

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o. Warszawa	Opracował	„Przewozy Regionalne” spółka z o.o. Warszawa		
	Data	2011-05	Nr	DSU - 212M 0130-1

strona 1
stron 144

DOKUMENTACJA **SYSTEMU UTRZYMANIA**

Dwuczłonowego autobusu szynowego typu 212M
serii SA109



Akceptacja Użytkownika

11/01/2012
data

PREZES ZARZĄDU
DYREKTOR GENERALNY
Krzysztof Zgorzelski
podpis

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	2
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				
SPIS TREŚCI				

L.p.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
1	Karta zmian.	5		
2	Karta informacyjna.	6		
3	Opis funkcjonalny pojazdu.	12		
4	Wykaz dokumentów związanych. Instrukcje, warunki techniczne, ustalenia, opisy.	21		
5	Wykaz dokumentów dotyczących interoperacyjności pojazdów kolejowych	25		
6	Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych.	31		
7	Cykle poziomów utrzymania.	32		
8	Opis czynności przeglądowych i naprawczych.	34		
9	Instrukcje montażu i demontażu.	36		
10	Zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy.	37		
11	Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania pojazdu kolejowego.	39		
12	Urządzenia i narzędzia specjalistyczne niezbędne w trakcie utrzymania pojazdu kolejowego.	41		
13	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników.	43		
14	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla podzespołów i części istotnych dla bezpieczeństwa i interoperacyjności, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym.	44		
15	Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym.	45		
DOKUMENTACJA UTRZYMANIA - PRZEGLĄDY				
16	Arkusz przeglądów. Autobus szynowy kompletny.	46	P1	
17	Arkusz przeglądów. Ostoja.	47	P2	
18	Arkusz przeglądów. Nadwozie.	48	P3	
19	Arkusz przeglądów. Wózki.	49	P4	
20	Arkusz przeglądów. Zestawy kołowe z łożyskami, maźnicami.	50	P5	
21	Arkusz przeglądów. Sprężyny nośne i zawieszenia.	51	P6	
22	Arkusz przeglądów. Urządzenia cięgłowe i zderzakowe.	52	P7	
23	Arkusz przeglądów. Hamulec i układ pneumatyczny.	53	P8	
24	Arkusz przeglądów. Sprzęg półstały.	54	P9	
25	Arkusz przeglądów. Wentylacja i ogrzewanie.	55	P10	
26	Arkusz przeglądów. Kabina WC.	56	P11	
27	Arkusz przeglądów. Bateria akumulatorów.	57	P12	
28	Arkusz przeglądów. Oświetlenie i instalacja elektryczna.	58	P13	
29	Arkusz przeglądów. Aparaty i urządzenia elektryczne NN obwodów głównych i pomocniczych.	59	P14	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	3
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
SPIS TREŚCI					

L.p.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
29	Arkusz przeglądów. Silnik spalinowy.	60	P15	
30	Arkusz przeglądów. Wały napędowe.	62	P16	
31	Arkusz przeglądów. Przekładnie główne i rozdzielcze.	63	P17	
32	Arkusz przeglądów. Układ hydrostatyczny.	64	P18	
33	Arkusz przeglądów. Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności.	65	P19	
34	Arkusz przeglądów. Układ smarowania.	66	P20	
35	Arkusz przeglądów. System przeciwpożarowy.	67	P21	
36	Karta pomiarowa. Zestawy kołowe – przeglądy.	68		1/P
37	Karta pomiarowa. Nadwozie/podwozie	71		2/P
38	Karta pomiarowa. Pomiar szczelności układu pneumatycznego i hamulców.	76		3/P
39	Karta pomiarowa. Regulacja projektorów na pojeździe.	77		1P/N
40	Karta pomiarowa. Urządzeń ABP (SHP,CA)	78		2P/N
41	Karta pomiarowa systemów radiołączności.	82		3P/N
42	Protokół z prób działania tachografu T-130P	84		4P/N
43	Karta smarowania.	85		5P/N
DOKUMENTACJA UTRZYMANIA - NAPRAWY				
44	Arkusz napraw. Autobus szynowy kompletny.	91	N1	
45	Arkusz napraw. Ostoja.	92	N2	
46	Arkusz napraw. Nadwozie.	93	N3	
47	Arkusz napraw. Wózek	94	N4	
48	Arkusz napraw. Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami.	96	N5	
49	Arkusz napraw. Sprężyny nośne i zawieszenie.	98	N6	
50	Arkusz napraw. Urządzenia ciągnikowe i zderzakowe.	99	N7	
51	Arkusz napraw. Hamulec i układ pneumatyczny.	100	N8	
52	Arkusz napraw. Sprzęg półstały.	102	N9	
53	Arkusz napraw. Wentylacja i ogrzewanie.	103	N10	
54	Arkusz napraw. Kabina WC.	104	N11	
55	Arkusz napraw. Baterie akumulatorów.	105	N12	
56	Arkusz napraw. Oświetlenie i instalacja elektryczna.	106	N13	
57	Arkusz napraw. Aparaty i urządzenia elektryczne NN obwodów głównych i pomocniczych.	107	N14	
58	Arkusz napraw. Silnik spalinowy.	108	N15	
59	Arkusz napraw. Wały napędowe.	109	N16	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	4
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
SPIS TREŚCI					

L.p.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
60	Arkusz napraw. Przekładnie główne i rozdzielcze.	110	N17	
61	Arkusz napraw. Układ hydrostatyczny.	111	N18	
62	Arkusz napraw. Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności.	112	N19	
64	Arkusz napraw. Układ smarowania.	113	N20	
65	Arkusz napraw. System przeciwpożarowy.	114	N21	
66	Protokół zdawczo- odbiorczy	115		1/N
67	Karta pomiarowa. Ostoja.	116		2/N
68	Karta pomiarowa. Pudło.	118		3/N
69	Karta pomiarowa. Rama wózka napędnego. Pomiar geometrii.	120		4/N
70	Karta pomiarowa. Rama wózka tocznego. Pomiar geometrii.	122		5/N
71	Karta pomiarowa. Wózek napędny / toczny. Próba obciążenia.	124		6/N
72	Karta pomiarowa. Pomiary geometryczne zestawów kołowych.	126		7/N
73	Karta pomiarowa. Pomiar sprzęgu śrubowego.	129		8/N
74	Karta pomiarowa. Pomiar haka ciągnącego.	130		9/N
75	Karta pomiarowa. Pomiar zderzaków.	131		10/N
76	Karta pomiarowa. Usytuowanie haka ciągnącego względem zderzaka i czołownicy.	132		11/N
77	Karta pomiarowa. Pomiary odbiorcze układu napędowego.	133		12/N
78	Karta pomiarowa. Odbiór hamulca.	134		13/N
79	Protokół z ważenia autobusu szynowego po naprawie.	136		14/N
80	Protokół. Próby stacyjne.	137		15/N
81	Protokół rekonstrukcji robót dodatkowych.	138		16/N
82	Protokół z jazdy próbnej autobusu szynowego.	139		17/N
83	Karta obiegowa odbioru autobusu szynowego po naprawie.	141		18/N
84	Protokół odbioru autobusu po naprawie.	142		19/N
85	Świadectwo Kontroli Jakości.	143		20/N
86	Zastrzeżenie	144		

Oznaczenia występujące w tabeli spisu:

1. Np. 1/P oznacza załącznik występujący tylko w przeglądach okresowych.
2. Np. 3P/N oznacza załącznik występujący zarówno w przeglądach okresowych jak i w naprawach.
3. Np. 12/N oznacza załącznik występujący tylko w naprawach.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	5
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA ZMIAN					

Lp.	Opis zmiany	Decyzja przewoźnika kolejowego	Decyzja UTK*	
			Znak	Data
1	2	3	4	5
1	Zmiana nr 1 str. 13, 19, 49 i 95	-	DBK- WKWB.512.27 .2014	14.03.2014
2	Zmiana nr 2 Wykaz zmian według załącznika do Decyzji nr 1. / 2019 Prezesa Zarządu – Dyrektora Generalnego z dnia 11 stycznia 2019 r. Dotyczy stron: 5, 24, 32, 40, 50, 67, 114	Decyzja nr 1. / 2019 Prezesa Zarządu – Dyrektora Generalnego z dnia 11 stycznia 2019r.	-	-

*) o ile wymagana

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	6
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

POJAZD TRAKCYJNY: Dwuczłonowy spalinowy autobus szynowy.

2. TYP POJAZDU

Lp.	Kolejowy kod literowy (literowo-cyfrowy)	Symbol konstrukcyjny
1.	SA109	212M

3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Symbol konstrukcyjny	Numer świadectwa	Data wydania
212M	T/2011/0051	28.01.2011 r.

4. PRODUCENT POJAZDU

Kolejowe Zakłady Maszyn KOLZAM S.A., Racibórz

5. DOKUMENTACJA BAZOWA

Wykonawca rysunków konstrukcyjnych	Wykonawca warunków technicznych wykonania i odbioru.	Wykonawca Dokumentacji Techniczno-Ruchowej
Instytut Pojazdów Szynowych „TABOR” w Poznaniu	Instytut Pojazdów Szynowych „TABOR” w Poznaniu	Kolejowe Zakłady Maszyn KOLZAM S.A., Racibórz

6. OŚWIADCZENIE UŻYTKOWNIKA

Oświadczam, że niniejsza dokumentacja systemu utrzymania jest zgodna z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej pojazdu oraz przepisami ujętymi w §3 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. (Dz.U. Nr 212, poz. 1771).

Podpis Użytkownika	 DYREKTOR BIURA Adam Kaczmarski	
--------------------	---	--

7. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PREZESA URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

Data	03.02.2012 r.	Numer	DBK-512-06/12
------	---------------	-------	---------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	7
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE

ABP – Automatyka Bezpieczeństwa Pociągu, instalacja i aparaty odpowiedzialne za bezpieczeństwo ruchu kolejowego (SHP, CA, RS).

Awaria – poważne uszkodzenie pojazdu trakcyjnego lub jego zespołu, będące wynikiem:

- działania siły wyższej,
- kradzieży lub dewastacji elementów konstrukcji,
- wykolejeń, zderzeń, najechań itp.,
- zamrożenia układu chłodzenia,
- zatarcia części ruchomych wymagających ciągłego smarowania w trakcie eksploatacji a spowodowanych brakiem czynników smarnych,
- zmian konstrukcyjnych wprowadzonych przez użytkownika bez dokumentacji zatwierdzonej zgodnie z obowiązującymi przepisami Spółki.

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

Badanie – sprawdzenie działania pojazdu trakcyjnego, zespołu, podzespołu, elementu lub obwodu za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, wprawiające zespół, podzespół, element lub obwód w stan pracy (ruch).

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

CA – Czuwak Aktywny, system nadzoru nad pracą maszynisty sprawdzający jego czujność w stałych odstępach czasowych (co 60 s).

Cykl naprawczy – okres między dwiema naprawami lub też okres między oddaniem do eksploatacji nowego pojazdu trakcyjnego, a jego pierwszą naprawą (po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub po określonym czasie), w którym przeprowadza się w ustalonych odstępach czasu naprawy.

Cykl przeglądowy – szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności (po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub po określonym czasie), czynności ujętych w zakres przeglądu okresowego, wykonywanych między dwiema kolejnymi naprawami.

Dokumentacja czynności związanych z utrzymaniem pojazdu trakcyjnego – zbiór informacji związanych z procesem utrzymania pojazdu trakcyjnego, przygotowywanych i przechowywanych w wersji papierowej lub elektronicznej, obejmujący: rejestr czynności wykonanych przy utrzymaniu pojazdu trakcyjnego; ewidencję usterek; dane o przebiegu, okresie eksploatacji pojazdu trakcyjnego i jego podzespołów.

Dokumentacja procesu utrzymania pojazdów trakcyjnych – zespół przepisów wewnętrznych i zasad obowiązujących w Spółce oraz zbiór dokumentacji związanej z konstrukcją, badaniami, eksploatacją i utrzymaniem pojazdów trakcyjnych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	8
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

Dokumentacja systemu utrzymania – zbiór informacji i danych niezbędnych w procesie utrzymania określonego typu pojazdu trakcyjnego zestawionych w jednym opracowaniu obejmującym:

- opis funkcjonalny pojazdu trakcyjnego z podziałem na jego elementy składowe,
- opis czynności przeglądowych i naprawczych,
- instrukcje demontażu i montażu,
- zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu i naprawy, oraz opis metod pomiaru,
- wzory kart pomiarowych z wykazem wartości konstrukcyjnych, ponaprawczych i kresowych parametrów dla zespołów, podzespołów i elementów pojazdu trakcyjnego,
- wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych,
- wymagania wykonywanych w trakcie utrzymania,
- wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących,
- ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla zespołów, podzespołów lub elementów istotnych dla bezpieczeństwa, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącz - nie z eksploatacją w trybie awaryjnym,
- wykaz zespołów, podzespołów lub elementów objętych dozorem technicznym.

Dokumentacja techniczna pojazdu trakcyjnego – ogół dokumentów zawierających: dane techniczno – ruchowe, warunki techniczne wykonania, odbioru i utrzymania, warunki użytkowania i wyniki badań oraz dane konstrukcyjne pojazdu trakcyjnego, jego zasadniczych zespołów i podzespołów.

Dokumentacja techniczna powinna zawierać:

- dokumentację techniczno – ruchową,
- warunki techniczne wykonania i odbioru pojazdu trakcyjnego, jego zespołów i podzespołów,
- dokumentację konstrukcyjną.

Element – niepodzielna część składowa (detal) wchodząca w skład podzespołu lub zespołu, np. oś zestawu kołowego, koło bezopręczowe, sworzeń itp.

Gwarancja – odpowiedzialność naprawiającego lub dostawcy wobec „Przewozy Regionalne” sp. z o.o. za bezawaryjną pracę i dobry stan pojazdu trakcyjnego przez określony czas, polegająca na zobowiązaniu się dostawcy, naprawiającego do bezpłatnej naprawy pojazdu trakcyjnego lub wymiany uszkodzonego zespołu, podzespołu lub elementu.

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

Modernizacja pojazdu trakcyjnego – zespół prac i zabiegów konstrukcyjno-technicznych mających na celu unowocześnienie, zmianę przeznaczenia (parametrów użytkowych) lub poprawę parametrów technicznych pojazdu trakcyjnego.

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

Naprawa bieżąca pojazdu trakcyjnego – nieplanowa naprawa pojazdu trakcyjnego, związana z usunięciem uszkodzenia powodującego utratę własności użytkowych pojazdu trakcyjnego, połączona z usunięciem wszystkich stwierdzonych w czasie oględzin usterek oraz wykonaniem niezbędnych prób i regulacji.

Naprawa poawaryjna – naprawa mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego pojazdu trakcyjnego, utraconego w wyniku awarii.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	9
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

Naprawiający – podmiot gospodarczy posiadający wykwalifikowanych pracowników, zaplecze techniczne oraz warunki organizacyjne, gwarantujące prawidłowe wykonanie prac związanych z naprawą pojazdów trakcyjnych, ich zespołów podzespołów i elementów, określonych w dokumentacji systemu utrzymania, adekwatnych dla danego poziomu utrzymania

Obwód - szereg połączonych ze sobą zespołów, podzespołów i elementów tworzących odpowiednią drogę dla prądu elektrycznego, cieczy lub gazu.

