabezpieczającą poz. 2 zagiąć na łbie śruby po jej ostatecznym dokręceniu. Po każdorazowym odkręceniu śrub odgiętą podkładkę wymienić na nową.
- 4) Przed montażem zwory wykonać pomiar wymiaru A w czterech wykrojach maźniczych. Jeżeli po montażu (dokręceniu śrub właściwym momentem) wymiar A uległ skróceniu o 0,55-0,75 mm oraz nie występuje szczelina między zworą a powierzchniami oporowymi to montaż został przeprowadzony prawidłowo.



Powierzchnia zwory maźniczej (miejsce styku z ramą wózka) powinna być zabezpieczona wyłącznie farbą podkładową.

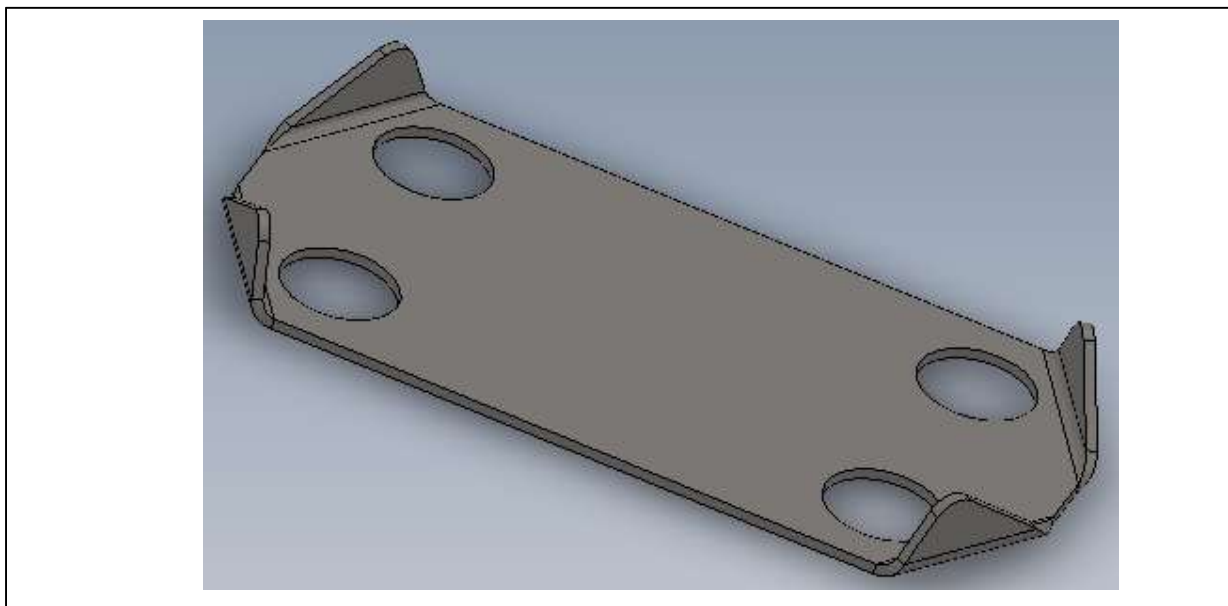
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	196
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	51
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3	

- 5) Jeżeli po montażu (dokręceniu śrub właściwym momentem) wymiar A uległ skróceniu o więcej niż 0,75 mm należy zastosować podkładki regulacyjne poz. 3 pomiędzy zworą a powierzchniami oporowymi.
- 6) Jeżeli po montażu (dokręceniu śrub właściwym momentem) wymiar A uległ skróceniu o mniej niż 0,55 mm oraz występuje szczelina między zworą a powierzchniami oporowymi to montaż jest wykonany w sposób nieprawidłowy i należy sprawdzić poprawność wykonania zastosowanych komponentów.