Odbiór techniczny – całokształt działań które należy wykonać w celu stwierdzenia zgodności rzeczywistych parametrów, cech konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych oraz napisów i oznaczeń pojazdu trakcyjnego z parametrami cechami i oznaczeniami określonych w dokumentach stanowiących podstawę do odbioru technicznego.

Odchyłka konstrukcyjna – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym (konstrukcyjnym), 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 trakcyjnego w czasie naprawy okresowej.

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

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

Okres międzynaprawczy – okres pomiędzy dwoma kolejnymi naprawami pojazdu trakcyjnego wyrażony w miesiącach lub latach.

Okres międzyprzeglądowy – okres pomiędzy dwoma kolejnymi przeglądami pojazdu trakcyjnego wyrażony w dniach kalendarzowych lub miesiącach.

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

Plan utrzymania – plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:

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

Podzespół – grupa elementów tworzących konstrukcyjną całość, np. rama wózka, resor piórowy, zestaw kołowy itp.

Pojazd trakcyjny – pojazd kolejowy z własnym napędem (elektrycznym, spalinowym, parowym lub innym) przeznaczony do ciągnięcia i/lub popychania wagonów bądź innych pojazdów kolejowych; składający się z zespołów, podzespołów, elementów (części) które mogą być łączone w układy lub obwody.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	10
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
KARTA INFORMACYJNA						

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

Poziomy utrzymania – zakres czynności utrzymaniowych zdefiniowany w przepisach prawa powszechnie obowiązującego, dla których realizacji wymagany jest określony zakres certyfikacji, kompetencji, uprawnień i wyposażenia technicznego warsztatów.

Poziom PS (przegląd sezonowy) – czynności dodatkowe wykonywane w ramach przeglądu okresowego, w celu przygotowania pojazdu do okresu zimowego (przegląd zimowy – PZ) lub letniego (przegląd letni – PL)

Poziom P1 (przegląd kontrolny) – czynności określone dokumentacją systemu utrzymania, wykonywane cyklicznie w określonych odstępach czasu i mające na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu trakcyjnego, szczególnie pod kątem bezpieczeństwa ruchu oraz wykryciu ewentualnych usterek i ich usunięciu oraz uzupełnieniu materiałów eksploatacyjnych.

Poziom P2 (przegląd okresowy) – planowe, okresowe sprawdzenie stanu technicznego pojazdu trakcyjnego połączone z usunięciem stwierdzonych usterek, uszkodzeń oraz z wykonaniem zabiegów konserwacji zespołów, podzespołów, elementów i układów, dokonywane w określonych odstępach czasu lub po określonym przebiegu w zakresie zdefiniowanym w dokumentacji technologicznej systemu utrzymania.

Poziom P3 (przegląd duży) – przegląd okresowy rozszerzony o czynności określone dokumentacją systemu utrzymania, wykonywany w połowie przebiegu/okresu międzynaprawczego mający na celu utrzymanie pojazdu trakcyjnego we właściwym stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo ruchu do czasu naprawy okresowej.

Poziom P4 (naprawa rewizyjna) – naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym przegląd, naprawę lub wymianę podzespołów i zespołów połączona z częściowym ich demontażem z pojazdu trakcyjnego oraz naprawę lub wymianę elementów zużytych bądź uszkodzonych.

Poziom P5 (naprawa główna) – naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym pełny demontaż podzespołów i zespołów z pojazdu trakcyjnego w celu ich szczegółowego sprawdzenia oraz naprawy lub wymiany elementów zużytych bądź uszkodzonych dla uzyskania konstrukcyjnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych i użytkowych.

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

Przebieg – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd trakcyjny.

Przebieg międzynaprawczy – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd trakcyjny w okresie między dwoma kolejno po sobie następującymi planowymi naprawami.

Przebieg międzyprzeglądowy – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd trakcyjny w okresie między dwoma kolejno po sobie następującymi planowymi przeglądami.

RS – RadioStop, system pozwalający na zatrzymanie zdalne pojazdu drogą radiową.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	11
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

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

SHP – Samoczynne Hamowanie Pociągu, system nadzoru nad pracą maszynisty sprawdzający jego czujność po minięciu punktu szlaku (elektromagnesu torowego).

Sprawdzenie – ustalenie stanu technicznego pojazdu trakcyjnego, jego zespołów, podzespołów, elementów, układów lub obwodów poprzez dokonanie oględzin, pomiaru, próby działania.

Sprawdzenie kontrolne – porównanie stanu technicznego sprawdzanego pojazdu trakcyjnego, jego zespołu, podzespołu lub elementu z odpowiednikiem wzorcowym. Sprawdzeniu kontrolnemu na stanowisku kontrolnym z egzemplarzem wzorcowym, podlegają między innymi: prędkościomierze, manometry, woltomierze, amperomierze itp.

Struktura cyklu – kolejność występowania po sobie poszczególnych rodzajów przeglądów i napraw.

Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu trakcyjnego – dokument wydany przez UTK uprawniający do użytkowania danego typu pojazdu trakcyjnego w przewozach kolejowych.

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

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

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

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

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

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

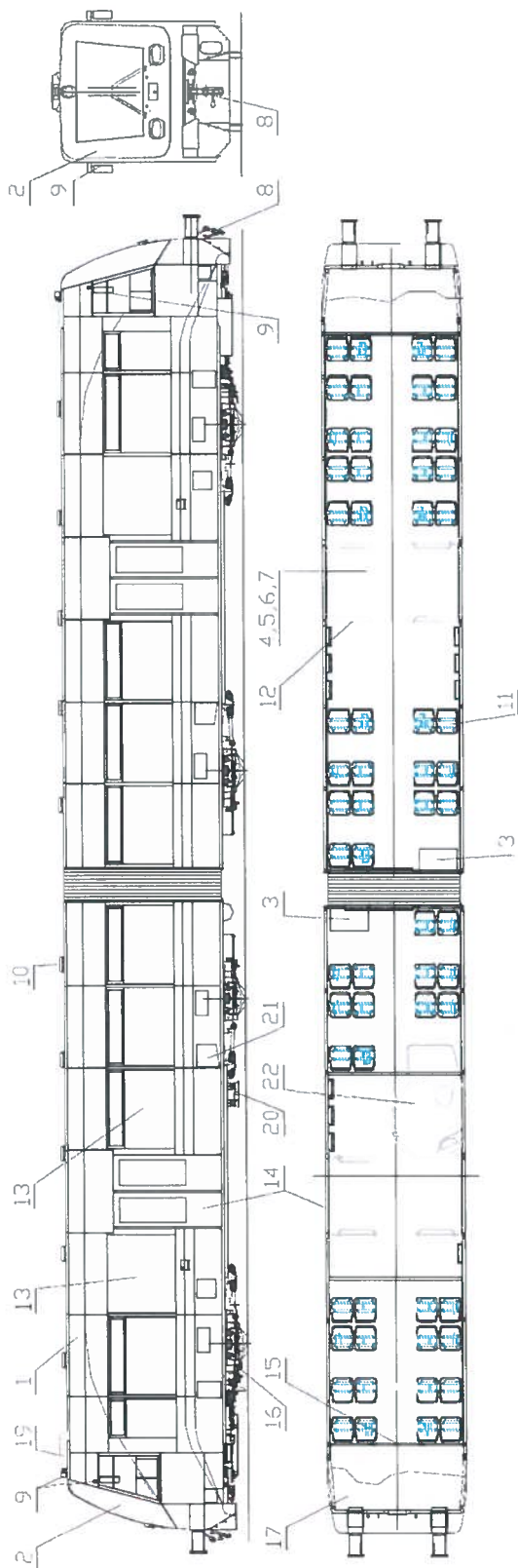
UTK – Urząd Transportu Kolejowego, centralny organ administracji rządowej, właściwy w sprawach:

- regulacji transportu kolejowego,
- licencjonowania transportu kolejowego,
- nadzoru technicznego nad eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych oraz pojazdów kolejowych,
- bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	12
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU				

1. Widok ogólny pojazdu.



Rys.1. Dwuczłonowy autobus szynowy typu 212M

1. Pudło z ostoi,
2. Czoło pojazdu,
3. Szafka pneumatyczna,
4. Podłoga stalowa ze stopniami wew.,
5. Podłoga drewniana,
6. Wyłożenie,
7. Pokrycie podłogi,
8. Urządzenie ciągnikowo-zderzne,
9. Urządzenia zewnętrzne (lusterka, syreny),
10. Wywietrzniki,
11. Fotele pasażerskie,
12. Poręcze,
13. Okna boczne,
14. Drzwi wejściowe,
15. Drzwi w kabinie maszynisty,
16. Piasecznice,
17. Pulpit,
18. Szafa elektryczna,
19. Antena radiotelefonu,
20. SHP,
21. Skrzynia akumulatorów
22. Kabina WC.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	13
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

2. Podstawowe dane techniczne.

1. Skrajnia kinematyczna autobusu szynowego.....	UIC505-1
2. Szerokość toru	1435 mm
3. Prędkość konstrukcyjna/ eksploatacyjna autobusu szynowego	120/100 km/h
4. Minimalny promień łuku toru	80 m
5. Układ osi	A+1 –1+A
6. Długość autobusu szynowego ze zderzakami.....	27 896 mm
7. Długość autobusu szynowego bez zderzaków	26 596 mm
8. Wysokość autobusu szynowego.....	3 750 mm
9. Szerokość autobusu szynowego.....	2 910 mm
10. Wysokość zabudowy zderzaków	1050mm
11. Wysokość zabudowy sprzęgu śrubowego	1045mm
12. Wysokość podłogi nad główką szyny:	
- w kabinie maszynisty	1250mm
- w części obniżonej (wejście do autobusu)	570mm
- na pomostach.....	1075mm
13. Liczba miejsc siedzących (stałych)	62
14. Liczba miejsc siedzących składanych.....	11
15. Całkowita liczba miejsc siedzących	73
16. Liczba miejsc stojących (4 osoby/1m ²)	170
17. Całkowita liczba miejsc w autobusie	243
18. Masa autobusu w stanie służbowym	46Mg
19. Masa autobusu w stanie obciążonym	59Mg
20. Maksymalny nacisk zestawu kołowego napędowego/tocznego	157/127,5kN
21. Rozstaw osi	7200mm
22. Średnica kół (nowych)	840mm
23. Średnica kół maksymalnie zużytych	780mm
24. Profil koła jezdnego.....	28UIC135
25. Hamulec zasadniczy	elektropneumatyczny, zespolony
26. Hamulec postojowy	sprężynowy
27. Hamulec mechaniczny na wózku	tarczowy
28. Wydajność sprężarki (przy p = 8bar)	620dm ³ /min
29. Układ biegowy autobusu 4 wózki jednoosiowe	(2 napędne typu 18MNB+2 toczne typu 31ANb)
30. Układ napędowy autobusu:	
- silnik wysokoprężny – RABA typ D10 UTSLL.....	190kW/1900obr/min
- przekładnia główna – hydrodynamiczna	Voith Diwa 864.3
- przekładnia osiowa – dwustopniowa z nawrotnicą	typu TKKR 16-200 firmy Ganz-David-Brown
31. Pojemność zbiornika paliwa	2x500dm ³
32. Ogrzewanie wodne	podgrzewacz typu Hydronic 24 firmy Eberspächer
33. Piasecznice	8szt.
34. Smarowanie obrzeży kół	typ pałeczkowy na smar suchy
35. Napięcie instalacji elektrycznej.....	24V DC
36. Zakres temperatur.....	-30°C do +40°C

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	14
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

3. Przeznaczenie i opis ogólny autobusu szynowego.

3.1. Przeznaczenie.

Autobus szynowy typu 212M stanowi samodzielną pasażerską jednostkę trakcyjną o napędzie spalinowym przeznaczoną do obsługi kolejowego ruchu lokalnego i regionalnego. Dzięki zabudowie typowych zderzaków i urządzeń sprzęgających można bezproblemowo połączyć ten pojazd z innymi pojazdami kolejowymi. W autobusie zabudowano układy SHP (do współpracy z urządzeniami torowymi) oraz układ radio-stopu, który pozwala na ewentualne, awaryjne zatrzymanie pojazdu z nastawni.

Cały układ napędowy umieszczono pod podłogą w części przedniej w obu członach autobusu. W obniżonej części środkowej pojazdu zabudowano obustronnie drzwi odskokowo-przesuwne. Podłogę w obrębie drzwi wejściowych usytuowano na wysokości 570 mm od główki szyny, zaś w dalszej części podnosi się ona do wysokości 610 mm. Umożliwia to swobodne wejście pasażerom z poziomu peronu niskiego i średniego (jakie występują na liniach lokalnych).

3.2. Opis ogólny autobusu szynowego.

Autobus szynowy typu 212M stanowi rozwinięcie konstrukcji autobusu szynowego typu 208M (autobus II-giej generacji serii SA104 + SA122) oraz wcześniej produkowanych lekkich pojazdów pasażerskich, pomocniczych i specjalnych takich jak: autobusy szynowe typu SPA-66 (autobusy szynowe I-szej generacji serii SN81) oraz mikrobusy szynowe typu WOA-22/29, MS-L-01, MS-W-01.

Konstrukcja lekkiego pojazdu pasażerskiego z napędem spalinowym- autobusu szynowego spowodowała konieczność zastosowania układów będących połączeniem rozwiązań z autobusów drogowych i wagonów motorowych. Do napędu autobusu szynowego typu 212M zastosowano podpodłogowy zespół napędowy składający się: z wysokoprężnego leżącego silnika spalinowego oraz przekładni hydromechanicznej (skrzyni biegów). Napęd z przekładni hydromechanicznej przekazywany jest wałem na przekładnię osiową nawrotną zabudowaną na osi wózka napędowego.

Tego typu, identyczny ideowo, układ napędowy (silnik wysokoprężny + przekładnia hydromechaniczna) znajduje zastosowanie w wielu pokrewnych konstrukcjach autobusów najbardziej renomowanych firm zachodnich. Autobus szynowy typu 212M jest konstrukcją dwuczłonową o identycznych wymiarowo członach. Każdy z członów autobusu oparty jest na układzie biegowym składającym się z dwóch wózków jednoosiowych, które z uwagi na maksymalne naciski na zestawy kołowe są preferowane do lekkich pojazdów pasażerskich. Sprzęgnięcie międzyczłonowe wykonano za pomocą sprzęgu krótkiego a pomiędzy poszczególnymi członami zabudowano przejście otwarte, oparte na rozwiązaniach stosowanych w nowoczesnych zespołach trakcyjnych i wagonach pasażerskich (podwójna osłona przejścia typu harmonijkowego). Na czołownicach skrajnych członów zabudowano typowy układ sprzęgowo-zderzny wyposażony w zderzaki elastomerowe, urządzenie ciąglowe i sprzęg śrubowy. Takie rozwiązanie podyktowane jest praktycznymi doświadczeniami z eksploatacji taboru trakcyjnego w Polsce; w przewozach lokalnych i regionalnych autobusy szynowe wykonują pracę głównie w trakcji jednokrotnej z uwagi na mniejsze potoki pasażerskie. Przy sporadycznej konieczności łączenie jednostek typowy układ sprzęgowo-zderzny spełnia dostatecznie stawiane mu zadanie: możliwość łączenia zostaje zachowana (autobus jest przystosowany do trakcji wielokrotnej) a ponadto bezproblemowe jest łączenie z zasadniczym taborem szynowym.

3.2.1. Pomieszczenie dla pasażerów.

W przedziale pasażerskim zabudowano ergonomiczne fotele typu twardego wykonane w technice wandaloodpornej. Fotele rozplanowano zasadniczo w układzie 2 + 2 w ustawieniu naprzeciw siebie. Wszystkie fotele zamocowano do ścian bocznych oraz sufitu (bez standardowego podparcia za pomocą nóg foteli do podłogi). Pozwala to na utrzymanie czystości we wnętrzu autobusu a zarazem powoduje zmniejszenie pracochłonności podczas sprzątania. Zastosowane fotele umożliwiły uzyskanie szerokiego przejścia środkowego przez cały autobus o szerokości ok. 850 mm.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	15
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Nad fotelami zamontowano na ścianach bocznych wzdłużne półki do pomieszczenia bagażu podręcznego. W części przedniej za ścianką przedsionka drzwiowego w członie 2 wydzielono przedział dla podróżnych z większym bagażem wyposażając go w uchylne siedzenia.

Przedział pasażerski wyposażono w odpowiednie poręcze i uchwyty dla pasażerów stojących. Zastosowano poręcze poziome górne w przedsionkach przy drzwiach wejściowych oraz poziome górne i pionowe w obrębie przejść pomiędzy siedzeniami. W przedsionku obok drzwi usytuowano pionowe i skośne uchwyty ułatwiające wsiadanie i wysiadanie z peronów wysokich.

3.3. Pudło.

Nadwozie każdego członu wykonane jest jako samonośne pudło wspierające się na układzie biegowym składającym się z dwóch wózków jednoosiowych (napędnego i tocznego).

Ostoja (rama główna) pudła stanowiąca zarazem ramę podłogi zbudowana jest z typowych giętych kształtowników hutniczych wykonanych ze stali spawalnej o zwiększonej wytrzymałości i odporności na korozję w gatunku 18G2A oraz blachy ryflowanej zwiększającej wytrzymałość wzdłużną i skrętną ostoji pudła z materiału gatunku 10HA. Szkielet pudła jest zbudowany z cienkościennych prostokątnych i kwadratowych stalowych profili zimnowalcowanych typu zamkniętego (także z materiału 18G2A), co gwarantuje uzyskanie odpowiedniej lekkości przy wymaganej sztywności i wytrzymałości pudła nadwozia. Ostoja autobusu wraz z konstrukcją szkieletową pudła przenosi wszystkie obciążenia określone normą PN-EN 12663 dla tego typu pojazdów.

Szkielet pudła pokryty jest od zewnątrz poszyciem wykonanym z blach aluminiowych klejonych do krokwi dachowych oraz ścian bocznych, czołowej i tylnej. Klejenie poszycia zewnętrznego wykonano za pomocą konstrukcyjnych klejów montażowych typu SIKAFLEX. Tego typu zastosowana konstrukcja klejonego poszycia wykonanego z blachy aluminiowej poza zmniejszeniem masy nadwozia i uzyskaniem całkowicie odpornej na korozję powłoki zewnętrznej dodatkowo przenosi wysokie obciążenia dynamiczne, tłumi drgania oraz hałas. Czoła autobusu od strony stanowiska maszynisty zakończono estetycznie ukształtowaną konstrukcją kompozytową wykonaną z laminatów poliestrowo- szklanych wzmocnionych dodatkowo wkładkami stalowymi. Konstrukcja czoła wzorowana na rozwiązaniach technicznych z przemysłu lotniczego umożliwia mocowanie wykonanej niezależnie skorupy kabiny maszynisty do stalowego ażurowego szkieletu pudła nadwozia. Uszczelnienie połączenia pomiędzy tak wykonaną skorupą kabiny maszynisty a szkieletem i poszyciem pudła wykonano za pomocą elastycznych ścieżek klejowych i uszczelniaczy typu SIKAFLEX.

Od strony wnętrza szkielet pudła wyłożono estetycznymi zmywalnymi płytami poliwęglanowymi IMPAX. Między powierzchniami zewnętrznego poszycia a płytami umieszczono materiał izolujący cieplnie i akustycznie, co pozwoliło na uzyskanie niskiego współczynnika przenikania ciepła przez ściany boczne i dach autobusu. Do izolacji wykorzystano m.in.: masę głąszącą i płyty izolacyjne ISOFLEX itd.

Oba człony napędowe w tylnej części ostoji na znacznej swej długości posiadają część obniżoną ostoji, co umożliwiło uzyskanie płaszczyzny obniżonej podłogi na wysokości 600 mm od poziomu główki szyny.

W części obniżonej obydwu członów są zabudowane dwuskrzydłowe drzwi odskokowo -przesuwne produkcji firmy BODE i RAWAG (płaty drzwi) o prześwicie w pozycji otwartej 1300 mm, otwierane i zamykane indywidualnie przez pasażerów lub ze stanowiska maszynisty autobusu szynowego (napęd i sterowanie drzwiami odbywa się na drodze elektrycznej). Drzwi posiadają układy zabezpieczenia zgodne z wymogami karty UIC 560.

Autobus jest przystosowany do obsługi osób niepełnosprawnych.

W obu członach od strony silnika ta część podłogi, z uwagi na umieszczone pod podłogą zespoły napędowe wykonana została jako „normalna” podłoga. W części środkowej pudła zabudowano schodki wejściowe, co umożliwiło uzyskanie identycznej wysokości do płaszczyzny wejściowej jak w części obniżonej (600 mm od główki szyny).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	16
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

W obrębie drzwi każdego członu zabudowano przedsionek posiadający ścianki działowe oddzielające siedzenia pasażerskie od drzwi wejściowych.

W pudle zastosowano duże panoramiczne okna boczne z górną częścią odchylaną. Okna wbudowano w ściany metodą wklejania za pomocą klejów SIKAFLEX. Zastosowane okna posiadają konstrukcję podwójnej szyby zespolonej ze szkła bezpiecznego typu hartfloat oraz termfloat zmniejszającego przenikalność cieplną okna (producentem szyb jest „PILKINTON” Sandomierz). Zastosowane szyby te spełniają wymagania karty UIC 651. W części środkowej członu pierwszego zabudowano duże okna, które są jednocześnie oknami awaryjnymi. W drugim członie okna awaryjne zabudowano przy przejściu międzyczłonowym.

Wentylacja przedziałów pasażerskich odbywa się na zasadzie wymuszonego obiegu powietrza poprzez zainstalowane dmuchawy w ciągu wentylacyjno- oświetlającym umieszczonym na suficie.

Do ogrzewania pudła zastosowano stanowiskowe zależne nagrzewnice wodno-powietrzne typu autobusowego zamontowane pod siedzeniami pasażerskimi, oraz wymienniki konwekcyjne zabudowane na ścianach bocznych. Ogrzewanie wnętrza pracuje w układzie dwustopniowym; pierwszy stopień tworzą wymienniki konwekcyjne a drugi stopień wymienniki +nagrzewnice wodno-powietrzne (ogrzewanie nawiewne).

Pudła członów posiadają w czołowej części wydzieloną kabinę maszynisty. Kabina maszynisty oddzielona jest od przestrzeni pasażerskiej ścianką działową, w której zabudowano jednoskrzydłowe drzwi otwierające się w kierunku przedziału dla pasażerów.

W tylnej ścianie pudeł członów znajduje się przejście międzyczłonowe osłonięte podwójną elastyczną konstrukcją harmonijkową. Dzięki zastosowaniu takiej osłony mostka przejściowego zrealizowano koncepcję „otwartej”, wspólnej przestrzeni pasażerskiej autobusu. Wewnętrzną konstrukcję pudła członu napędowego podzielono na dwie przestrzenie podstawowe tzn. kabinę maszynisty oraz kabinę pasażerską.

W członie pierwszym w środkowej jego części (niska podłoga) zabudowano kabinę WC. Natomiast w członie drugim w strefie niskiej podłogi wyznaczono miejsce do przewozu rowerów (w pozycji wiszącej) oraz większych bagaży.

3.3.1. Kabina maszynisty.

Kabina maszynisty umieszczona jest w czołowej części nadwozi obydwu członów. W ścianie czołowej i bocznych tej przestrzeni zastosowano bardzo dobre przeszklenie; okna boczne kabiny są wykonane jako dzielone z górną częścią odchylaną oraz otwieranym okienkiem w dolnej części do przekazywania informacji pisemnej. Szyby okien czołowych i bocznych spełniają wymagania karty UIC 651. Na szyby czołowe zastosowano nadmuch podgrzanego powietrza. Okna czołowe wyposażono w wycieraczki i spryskiwacze o napędzie elektrycznym.

Podstawowe oświetlenie wnętrza kabiny maszynisty wykonano za pomocą dwóch sufitowych lamp świetłówkowych z możliwością zmiany natężenia oświetlenia.

Kabinę wyposażono w usytuowany po prawej stronie ergonomiczny pulpit sterowniczy, pozwalający na sterowanie wszystkimi układami autobusu szynowego. Pulpit maszynisty jest wyposażony w monitorowy układ wskazujący pracę zespołu napędowego, elementy sterujące obrotami silnika, przekładni, ogrzewaniem, otwieraniem drzwi itd. Pulpit posiada rozdzieloną płaszczyznę informacyjną, wykonawczą (roboczą) i sterującą. Poszczególne urządzenia pod względem wykonywanych funkcji, budowy i usytuowania są zgodne z wymaganiami karty UIC 617-3 oraz UIC 651. W pulpicie w członie 2 zabudowano wskaźnik rejestratora szybkości oraz radiotelefon nadawczo-odbiorczy.

Na stanowisku pracy maszynisty zamontowano ergonomiczny fotel. Zastosowano pneumatycznie podnoszony i amortyzowany fotel (wyposażony we wszystkie niezbędne układy obrotu, dosuwu itd.) spełniający warunek szybkiej ewakuacji. Do ogrzewania i wentylacji kabiny maszynisty oraz podgrzewania szyby czołowej zastosowano nagrzewnicę wodno-powietrzną umieszczoną pod pulpitem (pod szybami czołowymi).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	17
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Układ nadmuchu z nagrzewnicy umożliwia ogrzewanie kabiny po załączeniu ogrzewania (nadmuch ogrzanego powietrza) lub też nawiew chłodnego powietrza przy wyłączonym ogrzewaniu. Wymianę powietrza w kabinie umożliwia zabudowany w suficie wentylator, który może być włączony na pracę tłoczącą (nawiew) lub wyciągową (ssącą).

Kabina od przedziału pasażerskiego oddzielona jest ścianką działową z drzwiami jedno skrzydłowymi zabudowanymi w środku ścianki. Drzwi otwierają się w kierunku przedziału pasażerskiego; zostały wyposażone w zamki umożliwiające zamknięcie nieczynnej kabiny maszynisty oraz dodatkowo zaniknięcie przez maszynistę od wewnątrz (przed niepowołanym dostępem pasażerów). Układ drzwi umożliwia szybkie ich otwarcie w przypadku szybkiej ewakuacji. Konstrukcja ścianki działowej i drzwi umożliwia obserwację wnętrza pojazdu i sprzedaż biletów dla podróżnych.

3.3.2. Układ wentylacji autobusu.

W dachach autobusu w obydwóch członach zabudowano wentylatory (po 4 w przedziale pasażerskim i po 1 w kabinie maszynisty) w podsufitowym ciągu wentylacyjno-oświetleniowym. Wentylatory z napędem elektrycznym przystosowane są do pracy w trybie nawiewnym lub wyciągowym. Zapewniają one wymuszoną wentylację nadwozia. Okna boczne zabudowane w każdym członie posiadają górną część odchyloną. Po uchyleniu okien umożliwia się naturalną wentylację wnętrza.

3.3.3. Układ ogrzewania autobusu.

Układ ogrzewania zastosowany w autobusie szynowym jest ogrzewaniem „wodnym” (wypełnionym cieczą niezamarzającą) z wymuszoną poprzez dmuchawy nagrzewnic cyrkulacją powietrza. Układ ten jest taki sam w obydwóch członach.

Do ogrzewania autobusu wykorzystuje się głównie ciepło z układu chłodzenia zespołu napędowego. Powoduje to zmniejszenie zużycia paliwa na ogrzewanie i tym samym podwyższa sprawność energetyczną całego autobusu. Do układu chłodzenia zespołu napędowego połączono spalinowy podgrzewacz typu HYDRONIC 24 firmy Eberspacher (Niemcy), którego zadaniem jest wstępne podgrzewanie zimnego zespołu napędowego oraz ogrzewanie kabin z wykorzystaniem ciepła z układu chłodzenia silnika. Układ chłodzenia zespołu napędowego wspomagany przez podgrzewacz oddaje część energii cieplnej cieczy w nagrzewnicach wodno-powietrznych. Podgrzewacz posiada elektroniczny układ sterowania i zabezpieczenia; ponadto wyposażony jest w układ diagnostyczny współpracujący z komputerem pokładowym INTELO firmy LOKEL zabudowanym w autobusie. W układzie ogrzewania znajduje się nastawny regulator temperatury sterujący intensywnością ogrzewania, co pozwala na utrzymywanie stałej temperatury we wnętrzu bez konieczności ingerencji obsługi autobusu.

3.3.4. Przedział sanitarny.

W środkowej części członu pierwszego (w obrębie przejścia drzwiowego) umieszczono przedział sanitarny (kabinę WC) przystosowany dla niepełnosprawnych. Przedział sanitarny jest wyposażony w specjalne uchwyty dla niepełnosprawnych, miskę ustępową, umywalkę, zasobnik na ręczniki papierowe, watek do papieru, dozownik mydła płynnego, lustro oraz pojemnik na zużyte ręczniki papierowe. Przedział ustępowy wykorzystuje system toalety pracującej w systemie zamkniętym z wykorzystaniem zbiornika fekalii. Miskę ustępową stanowi kompakt sedesowy wykonany ze stali kwasoodpornej i obudowany osłoną z tworzywa sztucznego.

Kompakt sedesowy jest połączony ze zbiornikiem fekalii, zbiornikiem wody, instalacją pneumatyczną i elektryczną. Pod osłoną z tworzywa sztucznego zabudowano sterownik i elementy wykonawcze kompaktu sedesowego, dzięki czemu układ pracuje w cyklu automatycznym sterując blokadą drzwi przedziału sanitarnego, sygnałem zajętości czy awaryjnym spustem wody z kompaktu w przypadku obniżenia się temperatury zewnętrznej. Kabina WC posiada oświetlenie załączone przyciskiem umieszczonym obok drzwi oraz wentylację wymuszoną uzyskiwaną poprzez wentylator dachowy załączany automatycznie sygnałem zamknięcia drzwi przedziału ustępowego. Zastosowane układy wyposażono w elementy kontrolne („sygnał zajętości”) i zabezpieczające, informujące zapaleniem się czerwonego wskaźnika umieszczonego nad drzwiami o awarii instalacji i zakazie użytkowania WC.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	18
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusze [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

3.3.5. Szafa elektryczna.

Szafa aparatury elektrycznej (NN) została zabudowana w kabinie maszynisty.

Wygodny dostęp do poszczególnej aparatury umożliwiają drzwiczki na całą szerokość szafy. Po otwarciu drzwi zewnętrznych (zamykanych na zamek) obsługa autobusu ma łatwy dostęp do:

- wyłączników samoczynnych poszczególnych obwodów,
- kontroli izolacji biegunów „+” lub „-”,
- załączenia podgrzewacza, ogrzewania autobusu, WC oraz wyłączenie awaryjne baterii akumulatorów,
- mierników prądu ładowania i napięcia baterii 24V, sterownika VOITH,
- bezpieczników i wyłącznika samoczynnego baterii.