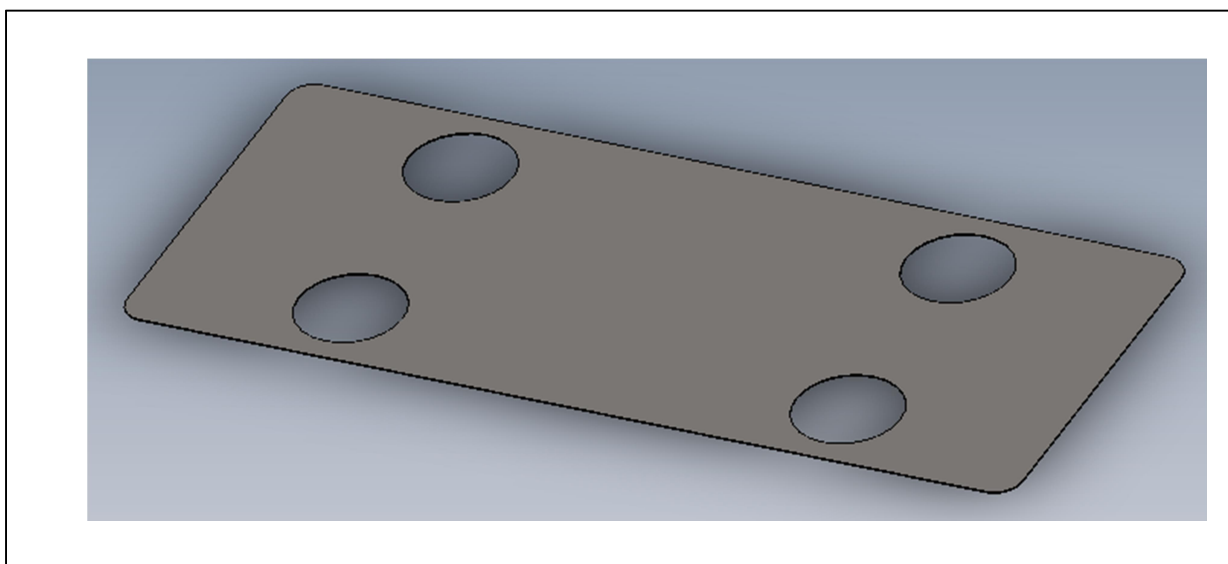


Rysunek 1-3 Montaż zwory maźniczej

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	197
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	51
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		



Rysunek 1-4 Podkładka zabezpieczająca



Rysunek 1-5 Podkładka regulacyjna

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	198
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	51
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

Demontaż zwory maźniczej



Demontaż zwornika dopuszczalny jest tylko na wózku wybudowanym z pojazdu lub podpartym w sposób zapewniający odciążenie zestawu kołowego. Sytuacja taka może wystąpić podczas wymiany zestawu kołowego przy użyciu zapadni do zestawów kołowych (zapadni torowych).

- 1) W celu demontażu zwornika należy odkręcić śruby mocujące (8 sztuk dla każdego zwornika, poz. 4 i poz. 5) oraz zdemontować zwornik (poz. 1) z ramy wózka zgodnie z rysunkiem 1-3.

Wykaz elementów

Do montażu, demontażu i regulacji zwory maźniczej należy wykorzystać elementy zgodnie z tabelą 1.