Po otwarciu drugich, wewnętrznych drzwi jest możliwy dostęp do tablicy przekaźnikowej.

Tablica elektryczna-przekaźnikowa wykonana jest jako konstrukcja ramowa i zawieszona na zawiasach palcowych umożliwiających odchylenie tablicy i dostęp do wnętrza szafy i okablowania.

W podłodze szaf sterowniczych znajdują się pola z wbudowanymi przepustami przewodowymi, elektrycznymi i pneumatycznymi. Pewna ilość aparatury elektrycznej umieszczona jest w niszach górnych przestrzeni pasażerskich oraz pod pulpitem (przekaźniki interfejsowe oraz zasilacz i zespół nadawczo-odbiorczy radia). W pulpicie członu 2 zabudowany został rejestrator prędkościomierza. W kabinie maszynisty zabudowana została dodatkowa szafka elektryczna, w której znajduje się sterownik mikroprocesorowy autobusu firmy LOKEL oraz jego zasilacz.

3.3.6. Szafy pneumatyczne.

Szafa pneumatyczna w członie 1 została zabudowana w tylnej części przedziału pasażerskiego. Szafa ta mieści aparaturę elektropneumatyczną w postaci nowoczesnej tablicy pneumatycznej. Skomasowanie aparatury elektropneumatycznej w postaci tablicy umożliwia bardzo wygodny dostęp obsługowy zwłaszcza w przypadku konieczności szybkiego lokalizowania usterki funkcjonalnej.

W członie 2 na ścianie tylnej w części pasażerskiej została zabudowana druga szafa pneumatyczna z dodatkową tablicą.

3.3.7. Układ stopni ruchomych i wysuwanego podestu.

W autobusie pod wszystkimi drzwiami są zabudowane stopnie ruchome wraz z wysuwającym podestem do wjazdu i wyjazdu wózka inwalidzkiego. Wysuw stopni ruchomych umożliwia łatwiejsze wsiadanie i wysiadanie z poziomu główki szyny. Decyzję o wysuwie stopni ruchomych i podestu wysuwanego podejmuje maszynista.

3.4. Układ jezdny autobusu szynowego.

Układ jezdny autobusu stanowią cztery wózki jednoosiowe: dwa napędowe typu 18MNb oraz dwa toczne typu 31ANb. Wózki te konstrukcyjnie są bardzo zbliżone; różnią się zabudową na wózku napędowym przekładni osiowej oraz zabudową ugięciowego czujnika próżni-ładowny.

3.4.1. Charakterystyka techniczna wózków.

Oznaczenie typu wózka:

- napędny 18MNb
- toczny 31ANb
- prędkość konstrukcyjna 120 km/h
- prędkość eksploatacyjna 100 km/h
- szerokość toru 1435 mm
- średnica okręgu tocznego koła 840 mm
- dopuszczalne zużycie kół 30 mm
- łożyskowanie maźnic 2 łożyska walcowe
- wymiar łożysk tocznych (d x D) 110 x 215

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	19
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU						

- nacisk zestawu kołowego:
- wózek 18MNB.....160 kN
- wózek 31ANb 130 kN

3.4.2. Opis konstrukcji.

Rama wózka

Wykonana jest jako konstrukcja całkowicie spawana z blach stalowych tworzących zamknięty przekrój skrzynkowy.

Składa się z dwóch podłużnic, kształtem dopasowanych do zabudowy sprężyn gumowo-metalowych typu „MEGI” połączonych w przedniej części czołownicą, na której zabudowane są wsporniki: zawieszenia, hamulca tarczowego, amortyzatora poziomego, zawieszenia przekładni (tylko wózek napędowy 18MNB) oraz gniazda do zabudowy sprężyn II stopnia usprężynowania.

Do tylnej części każdej podłużnicy dospawano wsporniki sprężyn z gniazdami oparcia sprężyn II stopnia i wsporniki belki przeniesienia siły pociągowej.

Usprężynowanie I-go stopnia i prowadzenie maźnicy

Daszkowe sprężyny gumowo-metalowe typu „MEGI” zabudowane między maźnicami a ramą wózka stanowią usprężynowanie I stopnia oraz zapewniają bezluzowe prowadzenie zestawu kołowego w kierunku wzdłużnym i poprzecznym. Nadmierne przemieszczenie ramy wózka względem zestawu kołowego ograniczone są dodatkowo poprzez odbijaki pionowe. Dla korekty wymiarów wysokościowych w usprężynowaniu I stopnia zastosowano podkładki regulacyjne. Zastosowany ściągnacz stanowi także zabezpieczenie zestawu przy podnoszeniu wózka.

Usprężynowanie II stopnia

Usprężynowanie II stopnia stanowią 4 sprężyny śrubowe które przyjmują wszystkie przemieszczenia pionowe i poziome nadwozia względem wózka realizując tzw. zasadę „flexoil”.

Ze względu na różne obciążenia pionowe wózków zastosowano inne sprężyny dla wózka napędowego 18MNB i inne dla wózka tocznego 31ANb. Przemieszczenia ramy wózka względem nadwozia autobusu w kierunku pionowym i poprzecznym ograniczone są elastycznymi odbijakami gumowo-metalowymi.

W celu tłumienia drgań pionowych i poziomych zabudowano amortyzatory hydrauliczne pionowe łączące pokrywę korpusu maźnicy z nadwoziem, oraz poziome łączące czołownice ramy wózka z nadwoziem.

Zestaw kołowy

Zbudowany jest z dwóch kół monoblokowych o średnicy 840 mm i zarysie obrzeży 28UIC-135 osadzonych na osi. Na jednym kole zabudowane są tarcze hamulcowe.

3.4.3. Piasecznice.

Wózki napędowe (skrajne) mają zabudowane piasecznice. Piasecznice uruchamiane są pneumatycznie, przy czym działanie następuje odpowiednio do kierunku jazdy. Sygnały sterujące piasecznicą związane są z układem przeciwoślizgowym i hamulcem awaryjnym. Dozowanie piasku jest regulowane bezstopniowo. Piasecznice uruchamiane są przy poślizgu kół podczas hamowania jak i podczas ruszania.

3.4.4. Układ smarowania obrzeży kół.

Zastosowano smarowanie obrzeży wg systemu firmy CENTRAK na obu zestawach kołowych. Na wspornikach przykręconych do ramy wózka zabudowano aplikatory kwadratowe z pałeczkami smarującymi obrzeże kół. Aplikatory posiadają specjalnej konstrukcji sprężynę, która zapewnia stały docisk pałeczki smarującej do obrzeża koła.

Zabudowa umożliwia regulację położenia aplikatora w przypadku; zużycia koła (20-30 mm na średnicy), wymiany pałeczki smarującej.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	20
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Smarowanie powoduje zmniejszenie zużycia obrzeży kół tak, że czynnikami decydującymi o przetoczeniu obręczy jest zużycie powierzchni tocznej, co w konsekwencji przedłuża żywotność kół.

3.5. Układ napędowy.

Układ napędowy autobusu 212M składa się z:

- zespołu napędowego (silnik spalinowy z przekładnią główną), przekładni osiowej na osi zestawu kołowego,
- wału przegubowego Cardana, łączącego obie przekładnie.

Elementy całego układu zabudowane są pod podłogą nadwozia. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania uzyskano nowoczesne podpodłogowe przekazanie napędu umożliwiające lepsze wykorzystanie przestrzeni dla pasażerów. Opisany układ napędowy charakteryzuje się większym naciskiem zestawu napędowego (niż zestawu tocznego), co pozwala na rozwinięcie większej siły pociągowej pojazdu.

3.5.1. Silnik spalinowy.

Do napędu autobusu zastosowano silnik firmy RABA typu D10 UTSLL.

Silnik typu D10 UTSLL jest silnikiem wysokoprężnym, czterosuwowym, rzędowym o poziomym układzie cylindrów, chłodzonym wodą (cieczą). Silnik wyposażony jest w doładowanie z chłodzeniem powietrza doładowanego. Posiada mechaniczny system regulacji wtrysku, sterowania i kontroli pracy oraz elektroniczne zewnętrzne zadawanie prędkości obrotowej silnika poprzez odpowiedni nastawnik współpracujący z komputerem pokładowym INTELO.

Silnik spełnia wymagania normy EURO II dotyczące czystości spalin. Dane techniczne silnika (wg ISO 1585):

- moc znamionowa..... 190 kW
- obroty znamionowe 1900 obr/min
- obroty biegu jałowego..... 600 obr/min
- zużycie paliwa (optymalna charakterystyki) 194,9 g/kWh
- sposób doładowania..... doładowanie poprzez sprężarkę napędzaną spalinami
- chłodzenie powietrza doładowanego chłodnicą powietrze/powietrze
- rodzaj wtrysku..... bezpośredni
- liczba i układ cylindrów 6 rzędowy, poziomy
- pojemność całkowita cylindrów 10,35 dcm
- rodzaj rozruchu elektryczny (24 V DC)
- moc rozrusznika 5,4 kW
- minimalna temperatura rozruchu (bez podgrzania) -18 °C
- temperatura płynu chłodzącego 78-85 °C
- temperatura oleju smarującego.....: 85-95 °C
- zużycie oleju smarującego 0,5 % zużytego paliwa

3.5.2. Przekładnia hydromechaniczna (skrzynia biegów).

Jako przekładnię główną w zespole napędowym zastosowano hydromechaniczną, jednokierunkową, przełączalną pod obciążeniem, automatyczną skrzynię biegów firmy VOITH serii DIWA 864.3.

Dane techniczne przekładni głównej:

- max moc wejściowa..... 300 kW
- max moment na wejściu 1500 Nm
- max obroty na wejściu 2300 obr/min
- ilość biegów 4
- przełożenia biegów:
 - 1 bieg 5.2
 - 2 bieg..... 1.36

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	21
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

3 bieg..... 1.0

4 bieg.....0.73

- masa przekładni suchej 315 kg

3.5.4. Przekładnia osiowa.

Zastosowana przekładnia osiowa jest produktem firmy GDB (Ganz-David Brown). Jest to konstrukcja przystosowana do współpracy z przekładnią hydromechaniczną DIWA, która nie posiada wewnętrznej nawrotnicy. Odmiana zastosowana w autobusie 212M to TKKR 16-200. Jest przekładnią zębatą dwustopniową, z jednym stopniem o kołach zębatych łukowych. Korpus przekładni stanowi segmentowy odlew stalowy, wyposażony dodatkowo we wskaźnik kontroli poziomu oleju oraz w magnetyczne korki spustowe. Przekładnia ta posiada mechanizm zmiany kierunku obrotów (nawrotnicę); mechanizm ten posiada trzy pozycje pracy tj. jazda w zmiany kierunku obrotów (nawrotnicę); mechanizm ten posiada trzy pozycje pracy tj. jazda w przód - luz - jazda w tył. Przełączanie odbywa się na drodze elektropneumatycznej, zaś sterowanie przełączaniem jest nadzorowane przez zastosowany w autobusie komputer pokładowy INTELO. Koła zębate są wykonane ze stopowej stali konstrukcyjnej wyższej jakości w celu zwiększenia trwałości i wytrzymałości przekładni. Korpus przekładni zawieszony jest za pomocą łącznika reakcyjnego na ramie wózka. Elastyczność zawieszenia oraz tłumienie drgań przekładni zapewniają przeguby metalowo-gumowe łącznika reakcyjnego. Przekładnia smarowana jest rozbryzgowo olejem przekładniowym.

Dane techniczne przekładni osiowej:

- przełożenie przekładni 3,366
- dopuszczalne obciążenie osi z przekładnią..... 201
- max przenoszony moment..... 4700 Nm
- max przenoszona moc ciągła 250 kW
- masa przekładni..... ok. 536 kg
- pojemność oleju smarującego około 11 dm³

3.6. Hamulec.

3.6.1. Warunki hamowania autobusu szynowego 212M.

Droga hamowania od prędkości maksymalnej..... 800 m

Hamulec elektropneumatyczny zgodnie z Kartą UIC 540

Wydajność sprężark powietrza..... 1240 l/min

Hamulec postojowy sprężynowy

Opóźnienie hamowania ok. 1m/s²

Maksymalne wzniesienie, przy którym pojazd szynowy jest utrzymywany w postoju 45‰

Urządzenie przeciwoślizgowe działa przy ruszaniu i hamowaniu pojazdu

Układ hamulcowy pojazdu jest przystosowany do działania w systemie SHP, czuwaka aktywnego i radio-stopu. Elementy wykonawcze układu hamulca zabudowano w sposób umożliwiający łatwą diagnostykę i szybką obsługę. Okładziny cierne hamulca tarczowego wykonane są z materiałów bezazbestowych. Pojazd szynowy wyposażony jest w hamulec bezpieczeństwa wg wymagań Karty UIC 543 (z uchwytyami umieszczonymi w pomieszczeniach dla pasażerów). Przewidziano możliwość przerwania nagłego hamowania wywołanego uruchomieniem hamulca bezpieczeństwa.

Maszynista ma możliwość samodzielnego dokonania próby hamulca z kabiny maszynisty.

3.6.2. Sterowanie hamowaniem.

Sterowanie hamulcem pneumatycznym realizowane jest na drodze elektrycznej sygnałami binarnymi. Układ hamulca pneumatycznego składa się z elektrycznych manipulatorów i tablicy pneumatycznej, na której umieszczono wszystkie urządzenia pneumatyczne.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	22
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Układ sterowania wyposażony jest w następujące rodzaje hamulców:

- hamulec elektropneumatyczny typu bezpośredniego,
- hamulec pneumatyczny zgodny z wymaganiami Karty UIC 540,
- postojowy hamulec sprężynowy,

Wybór odpowiedniego typu hamulca lub wykonanie próby szczelności realizowane są przez przełączniki w kabinie maszynisty. Układ posiada możliwość blokowania przyciskami w kabinach maszynisty hamowania hamulcem bezpieczeństwa uruchomionym przez pasażera.

Przebieg hamowania hamulcami pneumatycznymi nadzorowany jest przez urządzenie przeciwpółślizgowe kół jezdnych.

3.7. Urządzenia ciągłowo – zderzne.

Autobus szynowy wyposażony jest w standardowy układ ciągłowo-zderzny, stosowany w normalnotorowym taborze kolejowym. Na zewnętrznych czołownicach autobusu zamontowano zgodnie z kartą UIC 526-1 po dwa zderzaki (lewy i prawy) przeznaczone do wagonów osobowych (typu KX-ZP4 produkcji KAMAX S.A). Zderzaki są wyposażone we wstępne amortyzatory ze sprężyną talerzową oraz elastomerowy amortyzator główny. Zastosowany zderzak jest zgodny z kartą UIC 528.

Do sprzęgania się z innym pojazdem (lokomotywą lub wagonami kolejowymi) służą urządzenia ciągłowe zamontowane na czołownicach. W skład urządzenia ciągłowego wchodzi: ciągło widłowe wg PN-K-88184-2-328-306, hak ciągłowy wg PN-89/K-88161 oraz typowy sprzęg śrubowy wg PN-77/K-88160. Urządzenie ciągłowe jest zgodne z odpowiednimi kartami UIC.

Poszczególne człony autobusu są sprzęgnięte elastycznym sprzęgiem międzyczłonowym firmy DELLNER COUPLERS.

3.8. Wyposażenie elektryczne autobusu szynowego.

Zakres dopuszczalnych temperatur otoczenia, w których może poprawnie pracować aparatura elektryczna i elektroniczna - 30°C do + 55°C (do +70 °C sterowniki silnika spalinowego).

Wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych, których część prądowa połączona jest z napięciem wyższym niż bezpieczne są uziemione w sposób trwały przez uszynienie.

Uziemienie ochronne uszyniające wykazuje wartość rezystancji mniejszą niż 0,01 Ω

3.8.1. Źródło zasilania instalacji elektrycznej.

Źródłem zasilania instalacji elektrycznej autobusu szynowego jest bateria akumulatorów kwasowych (4x2szt.) o napięciu 24 V. Jej pojemność zabezpiecza uruchomienie pojazdu szynowego, wraz z zasilaniem elektrycznym agregatu ogrzewczego. Zapewnia też pracę tego agregatu w ciągu 2 h przy temperaturze otoczenia -18°C. Do ładowania baterii akumulatorów i zasilania odbiorników energii w czasie jazdy mają zastosowanie alternatory (4 szt.), napędzane przez silniki spalinowe.

W układzie elektrycznym autobusu występują następujące główne grupy odbiorników:

- rozrusznik (obwody silnika spalinowego),
- zawory elektrohydrauliczne i elektromagnesy przekładni hydromechanicznej,
- zawory elektropneumatyczne przekładni osiowej,
- urządzenia oświetleniowe,
- urządzenia grzewcze,
- elektrycznie sterowane urządzenia mechaniczne i pneumatyczne,
- urządzenia wentylacyjne,
- inne takie jak podest ruchomy (stopień) oraz urządzenia w przedziale WC.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	23
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Odbiorniki energii elektrycznej wraz z zasilającymi je przewodami są zabezpieczone dwubiegunowo wyłącznikami samoczynnymi o charakterystyce dobranej do charakteru obciążenia. Wszystkie wyłączniki samoczynne są umieszczone w dogodnym miejscu w szafie sterowniczej w kabinie maszynisty.

3.8.2. Sterowanie urządzeniami pojazdu szynowego.

Sterowanie napędem oraz hamowaniem autobusu odbywa się z alternatywnie załączanych pulpitów maszynisty (jeden pulpit aktywny, jeden pasywny). Pulpit maszynisty wyposażony jest we wszystkie niezbędne elementy umożliwiające sterowanie jazdą w obydwu kierunkach i hamowaniem autobusu.

Do sterowania napędem każdy z pulpitów wyposażony jest w:

- nastawnik prędkości jazdy i hamowania hydrodynamicznego (dotyczy sterowania prędkością obrotową silnika i załączaniem stopni retardera),
- nastawnik wyboru kierunku jazdy (dotyczy przekładni osiowej),
- nastawnika hamulca.

Całością systemu sterowania elektrycznego zarządza sterownik mikroprocesorowy (komputer pokładowy) typu INTELO firmy LOKEL, który kontroluje podstawowe sygnały dotyczące działania pojazdu i generuje właściwe sygnały sterujące, w tym decydujące o bezpieczeństwie i chroniące podstawowe podzespoły, takie jak zespół napędowy. Program ten może być w łatwy sposób wymieniony ze względów obsługowych lub serwisowych przez zmianę oprogramowania. Sterownik mikroprocesorowy współpracuje z dwoma panelami operatorskimi umieszczonymi na obu pulpitych sterowniczych.

Na każdym panelu (EXOReTOP05) znajduje się kilka diod sygnalizacyjnych o ustalonych funkcjach oraz 2 przyciski. W momencie włączenia zasilania uruchamiane są automatycznie wprowadzone uprzednio do pamięci RAM aplikacje programowe.

3.8.3. Diagnostyka.

Autobus jest wyposażony w system diagnostyczny silnika, przekładni hydromechanicznej, podgrzewacza spalinowego, tablicy pneumatycznej i drzwi. Pełna diagnostyka może być prowadzona zarówno przy użyciu jednego z istniejących w pojeździe paneli operatorskich, jak też z wykorzystaniem zewnętrznego urządzenia (którym może być także panel operatorski lub inne urządzenie mikroprocesorowe komunikujące się z systemem autobusu poprzez złącze RS485). Uproszczona diagnostyka pojazdu jest prowadzona w sposób ciągły przez sterownik mikroprocesorowy. Informacja o zakłóceniach w pracy podstawowych urządzeń pojazdu jest wyświetlana na pulpicie w kabinie operatora. W określonych przypadkach następuje samoczynne zadziałanie układu automatyki kontroli pracy pojazdu (np. w przypadku braku smarowania silnika spalinowego).

3.9. Wyposażenie pojazdu szynowego w urządzenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

3.9.1. Łączność radiowa.

W autobusie szynowym zainstalowany jest radiotelefon pociągowy, dla łączności radiowej maszynisty z użytkownikami sieci pociągowej na PKP.

Zastosowany w autobusie szynowym radiotelefon wyposażony jest w układ zdalnego zatrzymania pociągu, oddziałujący bezpośrednio na układ hamowania.

3.9.2. Samoczynny Hamulec Pociągu (SHP) i czuwak aktywny (CA).

Autobus szynowy wyposażony jest w urządzenie SHP i CA stosowane na sieci PKP.

3.9.3. Interoperacyjność.

Autobus szynowy nie jest interoperacyjny, nie został wyposażony w urządzenia bezpieczeństwa ruchu wymagane przez Zarządy kolei państw sąsiednich i nie może kursować w ruchu transgranicznym (międzynarodowym) do państw sąsiednich.

DYREKTOR BIURA
Adam Kaczmarek

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	24
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	-
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	

WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH
Instrukcje, warunki techniczne, ustalenia, opisy

L.p.	Nr dokumentu	Nazwa dokumentu	Uwagi
1	212M – 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa autobusu szynowego serii SA109	
2	212M – 013601-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru autobusu szynowego typu 212M wydanie sierpień 2002 r.	
3	212M – 013602-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru autobusu szynowego typu 212M wydanie sierpień 2002 r.	
4	Pt-4	„Instrukcja pomiarów i oceny zestawów kołowych pojazdów kolejowych.”	obowiązuje od dn. 18.07.2018r.
5	Pt-5	„Instrukcja o utrzymaniu pojazdów kolejowych z napędem – Pt-5”	obowiązuje od dn. 11.01.2017 r.
6	Pt-7	„Instrukcja w zakresie utrzymania urządzeń bezpieczeństwa ruchu SHP+CA+RS”	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	25
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				
WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH INTEROPERACYJNOŚCI POJAZDÓW KOLEJOWYCH				

L.p.	Numer	Tytuł
1	Dz.U. MI.05.9.62 z dnia 02.09.2005r.	Obwieszczenie Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w sprawie ustalenia listy dokumentów normalizacyjnych, zasadnicze wymagania dotyczące interoperacyjności kolei (Dz.Urz. MI z dn. 8 sierpnia. 2005 r).
DOKUMENTY PODSTAWOWE DLA KAŻDEGO PODSYSTEMU.		
2	Dyrektywa 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z 19-03- 2001r.	w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
3	Dz.U.Nr 86 poz.789 z późniejszymi zmianami	Ustawa z dnia 28.03.2003r. o transporcie kolejowym.
4	Dz.U. z 2000 r. Nr 50, poz.601, z późniejszymi zmianami.	Ustawa z dnia 15.11.1984r. Prawo przewozowe.
5	Dz. U. Nr 122, poz. 1321, z późniejszymi zmianami	Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
6	Dz.U. Nr 62 poz.627, z późniejszymi zmianami	Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska.
7	Dz. U. Nr 171.	Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 5 września 2006 r. w sprawie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności kolei oraz procedur oceny zgodności dla transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnej.
PODSYSTEM INFRASTRUKTURA.		
8	Dz.U. Nr 175 poz.1706	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 września 2003r. w sprawie wykazu typów budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typów pojazdów kolejowych, na które są wydawane świadectwa dopuszczenia do eksploatacji.
9	Dz.U. Nr 212 poz.2152 ze zmianami	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004r. w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunków jakie powinny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach oraz prowadzący pojazdy kolejowe.
PODSYSTEM STEROWANIE.		
10	Decyzja Komisji (WE) z dnia 28 marca 2006 r.	dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu "Sterowanie" transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
11	Dz.U. Nr 212 poz.2152 ze zmianami	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004r. w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunków jakie powinny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach oraz prowadzący pojazdy kolejowe.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	26
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				
WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH INTEROPERACYJNOŚCI POJAZDÓW KOLEJOWYCH				

L.p.	Numer	Tytuł
12	PN-EN 50129:2007	Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Elektroniczne systemy sterowania ruchem związane z bezpieczeństwem.
13	PN-EN 50238:2003(U)	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność pomiędzy taborem, a urządzeniami wykrywania pociągów.
14	Instrukcja le-1 (E-1)	Instrukcja sygnalizacji.
15	Instrukcja le-3	Wytyczne techniczno-eksploatacyjne urządzeń do wykrywania stanów awaryjnych taboru.
PODSYSTEM TABOR		
16	Decyzja Komisji (WE) z dnia 23 grudnia 2005 r.	Dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu "tabor kolejowy - hałas" transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
17	Dz. U, Nr 103, poz. 1090	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 30 kwietnia 2004 r. w sprawie świadectw dopuszczenia do eksploatacji typu budowli i urządzeń przeznaczonych do prowadzenia ruchu kolejowego oraz typu pojazdu.
18	Dz. U, Nr 37, poz. 330	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005 r. w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych.
19	PN-EN 286-3:2002	Proste, nieogrzewane płomieniem zbiorniki ciśnieniowe na powietrze lub azot. Część 3: Stalowe zbiorniki ciśnieniowe pneumatycznych układów hamulcowych oraz układów pomocniczych dla taboru kolejowego.
20	PN-EN 12080:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Łożyska toczne.
21	PN-EN 12081:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Smary.
22	PN-EN 12082:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Badania eksploatacyjne.
23	PN-EN 12663:2002	Kolejnictwo. Wymagania konstrukcyjno-wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych.
24	PN-EN 13103:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie zestawów kołowych tocznych. Zasady konstrukcji.
25	PN-EN 13260:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Zestawy kołowe. Wymagania dotyczące wyrobu.
26	PN-EN 13261:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie. Wymagania dotyczące wyrobu.
27	PN-EN 13262+A1:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyrobu.
28	PN-EN 13298: 2003(U)	Kolejnictwo. Elementy zawieszenia. Stalowe sprężyny zawieszenia.
29	PN-EN 13452-1: 2003(U)	Kolejnictwo. Hamowanie. System hamowania w transporcie publicznym. Część 1: Wymagania eksploatacyjne.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	27
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
			Załącznik [strona]	

WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH INTEROPERACYJNOŚCI POJAZDÓW KOLEJOWYCH

L.p.	Numer	Tytuł
30	PN-EN 13452-2: 2003(U)	Kolejnictwo. Hamowanie. System hamowania w transporcie publicznym. Część 2: Metody badań.
31	PN-EN 13715:2008	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Zewnętrzne zarysy wieńców kół.
32	PN-EN 14067-4+A1: 2009	Kolejnictwo. Aerodynamika. Część 4: Wymagania i procedury badań aerodynamicznych.
33	PN-EN 14198: 2005	Kolejnictwo. Hamowanie. Wymagania dla systemu hamulcowego pociągów prowadzonych przez lokomotywę.
34	PN-EN 14363: 2007	Kolejnictwo. Badania własności dynamicznych pojazdów szynowych przed dopuszczeniem do ruchu. Badania własności biegowych i próby stacyjne.
35	PN-EN 14531-1: 2005(U)	Kolejnictwo. Metody obliczeń dróg hamowania, zwalniania oraz funkcji zakończenia działania układu hamulcowego. Część 1: Algorytmy ogólne.
36	PN-EN 14601: 2007	Kolejnictwo. Proste i kątowe kurki końcowe przewodu głównego hamulca i przewodu zasilającego.
37	PN-EN 50121-1: 2009	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 1: Postanowienia ogólne.
38	PN-EN 50121-2: 2010	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 2: Oddziaływanie systemu kolejowego na otoczenie.
39	PN-EN 50121-3-1: 2010	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność elektromagnetyczna. Część 3-1: Tabor. Pociąg i kompletny pojazd.
40	PN-EN 50122-1:2002	Zastosowania kolejowe. Urządzenia stacyjne. Część 1: Środki ochrony dotyczące bezpieczeństwa elektrycznego i uziemień.
41	PN-EN 50125-1: 2002(U)	Zastosowania kolejowe. Warunki środowiskowe stawiane urządzeniom. Część 1. Urządzenia taborowe.
42	PN-EN 50126:2002(U)	Zastosowania kolejowe. Specyfikacja niezawodności, dostępności, podatności utrzymaniowej i bezpieczeństwa.
43	PN-EN 50155:2007(U)	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie elektroniczne stosowane w taborze.
44	PN-EN 50215:2009	Zastosowania kolejowe. Tabor. Badania pojazdów szynowych po zmontowaniu a przed wprowadzeniem do eksploatacji.
46	PN-EN 50238: 2003 (U)	Zastosowania kolejowe – Kompatybilność pomiędzy taborem a urządzeniami wykrywania pociągów.
47	PN-EN ISO 3095: 2005(U)	Kolejnictwo. Akustyka. Pomiar hałasu emitowanego przez pojazdy szynowe.
48	PN-K-02508:1999	Tabor kolejowy. Właściwości palne materiałów. Wymagania i metody badań.
49	PN-K-88177:1998	Tabor kolejowy. Hamulec. Wymagania i metody badań.
50	PN-K-88200:2002	Tabor kolejowy. Sygnały końca pociągu i inne sygnały. Wymagania.
51	PN-K-91045:2002	Tabor kolejowy. Zestawy kołowe. Wymagania i metody badań.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	28
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	

WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH INTEROPERACYJNOŚCI POJAZDÓW KOLEJOWYCH

L.p.	Numer	Tytuł
52	PN-EN 287-1:2007	Egzamin kwalifikacyjny spawaczy - Spawanie - Część 1: Stale
53	PN-EN 473:2008	Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących - Zasady ogólne
54	PN-K-23011:1998	Tabor kolejowy - Elektryczna instalacja zasilania urządzeń wagonowych - Wymagania ogólne
55	EN ISO 3381:2005	Kolejnictwo. Akustyka. Pomiar hałasu wewnątrz pojazdów szynowych
56	UIC 500 wyd.2	Normalizacja taboru transportowego i jego elementów. Zasady, procedury, wyniki.
57	UIC 505-1 wyd.10	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów.
58	UIC 505-4	Wpływ zastosowania skrajni kinematycznej określonych w karcie 505 na rozmieszczenie budowli w stosunku do torów i na tory między sobą.
59	UIC505-5	Wspólne warunki podstawowe dla kart 505-1 i 505-4. Komentarz o przygotowaniu tych kart i przepisy ich dotyczące.
60	UIC 510-1	Współdziałanie urządzeń stałych z pojazdami transportu osobowego.
61	UIC 510-2	Pojazdy doczepne. Warunki dla stosowania kół o różnych średnicach w układach biegowych różnego typu.
62	UIC 511	Wagony. Rozstaw zestawów kołowych.
63	UIC 512 wyd.8	Pojazdy. Warunki wymagane dla działania obwodów torowych i układu styku „koło –szyna”.
64	UIC 515-5	Pojazdy trakcyjne i wagony. Wózki – Układy biegowe. Badanie maźnic zestawów kołowych.
65	UIC 518	Badania i homologacja pojazdów kolejowych z punktu widzenia właściwości dynamicznych, bezpieczeństwa jazdy, obciążenia toru i parametrów biegowych.
66	UIC 521	Wagony pasażerskie i wagony bagażowe, wagony towarowe, pojazdy trakcyjne. Wolne przestrzenie do zarezerwowania na końcach pojazdów.
67	UIC 532	Wagony towarowe i wagony pasażerskie. Wsporniki sygnałowe. Wagony pasażerskie – Stałe sygnały elektryczne.
68	UIC 533 wyd.2	Uziemianie ochronne części metalowych pojazdu.
69	UIC 540 wyd.4	Hamulce. Hamulce pneumatyczne dla pociągów towarowych i osobowych.
70	UIC 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.
71	UIC 542 wyd.4	Części hamulcowe – Wymiennosc.
72	UIC 543	Hamulec. Przepisy na wyposażenie wagonów.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	29
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH INTEROPERACYJNOŚCI POJAZDÓW KOLEJOWYCH					