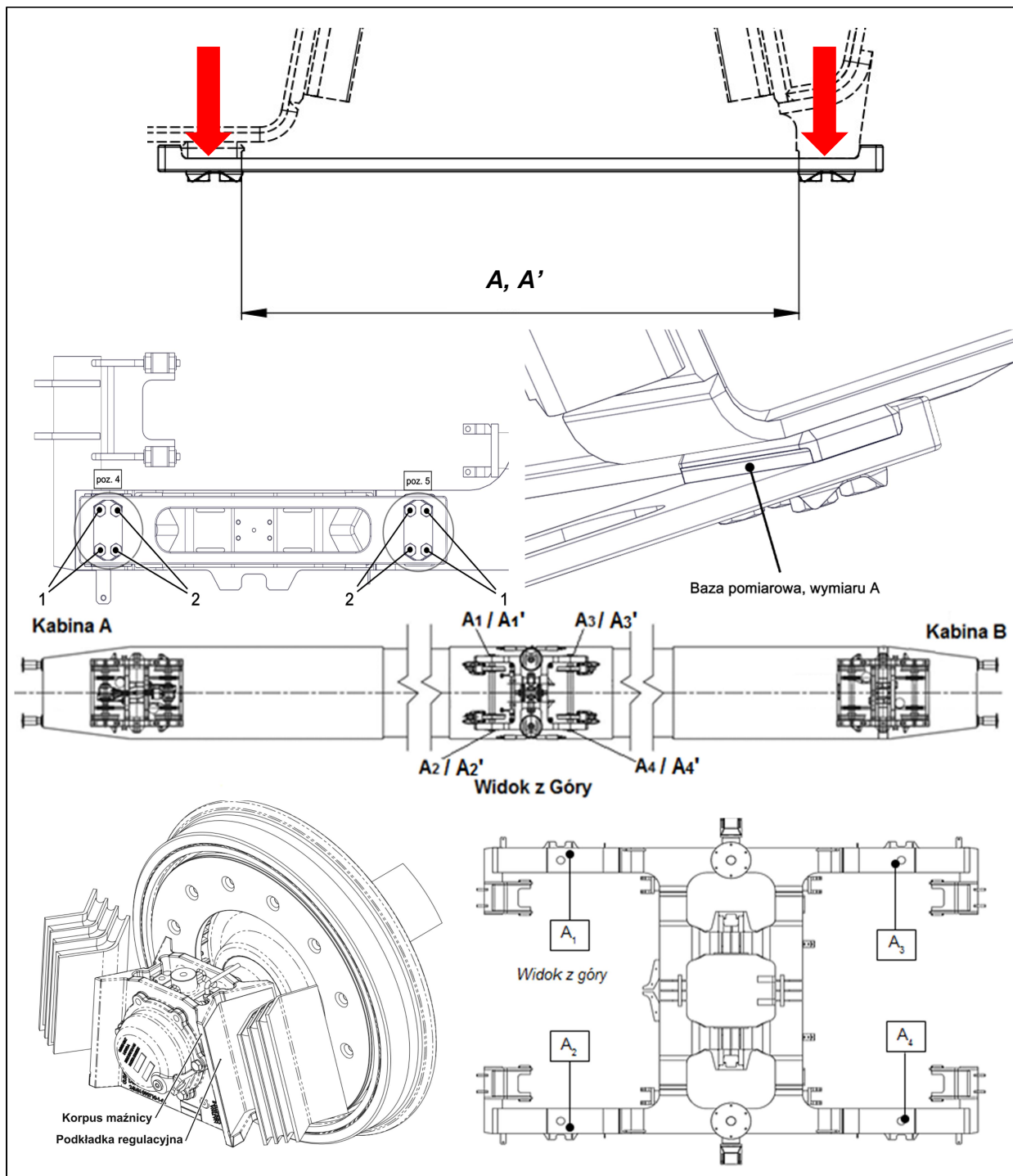
Tabela 1 Wykaz elementów

Poz.	Nazwa części	Nr rys. / Norma	Ilość
1.	Zwora	37AN 070350-1-01	4 / na wózek
2.	Podkładka zabezpieczająca	37AN 070350-1-02	8 / na wózek
3.	Podkładka regulacyjna	37AN 070350-1-03	Według potrzeby – na jednej zworze maźniczej jednako- wa grubość podkła- dek regulacyjnych
4.	Śruba ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości M20x50-10.9 fZnnc	PN-EN ISO 4017	16 / na wózek
5.	Śruba ze łbem sześciokątnym z gwintem na całej długości M20x40-10.9 fZnnc	PN-EN ISO 4017	16 / na wózek

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	199
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	52
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Załącznik nr 52 – Protokół odbiorczy zwory maźniczej wózka tocznego typu 37AN

Autobus szynowy typu 218Md	
Nr wózka	



Rys. 1 Widok węzła maźniczego

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	200
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA	Załącznik	52
	Data	2013-09	Nr		
			DSU 218Md-K 0130-3		