L.p.	Numer	Tytuł
73	UIC 544-1 wyd.4	Hamulec. Hamowność.
74	UIC 545 wyd.8	Hamulec. Napisy, znaki i cechy.
75	UIC 547 wyd.4	Hamulec - Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób.
76	UIC 553	Wentylacja, ogrzewanie i klimatyzacja wagonów pasażerskich
77	UIC 555	Oświetlenie elektryczne w wagonach pasażerskich
78	UIC 813 wyd.2	Warunki techniczne na dostawę zestawów kołowych dla taboru trakcyjnego i wagonów. Tolerancje i montaż.
79	UIC 814 wyd.2	Warunki techniczne dotyczące homologacji oraz dostawy smarów przeznaczonych do smarowania maźnic tocznych pojazdów szynowych.
80	UIC 822 wyd.5	Warunki techniczne dostawy sprężyn śrubowych naciskowych formowanych na gorąco lub na zimno dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
81	UIC 825 wyd.2	Warunki techniczne na dostawę haków ciągowych dla obciążeń nominalnych 250 kN, 600 kN lub 1000 kN dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
82	UIC 826 wyd.3	Warunki techniczne na dostawę sprzęgów śrubowych dla taboru napędnego i doczepnego.
83	UIC 830-1 wyd.4	Warunki techniczne na dostawę węży elastomerowych dla sprzęgów hamulców pneumatycznych.
84	UIC 830-2 wyd.4	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla główek sprzęgów hamulcowych.
85	UIC 830-3 wyd.3	Warunki techniczne dostawy główek sprzęgów hamulcowych.
86	UIC 831 wyd.3	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających elastomerowych dla tłoków cylindrów hamulcowych.
87	UIC 834 wyd.1	Warunki techniczne dostawy. Pojedyncze odporne na płomień zbiorniki ciśnieniowe ze stali dla urządzeń hamulcowych sprężonego powietrza i pneumatycznych urządzeń pomocniczych w pojazdach szynowych.
88	UIC 842-1	Warunki techniczne na dostawę materiałów malarskich przeznaczonych do ochrony pojazdów kolejowych i kontenerów.
88	UIC 846	Warunki techniczne na dostawę korpusów maźnic tocznych z żeliwa sferoidalnego.
89	UIC-893	Warunki techniczne dla dostawy blach na płyty prowadnicowe ze stali manganowej.
90	UIC-897-11	Warunki techniczne dla dopuszczenia spawaczy, którzy są wykwalifikowani do spawania stali.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	30
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ DOKUMENTÓW DOTYCZĄCYCH INTEROPERACYJNOŚCI POJAZDÓW KOLEJOWYCH					

L.p.	Numer	Tytuł
PODSYSTEM UTRZYMANIE		
91	Biuletyn PPW PKP A z 1996 Nr 35 poz.150	Przepisy użytkowania wagonów w kolejowej komunikacji międzynarodowej.
92	RID	Regulamin międzynarodowego przewozu koleją towarów niebezpiecznych.
93	RIP	Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami wagonów prywatnych.
PODSYSTEM RUCH		
94	Decyzja Komisji (WE) z dnia 11 sierpnia 2006 r.	w sprawie specyfikacji technicznej dla interoperacyjności w zakresie podsystemy „Ruch kolejowy” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
95	Dz.U. Nr 212, poz. 2152 z późniejszymi zmianami,	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 16 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu stanowisk bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego i warunki jakie winny spełniać osoby zatrudnione na tych stanowiskach.
96	Dz.U. Nr 172, poz. 1444	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.
PODSYSTEM APLIKACJE		
97	Dz.U. Nr 11 poz.95 z późniejszymi zmianami,	Ustawa o ochronie informacji niejawnych z dnia 22.01.1999r.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	31
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusze [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				
POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH				

Planowe poziomy utrzymania pojazdów kolejowych.

1. Przeglądy.

Poziom utrzym a nia	Poziom P1 zgodny z dotychczasowymi przeglądami kontrolnymi pojazdów kolejowych	Poziom P2 zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi pojazdów kolejowych	Poziom P3 zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi poszerzonymi pojazdów kolejowych
Podstawowe czynności	Charakterystyka czynności	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.
	Ramowy zakres prac	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych bez demontażu podzespołów, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego poprzez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych, także po demontażu, określonych w dokumentacji podzespołów, a także przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Planowe wymiany podzespołów oraz niewielkie naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.

2. Naprawy.

Poziom utrzym a nia	P4 zgodny z dotychczasowymi naprawami okresowymi rewizyjnymi pojazdów kolejowych	P5 zgodny z dotychczasowymi naprawami głównymi i modernizacją pojazdów kolejowych
Podstawowe czynności	Charakterystyka czynności	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.
	Ramowy zakres prac	1. Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych i ich wymiana na nowe lub zregenerowane. 2. Modyfikacje nadwozia pojazdu kolejowego i układu biegowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	32
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
CYKLE POZIOMÓW UTRZYMANIA					

PRZEGLĄDY I NAPRAWY AUTOBUSU SZYNOWEGO

Oznaczenia

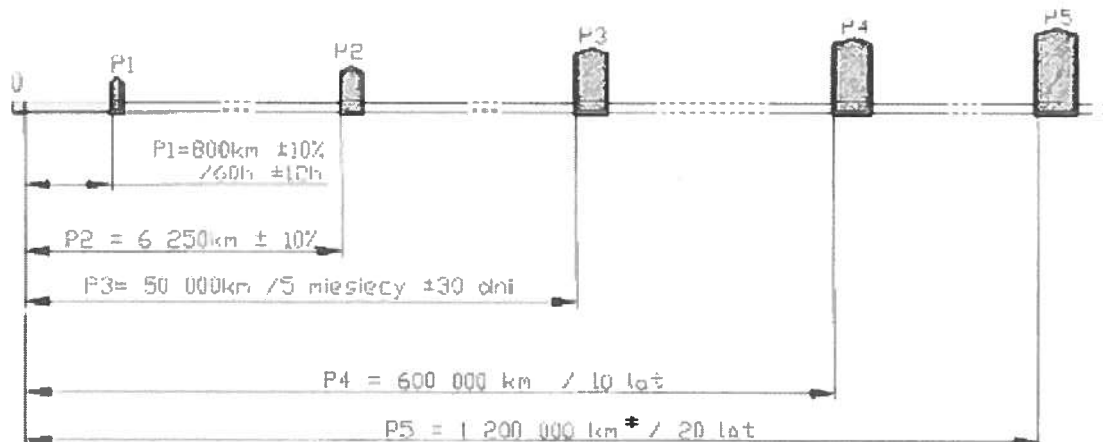
CYKL PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZY				P1+P2+P3+P4+P5, (PS)			
P1	Przegląd kontrolny			P2	Przegląd okresowy		
P3	Przegląd okresowy duży		P4	Naprawa rewizyjna	P5	Naprawa główna	
PS przegląd sezonowy wykonywany w terminach 15.09 do 30.10 (przegląd zimowy) oraz od 01.04 do 15.05 (przegląd letni) w ramach przeglądu P2 lub P3							

Wartości			
L.p.	Symbol	Jednostka	Wartość
1	P1	[km] / [h]	800 km $\pm$ 10% / 60 godzin pracy $\pm$ 12 godzin
2	P2	[km]	6 250 km $\pm$ 10%
3	P3	[km] / [miesiące]	50 000 km / 5 miesięcy pracy $\pm$ 30 dni
4	P4	[km] / [lata]	600 000 km / nie więcej niż 10 lat
5	P5	[km] / [lata]	1 200 000 km* / nie więcej niż 20 lat

*- wydłużenie cyklu naprawczego P5 o wartość dodatkowych 600 000 km (do 1 800 000 km / nie więcej niż 20 lat) eksploatacji jest możliwy pod warunkiem zakwalifikowania pojazdu na podstawie oględzin komisarycznych do naprawy poziomu P4 oraz wykonania naprawy poziomu P4.

Oględziny komisaryczne zostaną potwierdzone osobnym protokołem zdawczo-odbiorczym 1/N z dopiskiem „warunkowe P4” i w szczególności obejmować będą urządzenia ciągłowe, układ biegowy, wózki oraz ostoję.

Graficzne przedstawienie cyklu przeglądownego – naprawczego.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	33
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
CYKLE POZIOMÓW UTRZYMANIA					

Uwaga:

Czas trwania wykonania każdego przeglądu/naprawy jest uzależniony od zakładu wykonującego przegląd/naprawę.

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Średni przebieg dobowy	[km]	365
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[h]	12
Średni dobowy czas pracy silnika	[h]	15

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	34
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPISY CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH					

L.p.	Symbol	Nazwa	Zakres czynności
Przeglądy			
1	PS	Sezonowy*	Czynności związane z przygotowaniem autobusu szynowego do użytkowania w okresie jesienno-zimowym (przegląd PZ) lub wiosenno-letnim (przegląd PL).
2	P1	Kontrolny	Ocena stanu technicznego zasadniczych zespołów i układów autobusu szynowego związanych z bezpieczeństwem ruchu i bezawaryjną pracą. Zaopatrzenie autobusu szynowego w materiały eksploatacyjne, wymiana określonych elementów zużywających się eksploatacyjnie.
3	P2	Okresowy	Sprawdzenie stanu technicznego autobusu szynowego ze szczególnym uwzględnieniem układów: - biegowego - ciągnowo-zderznego - hamulcowego. Naprawa stwierdzonych zużyć i uszkodzeń. Wymiana części, których stan techniczny nie gwarantuje bezpiecznej i bezawaryjnej eksploatacji do następnego przeglądu lub naprawy, Nasmarowanie wszystkich połączeń ruchowych. Poprawa powłok ochronnych oraz znaków i napisów. Próba odbiorcza. Oględziny ramy wózka. Sprawdzić alternator.
4	P3	Okresowy duży	Jak P2 Sprawdzenie zawieszenia zderzaków. Defektoskopowanie osi zestawów kołowych. Sprawdzenie zaworów hamulcowych. Sprawdzenie ustawienia wózek-pudło. Sprawdzenie luzów węzła przymaźniczego. Pomiar zawieszenia zgarniaczy i rur piasecznic. Naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów układu ogrzewania, klimatyzacji, drzwi wejściowych. Przeprowadzić weryfikację zestawów kołowych i w razie konieczności przetoczyć.
Naprawy			
5	P4	Rewizyjna	Częściowy demontaż Czyszczenie Naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów Weryfikacja wymiarów konstrukcyjnych Malowanie
6	P5	Główna	Pełny demontaż Czyszczenie Piaskowanie pudła i ram wózków Naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów Przywrócenie wszystkich wymiarów konstrukcyjnych Malowanie

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	35
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
OPISY CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH					

Okres	Lp.	Wyszczególnienie	Wymagania
1. Jesiennie-zimowy	1.1	Wykonać przegląd podgrzewacza wody	Jak dla P3
	1.2	Wykonać przegląd instalacji ogrzewania	-
	1.3	Sprawdzić stan drzwi i okien	Brak nieszczelności
	1.4	Napełnić alkoholem rozpylacz alkoholu instalacji pneumatycznej	-
	1.5	Wymienić środki smarne	Wg wewnętrznych instrukcji
2. Wiosennie-letni	2.1	Wykonać przegląd układu klimatyzacji i wentylacji	Jak dla P3
	2.2	Wymienić środki smarne	Wg wewnętrznych instrukcji

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	36
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
INSTRUKCJE MONTAŻU I DEMONTAŻU					

L.p.	Numer dokumentu	Tytuł dokumentu
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

UWAGA

Niniejszy rozdział będzie uzupełniany w miarę uzyskiwania odpowiednich dokumentów od producenta zespołu lub odtworzeniu takich dokumentów przez użytkownika zespołu trakcyjnego, w uzgodnieniu z potencjalnym wykonawcą napraw.

OGÓLNE INSTRUKCJE DEMONTAŻU I MONTAŻU GŁÓWNYCH PODZESPOŁÓW

1. Zespół napędowy

A. Demontaż

- zabezpieczyć pojazd przed stoczeniem się
- odłączyć baterie akumulatorów
- opróżnić instalacje hydrauliczne (olej, paliwo, woda)
- zabezpieczyć wózki do podniesienia z pudłem (uchwyty na ramie wózka i ostoi)
- podnieść autobus szynowy na podnośnikach
- odłączyć wał napędowy
- odłączyć połączenia instalacji (wodnej, paliwowej, olejowej, hydrostatycznej, elektrycznej, kontrolnej)
- zabezpieczyć końce rur przed dostaniem się brudu i ciał obcych
- podstawić wózek pod zespół napędowy w celu jego wystawienia
- odkręcić śruby mocujące
- wystawić zespół napędowy z pod autobusu szynowego

B. Montaż

- wstawić zespół napędowy pod autobus szynowy
- wkręcić śruby mocujące ramę zespołu napędowego
- wystawić wózek po wstawieniu zespołu napędowego
- wyregulować położenie (wg dokumentacji konstrukcyjnej)
- przykręcić śruby mocujące
- usunąć zabezpieczenie końców rur przed dostaniem się brudu i ciał obcych
- podłączyć połączenia instalacji (wodnej, paliwowej, olejowej, hydrostatycznej, elektrycznej, kontrolnej)
- podłączyć wał napędowy
- opuścić autobus szynowy na podnośnikach
- odbezpieczyć wózki do podniesienia z pudłem (uchwyty na ramie wózka i ostoi)
- napełnić instalacje hydrauliczne (olej, paliwo, woda)
- podłączyć baterię akumulatorów
- usunąć zabezpieczenie przed stoczeniem.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	37
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY				

L.p.	Parametr	Opis metody pomiarowej
Autobus szynowy kompletny		
1	Poziom wody/chłodziwa, olejów, piasku	Optycznie na wskaźniku (bagnet, płynowskaz)
2	Rozkład nacisków zestawów kołowych	Tensometrycznie (na stanowisku kontrolnym)
3	Skrajnia pojazdu	Przejazd przez stanowisko kontrolne
4	Masa pojazdu	Tensometrycznie (na stanowisku kontrolnym)
5	Poziom emisji dźwięku	Pomiar sonometrem
6	Głośność i częstotliwość sygnałów dźwiękowych	Pomiar sonometrem z funkcją analizy częstotliwości
7	Szczelność instalacji pneumatycznej	Sprawdzenie spadku ciśnienia w ciągu 5 minut
8	Ustawienie reflektorów	Weryfikacja położenia punktu świetlnego na ekranie
9	Wysokość zawieszenie zderzaków nad główką szyny	Pomiar taśmą mierniczą
10	Wysokość zawieszenia zgamiaczy torowych	Pomiar linijką
11	Luzy ustawienia wózek – pudło	Sprawdzenie przymiarami (max/min)
12	Ciśnienie w cylindrach hamulca i przewodzie głównym	Pomiar manometrem
13	Czasy luzowania i hamowania	Pomiar stoperem
14	Ciśnienie zadziałania zaworów bezpieczeństwa	Pomiar manometrem
15	Ciśnienie zadziałania zaworów zwrotnych	Pomiar manometrem
16	Ciśnienie obwodów rozrządu	Pomiar manometrem
17	Napięcie alternatorów (instalacji)	Pomiar woltomierzem
Nadwozie		
18	Geometria pudła	Pomiar na stanowisku kontrolnym
19	Wymiary geometryczne podzespołów zderzaka	Pomiar suwmiarką i przymiarem
20	Wymiary geometryczne haka i sprzęgu śrubowego	Pomiar suwmiarką i przymiarem
21	Charakterystyka amortyzatora zderzaka	Sprawdzenie na stanowisku kontrolnym
22	Charakterystyka amortyzatora haka ciągowego	Sprawdzenie na stanowisku kontrolnym
23	Charakterystyka statyczna sprężyn zawieszenia I-stopnia	Sprawdzenie na stanowisku kontrolnym
Podwozie		
24	Zużycie okładzin hamulcowych	Pomiar suwmiarką
25	Nagrzanie łożysk osiowych	Dotykowo
26	Wysokość zawieszenia zgamiaczy szynowych	Pomiar linijką
27	Wysokość zawieszenia rur piasecznic	Pomiar linijką
28	Luzy ustawienie maźnica – wózek	Sprawdzenie przymiarami (max/min) i suwmiarką
29	Sprawdzenie szczeliny okładzina – tarcz hamulcowa	Pomiar suwmiarką
30	Skok tłoka cylindra hamulcowego	Pomiar linijką
31	Geometria ramy wózka	Pomiar na stanowisku kontrolnym
32	Geometria i luzy układu hamulcowego	Pomiar suwmiarką i szczelinomierzem
33	Geometria prowadników maźnic	Pomiar suwmiarką
34	Geometria sworzni	Pomiar suwmiarką
35	Twardość sworzni	Pomiar przyrządem specjalnym do pomiaru twardości
36	Geometria łożysk	Pomiar suwmiarką i mikrometrem na stan. kontrolnym
37	Geometria maźnic	Pomiar suwmiarką
38	Geometria cylindra hamulcowego	Pomiar suwmiarką i oprzyrządowaniem specjalnym
39	Geometria zestawu kołowego	Pomiar na stanowisku lub oprzyrządowaniem specjalnym
40	Uszkodzenie struktury materiałowej koła	Słuchowo
41	Uszkodzenie struktury materiałowej osi	Badanie defektoskopowe

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	38
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGLĄDU LUB NAPRAWY				

L.p.	Parametr	Opis metody pomiarowej
42	Wyważenie zestawu kołowego	Sprawdzenie na wyważarce (podczas wyważania)
43	Rezystancja zestawu kołowego	Pomiar miliomierzem
44	Charakterystyka statyczna sprężyn zawieszenia I-stopnia	Sprawdzenie na stanowisku kontrolnym
45	Charakterystyka amortyzatora hydraulicznego	Stanowiskiem kontrolnym
46	Geometria kół zębatych przekładni osiowej	Pomiar suwmiarką i przymiarem
Silnik spalinowy		
47	Parametry silnika spalinowego	Stanowiskiem kontrolnym wg DTR silnika
Podzespoły wydzielone		
48	Parametry skrzyni biegów	Stanowiskiem kontrolnym wg DTR skrzyni
Aparaty i urządzenia elektryczne		
49	Ciśnienie przełączenia wyłącznika ciśnieniowego	Pomiar manometrem
50	Prądy i napięcia zadziałania przekaźników kontrolnych	Pomiar amperomierzem i woltomierzem
51	Czasy opóźnienia przekaźników czasowych	Pomiar stoperem
52	Napięcie baterii akumulatorów/ogniwa	Pomiar woltomierzem
53	Gęstość elektrolitu	Pomiar aerometrem
54	Poziom elektrolitu	Optycznie (wg wskaźników min/max lub rurką szklaną)
55	Spadek napięcia przewodzenia diody	Pomiar woltomierzem
56	Rezystancja izolacji	Pomiar megaomierzem
57	Rezystancja uszynienia	Metoda techniczna
Systemy bezpieczeństwa ruchu		
58	Odchyłki wskazań i rejestracji prędkości (RT)	Porównanie z aparatem wzorcowym
59	Opóźnienie zadziałania lampek	Pomiar stoperem
60	Opóźnienie zadziałania bucza	Pomiar stoperem
61	Opóźnienie wdrożenia hamowania	Pomiar stoperem
62	Czas zadziałania instalacji wylotowej	Pomiar stoperem
Instalacja elektryczna		
63	Rezystancja izolacji	Pomiar megaomierzem
64	Wytrzymałość elektryczna izolacji	Zasilanie napięciem probierczym

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	39
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO						

L.p.	P1	P2	P3	P4	P5	Opis
Autobus szynowy kompletny						
1	X	X	X	X	X	Poziom wody/chłodziwa, olejów, piasku
2				X	X	Rozkład nacisków zestawów kołowych
3				X	X	Skrajnia pojazdu
4				X	X	Masa pojazdu
5					X	Poziom emisji dźwięku
6				X	X	Głośność i częstotliwość sygnałów dźwiękowych
7		X	X	X	X	Szczelność instalacji pneumatycznej
8			X	X	X	Ustawienie reflektorów
9		X	X	X	X	Wysokość zawieszenie zderzaków nad główką szyny
10		X	X	X	X	Wysokość zawieszenia zgarniaczy torowych
11			X	X	X	Luzy ustawienia wózek – pudło (poziomy/pionowy)
12	X	X	X	X	X	Ciśnienie w cylindrach hamulca i przewodzie głównym
13	X	X	X	X	X	Czasy luzowania i hamowania
14			X	X	X	Ciśnienie zadziałania zaworów bezpieczeństwa ²⁾
15			X	X	X	Ciśnienie zadziałania zaworów zwrotnych
16			X	X	X	Ciśnienie redukowane zaworu redukcyjnego
17	X	X	X	X	X	Ciśnienie obwodów sterowania skrzynią biegów
18	X	X	X	X	X	Sprawdzenie kontrolne wskaźników, lampek kontrolnych i sygnalizatorów w kabinach maszynisty (autotest podczas załączenia sterowania w kabinie maszynisty)
19		X	X	X	X	Test sprawdzający instalację elektryczną (EDC) silników spalinowych
20		X	X	X	X	Test sprawdzający instalację elektryczną skrzyń biegów
21		X	X	X	X	Test działania urządzenia przeciwoślizgowego
22		X	X	X	X	Testy sprawdzający instalację elektryczną urządzeń ogrzewania, klimatyzacji, WC.
23	X	X	X	X	X	Napięcie baterii akumulatorów / ładowania baterii akumulatorów
Nadwozie						
24				X	X	Geometria pudła
25				X	X	Wymiary geometryczne podzespołów zderzaka
26				X	X	Wymiary geometryczne haka i sprzęgu śrubowego
27				X	X	Charakterystyka statyczna amortyzatora haka ciągnącego
28				X	X	Charakterystyka statyczna i dynamiczna amortyzatora zderzaka
Podwozie						
29		X	X	X	X	Zużycie okładzin hamulcowych
30	X	X	X	X	X	Nagrzanie łożysk osiowych
31		X	X	X	X	Wysokość zawieszenia zgarniaczy szynowych
32		X	X	X	X	Wysokość zawieszenia rur piasecznic
33		X	X	X	X	Luzy ustawienie maźnica – wózek
34		X	X	X	X	Sprawdzenie szczeliny okładzina – tarcz hamulcowa
35		X	X	X	X	Skok tłoka cylindra hamulcowego
36				X	X	Geometria ramy wózka
37				X	X	Geometria i luzy układu hamulcowego
38				X	X	Geometria prowadników maźnic
39				X	X	Geometria maźnic

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	40
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	-
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA POJADU KOLEJOWEGO

L.p.	P1	P2	P3	P4	P5	Opis
40				X	X	Geometria i twardość sworzni
41				X	X	Geometria łożysk
42				X	X	Geometria cylindra hamulcowego
43		X	X	X	X	Geometria zestawu kołowego
44	X	X	X	X	X	Uszkodzenie struktury materiałowego koła monoblokowego
45			X	X	X	Uszkodzenie struktury materiałowej osi (defektoskopia – co czwarte P3)
46				X	X	Wyważenie zestawu kołowego
47				X	X	Rezystancja zestawu kołowego
48				X	X	Charakterystyka statyczna sprężyn zawieszenia I-stopnia
49				X	X	Geometria kół zębatach przekładni nawrotnej
50				X	X	Charakterystyka amortyzatora hydraulicznego
Silnik spalinowy						
51			X	X	X	Parametry silnika spalinowego
Skrzynia biegów						
52			X	X	X	Parametry skrzyń biegów
Maszyny elektryczne						
53					X	Wyważenie wirnika
54				X	X	Długość szczotki
55				X	X	Siła docisku szczotki
56				X	X	Luz szczotki w obsadzie
57				X	X	Rezystancja uzwojeń
58				X	X	Owalność komutatora/ pierścieni
59				X	X	Średnica komutatora/ pierścieni
60				X	X	Temperatura łożysk
61				X	X	Stan izolacji uzwojeń
Aparaty i urządzenia elektryczne						
62				X	X	Prądy i napięcia zadziałania przekaźników kontrolnych
63				X	X	Czasy opóźnienia przekaźników czasowych
64				X	X	Napięcie baterii akumulatorów/ogniwa
65				X	X	Gęstość elektrolitu
66				X	X	Poziom elektrolitu
67				X	X	Spadek napięcia przewodzenia prostowników
68				X	X	Zużycie styków
69				X	X	Powierzchnia styków
70				X	X	Rezystancja izolacji
71			X	X	X	Odstęp iskrownika podgrzewacza wody
Systemy bezpieczeństwa ruchu						
72	Wg czasu eksploatacji				Odchyłki wskazań i rejestracji prędkości	
73	Wg czasu eksploatacji				Opóźnienie zadziałania lampek	
74	Wg czasu eksploatacji				Opóźnienie zadziałania buczka	
75	Wg czasu eksploatacji				Opóźnienie wdrożenia hamowania	
76	Wg czasu eksploatacji				Czas zadziałania instalacji wylotowej	
77		X	X	X	X	Zadziałanie RS
Instalacja elektryczna						
78				X	X	Rezystancja izolacji
79				X	X	Wytrzymałość elektryczna izolacji

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	41
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
			Załącznik [strona]	

URZĄDZENIA I NARZĘDZIA SPECJALISTYCZNE NIEZBĘDNE W TRAKCIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO

Dla potrzeb użytkowania, konserwacji i prowadzenia procesu utrzymania spalinowego autobusu szynowego SA109, zakład naprawczy powinien być wyposażony w następujące niezbędne urządzenia i narzędzia:

L.p.	Opis	Uwagi
Autobus szynowy kompletny		
1	Tor rewizyjny z kanałem	
2	Osprzęt dźwignicowy (w tym zapadnia i podnośniki Kutruffa)	Wg potrzeb
3	Stanowisko do pomiarów nacisków kół	Tensometryczne
4	Wspornik do liny	
5	Wspornik do podnośnika	
6	Wózek do wystawiania i transportowania zespołu napędowego	
7	Taśma miernicza	5 m
8	Linijka stalowa	1 m, 30 cm
9	Stanowisko sprawdzania skrajni	
10	Uchwyt transportowy do sprzęgu śrubowego	
11	Węże spustowe do paliwa	
12	Klucz konduktorski	BN-3519-05:1966
13	Stanowisko piaskowania	
14	Stanowisko lakiernicze	
Nadwozie		
15	Przymiar promieniowy tarczy zderzaka	
16	Przymiar geometryczny haka ciągnącego	
17	Uchwyt transportowy do sprzęgu śrubowego	
18	Stanowisko pomiaru geometrii ostoi	
19	Stanowisko montażu/demontażu zderzaków	
20	Stanowisko kontrolne charakterystyki zderzaków	
21	Oprządkowanie do montażu/demontażu amortyzatora haka ciągnącego	
22	Stanowisko kontrolne amortyzatora haka ciągnącego (prasa)	
Podwozie		
23	Stanowisko mikrometryczne pomiaru luzów łożysk	
24	Stanowisko próbne przekładni osiowej	
25	Stanowisko pomiaru geometrii ramy wózka	
26	Zespół stanowisko do sprawdzania cylindrów hamulcowych	
27	Przyrząd do obracania ramy wózka	
28	Myjka ram wózków	
29	Podnośnik hydrauliczny	
30	Przyrząd do włączania tulejek do ramy wózka	
31	Stanowisko próbne zespołu napędowego	Fakultatywnie
32	Stanowisko kontrolne usprężynowania (prasa)	
33	Stanowisko montażu/demontażu obręczy	
34	Stanowisko do montażu/demontażu kół na osi	
35	Wyważarka zestawów kołowych	
36	Tokarka obrzeży kół	
37	Tokarka podtorowa obręczy	Fakultatywnie
38	Stanowisko kontroli geometrii i rezystancji zestawu kołowego	
39	Stanowisko do badań defektoskopowych zestawu kołowego	
40	Przymiar UIC	
41	Przymiar rozstawu kół w zestawie	
42	Nagrzewnica indukcyjna łożysk	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	42
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
			Załącznik [strona]	

URZĄDZENIA I NARZĘDZIA SPECJALISTYCZNE NIEZBĘDNE W TRAKCIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO

L.p.	Opis	Uwagi
43	Sprawdzian odległości	
44	Ściągacz łożysk	
45	Zawiesie do przenoszenia korpusów maźnic	
46	Stanowisko kontrolne amortyzatorów hydraulicznych	
Silnik spalinowy		
47	Komplet oprzyrządowania specjalnego	Wg DTR silnika
Instalacja pneumatyczna		
48	Stanowisko kontrolne zaworu rozrządczego	
49	Stanowisko kontrolne nastawnika hamulca zespolonego i dodatkowego	
50	Stanowisko kontrolne zbiorników powietrza	
51	Stanowisko kontrolne zaworów bezpieczeństwa	
52	Stojak do montowania armatury hamulcowej	
Podzespoły wydzielone		
53	Program PC z interfejsem diagnostycznym do diagnostyki skrzyni biegów DIVA	
54	Program PC z interfejsem diagnostycznym do diagnostyki i regulacji sterownika układu hydrostatyki wentylatora chłodzenia	
55	Program PC z interfejsem diagnostycznym do programowania i diagnostyki wskaźników na pulpitałach maszynisty	
56	Program PC z interfejsem diagnostycznym do diagnostyki i czytania danych z sterownika WC	
Maszyny elektryczne		
57	Stacja prób	
58	Komplet oprzyrządowania specjalnego maszyn elektrycznych	
59	Myjka maszyn elektrycznych	
60	Suszarka maszyn elektrycznych	
61	Nasycarka izolacji maszyn elektrycznych	
62	Bandażarka	
63	Frezarka wcięcia międzysiałkowego	
64	Czujnik zegarowy do pomiaru owalizacji komutatora/pierścienia	
65	Suwmiarka specjalna do pomiaru średnicy komutatora/pierścienia	
66	Tester parametrów uzwojeń maszyn elektrycznych	
Aparat i urządzenia i instalacja elektryczna		
67	Stanowisko do sprawdzania aparatów elektrycznych	
68	Stanowisko do sprawdzania wytrzymałości elektrycznej izolacji	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	43
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW					

Zakład prowadzący działalność związaną z utrzymaniem autobusu szynowego powinien posiadać zespół pracowników dla realizacji utrzymania i napraw poszczególnych części autobusu. Pracownicy zajmujący się utrzymaniem i naprawami autobusu powinni być dostatecznie wykształceni i wyszkoleni, powinni posiadać odpowiedni staż pracy w wyuczonym zawodzie oraz w przypadkach koniecznych posiadać wymagane uprawnienia.