1. Pomiary kontrolne podczas demontażu i montażu zwory maźniczej

Tabela 1 Pomiary kontrolne zwory maźniczej

Lp.	Pomiar	Wymagania	Wynik	Uwagi
1	Pomiar wymiaru A przed montażem zwory maźniczej w czterech wykrojach maźniczych. Oznaczenie A1, A2, A3, A4 w mm	Pomiar wykonać zgodnie z rysunkiem 1.	Tabela 2	
2	Pomiar wymiaru A po montażu zwory maźniczej w czterech wykrojach maźniczych. Oznaczenie A1, A2, A3, A4 w mm	Po dokręceniu śrub zwornika momentem 300+/-5 Nm należy przeprowadzić ponowny pomiar wymiaru A. Jeżeli wymiar uległ skróceniu o 0,55-0,75 mm oraz nie występuje szczelina między zwornikiem a powierzchniami oporowymi to montaż został przeprowadzony prawidłowo. Jeżeli po montażu zwornika (dokręceniu śrub) wymiar A uległ skróceniu o więcej niż 0,75 mm należy zastosować podkładki regulacyjne między zworą a powierzchniami oporowymi (miejsce montażu podkładek wskazują strzałki na rysunku 1). Na obu powierzchniach oporowych należy montować podkładki o jednokowej grubości. Jeżeli po montażu zwornika (dokręceniu śrub) wymiar A uległ skróceniu o mniej niż 0,55 mm oraz występuje szczelina między zwornikiem a powierzchniami oporowymi to montaż jest wykonany w sposób nieprawidłowy i należy sprawdzić poprawność wykonania zastosowanych komponentów. Po ostatecznym montażu śrub zwornika podkładkę zabezpieczającą zagiąć na łbie śruby. Po każdym odkręceniu śrub podkładkę zabezpieczającą wymienić na nową.	Tabela 2	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	201
PRZEWOZY REGIONALNE spółka z o.o.	Opracował		Konsorcjum ZNTK Mińsk Mazowiecki – Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA		Załącznik	52
	Data	2013-09	Nr	DSU 218Md-K 0130-3		

Tabela 2 Wyniki pomiarów zwory maźniczej

	Przed mon- tażem zwory maźniczej (A)	Po monta- żu zwory maźniczej (A')	Różnica (A-A')	Zakres różnic (Δ)	Wynik ¹⁾	Środki zaradcze
mm						
A1				0,55÷0,75	Pozytywny	Nie dotyczy
				>0,75	Negatywny	Zastosować podkładki regulacyjne i powtórzyć pomiar (miejsca zaznaczone strzałką na rysunku 1), Materiał: Podkładka regulacyjna (37AN 070350-1-03)
				<0,55	Negatywny	Sprawdzić poprawność wykonania zastosowanych komponentów i powtórzyć pomiar
A2				0,55÷0,75	Pozytywny	Nie dotyczy
				>0,75	Negatywny	Zastosować podkładki regulacyjne i powtórzyć pomiar (miejsca zaznaczone strzałką na rysunku 1), Materiał: Podkładka regulacyjna (37AN 070350-1-03)
				<0,55	Negatywny	Sprawdzić poprawność wykonania zastosowanych komponentów i powtórzyć pomiar
A3				0,55÷0,75	Pozytywny	Nie dotyczy
				>0,75	Negatywny	Zastosować podkładki regulacyjne i powtórzyć pomiar (miejsca zaznaczone strzałką na rysunku 1), Materiał: Podkładka regulacyjna (37AN 070350-1-03)
				<0,55	Negatywny	Sprawdzić poprawność wykonania zastosowanych komponentów i powtórzyć pomiar
A4				0,55÷0,75	Pozytywny	Nie dotyczy
				>0,75	Negatywny	Zastosować podkładki regulacyjne i powtórzyć pomiar (miejsca zaznaczone strzałką na rysunku 1), Materiał: Podkładka regulacyjna (37AN 070350-1-03)
				<0,55	Negatywny	Sprawdzić poprawność wykonania zastosowanych komponentów i powtórzyć pomiar

Uwaga:

1) Niepotrzebne skreślić .

W przypadku negatywnego wyniku jednego lub więcej etapów kontroli należy wycofać pojazd z eksploatacji i powiadomić producenta w celu oceny stanu technicznego oraz zakresu i sposobu ewentualnej naprawy.

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