Do stanowiska pracownika powinien być przypisany dokument określający zakres jego obowiązków, odpowiedzialności i uprawnienia. Znajomość oraz przyjęcie do stosowania tego dokumentu pracownik powinien potwierdzić swoim podpisem. Dla pracowników powinny być prowadzone okresowe szkolenia BHP, P.-poż. oraz specjalistyczne dla określonych stanowisk pracy. Szkolenia winny być odnotowane w dokumentach personalnych pracownika.

W swoim składzie osobowym, produkcyjnym, do realizacji zadań naprawczych, zakład powinien posiadać, w wystarczającej ilości, pracowników przeszkolonych o następujących specjalnościach:

L.p.	Zakres obowiązków	Wymagania/Uprawnienia
1	Defektoskopowanie osi	Uprawnienia wg PN-EN 473:2002/A1:2006.
2	Spawanie	Uprawnienia wg PN-EN 287-1:2007
3	Utrzymanie/naprawa nadwozia	Znajomość DTR pojazdu i DTR/Instrukcji podzespołów. Min. 3 miesiące stażu (praca pod nadzorem)
4	Utrzymanie/naprawa podwozia	Znajomość DTR pojazdu. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem)
5	Utrzymanie instalacji i aparatury pneumatycznej	Znajomość DTR pojazdu i DTR/Instrukcji podzespołów. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem)
6	Naprawa instalacji i aparatury pneumatycznej	Znajomość WTO i DTR podzespołu. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem)
7	Naprawa zbiorników ciśnieniowych	Uprawnienia w zakresie pomiarów, badań i rewizji zbiorników ciśnieniowych (TDT)
8	Legalizacja armatury pneumatycznej	Uprawnienia w zakresie legalizacji aparatury pneumatycznej (PKP lub Urzędu Miar)
9	Utrzymanie instalacji, maszyn i aparatury elektrycznej	Znajomość DTR pojazdu i DTR/Instrukcji podzespołów. Min. 3 miesiące stażu (praca pod nadzorem). Uprawnienia w zakresie prac przy urządzeniach elektrycznych do 1 kV (PKP lub SEP)
10	Naprawa maszyn i aparatury elektrycznej	Znajomość WTO i DTR podzespołu. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem)
11	Utrzymanie instalacji ABP	Znajomość DTR pojazdu i DTR/Instrukcji podzespołów. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem). Ukończenie z wynikiem pozytywnym kursu wewnętrznego.
12	Utrzymanie aparatów ABP	Uprawnienia w zakresie utrzymania aparatów EDA i MER (certyfikowane przez producentów).
13	Utrzymanie instalacji prędkościomierza	Znajomość DTR pojazdu i DTR/Instrukcji podzespołów. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem).
14	Utrzymanie aparatów prędkościomierza	Znajomość instrukcji serwisowej podzespołów. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem). Uprawnienia certyfikowane przez producenta .
15	Pomiary geometryczne ostoi i ramy wózka	Znajomość instrukcji stanowiska i oprzyrządowania pomiarowego. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem).
16	Pomiary geometryczne ostoi i ramy wózka	Znajomość instrukcji stanowiska i oprzyrządowania pomiarowego. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem).
17	Pomiary geometryczne zestawu kołowego	Znajomość instrukcji oprzyrządowania pomiarowego. Min. 6 miesięcy stażu (praca pod nadzorem).

Poza wymienionymi, Zakład prowadzący działalność związaną z utrzymaniem autobusu, może dobierać sobie do realizacji zadań utrzymania, niezbędnych pracowników o innych nie wymienionych wyżej specjalnościach.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	44
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]

**OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I
INTEROPERACYJNOŚCIĄ DLA PODZESPOŁÓW I CZĘŚCI ISTOTNYCH
DLA BEZPIECZEŃSTWA I INTEROPERACYJNOŚCI, OKREŚLAJĄCE
LIMITY, KTÓRYCH NIE MOŻNA PRZEKROCZYĆ W CZASIE
EKSPLOATACJI, ŁĄCZNIE Z EKSPLOATACJĄ W TRYBIE AWARYJNYM**

L.p.	Opis	Wymagania
1	Geometria osto	Wg załącznika 2/N
2	Geometria ramy wózka	Wg załącznika 4/N, 5/N
3	Zawieszenie urządzeń ciągnowo-zderznych	Wg załącznika 11/N
4	Geometria sprzęgu śrubowego	Wg załącznika 15/N
5	Geometria haka ciągnowego	Wg załącznika 8/N
6	Charakterystyka statyczna amortyzatora haka ciągnowego	Wg dok. konstrukcyjnej
7	Geometria zderzaka	Wg załącznika 10/N
8	Charakterystyka statyczna i dynamiczna zderzaka	Wg dok. konstrukcyjnej
9	Luzy ustawienia wózek-pudło	Wg załącznika 6/N
10	Luzy ustawienia maźnica-wózek	Wg załącznika 2/P
11	Rozkład nacisków na koła	Wg załącznika 14/N
12	Geometria i luzy układu hamulcowego	Wg arkusza utrzymaniowego
13	Geometria prowadników maźnic	Wg arkusza utrzymaniowego
14	Geometria i twardość sworzni układu hamulcowego i usprężynowania	Wg arkusza utrzymaniowego
15	Geometria łożysk	Wg arkusza utrzymaniowego
16	Geometria maźnic	Wg arkusza utrzymaniowego
17	Geometria cylindra hamulcowego	Wg arkusza utrzymaniowego
18	Geometria zestawu kołowego	Wg załącznika 7/N
19	Brak uszkodzeń struktury materiałowej zestawu kołowego	Wg załącznika 7/N
20	Ciśnienia zadziałania zaworów bezpieczeństwa	Wg arkusza utrzymaniowego
21	Działanie i wyregulowanie hamulca	Wg załącznika 13/N
22	Zużycie okładzin hamulcowych	Wg załącznika 13/N
23	Stan zbiorników ciśnieniowych	Wg przepisów TDT
24	Skrajnia pojazdu	Wg UIC 505
25	Działanie i ustawienie reflektorów	Wg załącznika 1P/N
26	Działanie świateł końca pociągu	-
27	Działanie sygnałów dźwiękowych	-
28	Głośność i częstotliwość sygnałów dźwiękowych	Wg arkusza utrzymaniowego
29	Wartości mierzonych parametrów systemów pomiaru i rejestracji prędkości	Wg załącznika 4P/N
30	Wartości parametrów systemów ABP	Wg załącznika 2P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	45
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ PODZESPOŁÓW OBJĘTYCH DOZOREM TECHNICZNYM					

L.p.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [l]	Ciśnienie robocze/pró- bne [MPa]	Ilość sztuk na jeden autobus	Przeznaczenie	Uwagi
1	Zbiornik powietrza 88 l	88	1/1,5	4	Główny zbiornik powietrza	
2	Zbiornik powietrza B20,8	20,8	1/1,5	4	Pomocniczy zbiornik powietrza	
3	Zbiornik powietrza B7	7	0,7/1,05	2	Zbiornik rozrządu	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	46
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Autobus szynowy kompletny					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	Sprawdzić wpisy w książce pokładowej.	Usunięcie ewentualnych usterek uwzględnić w zakresie czynności przeglądowych.	
2		X	X	Sprawdzić stan plomb i ważność protokołów utrzymaniowych.	Usunięcie stwierdzonych nieprawidłowości uwzględnić w zakresie czynności przeglądowych.	
3		X	X	Dokonać oględzin ogólnych całego autobusu oraz jego poszczególnych zespołów i części.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
4		X	X	Sprawdzić luzy poprzeczne maźnic.		
5		X	X	Zmierzyć odległość zderzaków od główki szyny.		2/P
6		X	X	Zmierzyć odległość sprzęgu od główki szyny.	min. 1015 mm maks. 1045 mm	2/P
7			X	Zmierzyć wysunięcie haka ciągnącego.	Od punktu zaczepu w gardzieli haka ciągnącego do płaszczyzny zderznej nie ściśniętych zderzaków 335÷400 mm. Od punktu zaczepu w gardzieli haka ciągnącego do płaszczyzny czołownicy 260÷274 mm.	2/P
8		X	X	Sprawdzić stan zamocowania nadwozia do ostoj.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
9		X	X	Sprawdzić stan zabezpieczenia sworzni skrzętu.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
10		X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie sprzęgów hamulcowych.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
11			X	Sprawdzić stan powłok ochronnych	Ubytki uzupełnić	
12		X	X	Sprawdzić stan napisów i znaków na autobusie.	Stan umożliwiający odczytanie treści oznakowania. Nieczytelne napisy uzupełnić.	
13		X	X	Sprawdzić stan nasmarowania poszczególnych przegubów i powierzchni ciernych, zgodnie z kartą pomiarowo-parametryczną nr 12 napraw okresowych.	Zgodnie z kartą smarowania	5P/N
14	X	X	X	Wyposażyć autobus w materiały eksploatacyjne	zgodne z DTR	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	47
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Ostoja					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1			X	Dokonać oględzin szkieletu ostoï.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2			X	Dokonać oględzin wsporników mocowanych do ostoï.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
3			X	Sprawdzić stan czopów skrętu oraz ich mocowania do ostoï.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
4			X	Sprawdzić stan sworzni skrętu.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
5			X	Sprawdzić stan ślizgów bocznych oraz ich mocowania do ostoï.	Brak uszkodzeń mechanicznych	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	48
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P3 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	Dokonać oględzin poszycia pudła, blach podłóg, ostoi oraz skrzyń zewnętrznych osłaniających urządzenia.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2	X	X	X	Dokonać oględzin uchwytów i stopni wejściowych.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
3	X	X	X	Dokonać oględzin drzwi zewnętrznych i sprawdzić działanie ich zamków.	Brak uszkodzeń mechanicznych, sprawne zamykanie	
4	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi odskokowo przesuwanych.	Drzwi po zamknięciu powinny przylegać na całej powierzchni do uszczelnień pudła. Działanie bez zacięć	
5		X	X	Sprawdzić stan luster bocznych kabiny maszynisty.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
6		X	X	Sprawdzić stan napisów i znaków.	Czytelne bez uszkodzeń mechanicznych	
7		X	X	Sprawdzić i nasmarować urządzenia ciągnowo-zderzakowe.	Zgodnie z kartą smarowania	5P/N
8		X	X	Sprawdzić stan i działanie wycieraczek szyb oraz układu spryskiwania szyb.	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
9		X	X	Dokonać oględzin prędkościomierzy.	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	4P/N
10		X	X	Sprawdzić stan okien.	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
11		X	X	Sprawdzić stan i wyposażenie przedziału pasażerskiego.	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
12		X	X	Sprawdzić instalację sygnalizacji pożaru.	Sprawne działanie	
13			X	Powierzchnie współpracujące ruchowo smarować.	Zgodnie z kartą smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	49
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Wózek					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Oczyścić ramy wózków z brudu i smaru.		
2		X	X	Dokonać szczegółowych oględzin ram wózków pod kątem występowania pęknięć i deformacji.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
3		X	X	Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe i sworzniowe.	Brak uszkodzeń mechanicznych, połączenia śrubowe dokręcone	
4		X	X	Sprawdzić stan i mocowanie elementów układu mechanicznego hamulca	Brak uszkodzeń mechanicznych	
5		X	X	Sprawdzić, wyregulować i nasmarować układy dźwigniowe hamulca na wózkach,	Zgodnie z kartą smarowania	5P/N
6		X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych oraz znaków i napisów. Ubytki uzupełnić.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
7	X	X	X	Sprawdzić stan sztyftów smarujących.	Wkłady powinny skutecznie smarować powierzchnię wewnętrzną obrzeża zarysu koła.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	50
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	P5 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW
Zestawy kołowe z łożyskami, maźnicami

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić stan korpusów i pokryw maźnic.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2		X	X	Sprawdź stan zestawów kołowych	Zgodnie z kartą pomiarową	1/P
3		X	X	Dokonać pomiarów zestawów kołowych oraz zużycia ich części tocznej i obrzeża.	Brak uszkodzeń mechanicznych	1/P
4			X	Przeprowadzić badania defektoskopowe osi zestawów kołowych*	Brak uszkodzeń mechanicznych * - badanie przeprowadzić co czwarte P3	
5		X	X	Sprawdzić stan smaru w łożyskach tocznych.	Smar zanieczyszczony lub zmieszany z wodą wymienić. Zgodnie z kartą smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	51
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Sprężyny nośne i zawieszenia					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	Dokonać oględzin sprężyn nośnych.	Nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
2	X	X	X	Dokonać oględzin zawieszenia sprężyn nośnych.	Pęknięcia są niedopuszczalne	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	52
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P7 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Urządzenia ciągnikowe i zderzakowe					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	Dokonać oględzin i sprawdzenia urządzeń ciągnikowych i zderzakowych.	Pęknięcia są niedopuszczalne	
2		X	X	Przesmarować urządzenia ciągnikowe i zderzaki zgodnie z kartą smarowania.	Zgodnie z kartą smarowania	5P/N
3		X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych. Ubytki uzupełnić.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
4		X	X	Dokonać pomiaru wysokości zgarniaczy szynowych, sprzęgu śrubowego i zderzaków oraz rur piasku.	Wg party pomiarowej	2/P

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	53
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P8 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Hamulec i układ pneumatyczny					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	Sprawdzić działanie i szczelność układu zasilania sprężonym powietrzem.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie piasecznic.	Brak uszkodzeń mechanicznych,	
3	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie sprężarki powietrza.	Czyszczenie zaworów lub naprawy dokonać w specjalistycznym warsztacie	
4		X	X	Sprawdzić wydajność sprężarki.		
5		X	X	Sprawdzić poziom oleju w sprężarce i uzupełnić w razie potrzeby.	Karta smarowania	5P/N
6			X	Oczyszczyć filtr powietrza sprężarki.		
7			X	Oczyszczyć filtr olejowy sprężarki.		
8			X	Sprawdzić stan zaworów ssących i tłoczących sprężarki.		
9			X	Sprawdzić układ tłokowo-korbowy sprężarki.		
10			X	Wymienić wkład filtra powietrza.		
11			X	Sprawdzić działanie zaworów hamulca bezpieczeństwa w kabinie maszynisty.		
12		X	X	Sprawdzić stan plomby na zaworze hamulca bezpieczeństwa w przedziale pasażerskim	Plomby uszkodzone wymienić	
13		X	X	Sprawdzić działanie zaworu hamulca bezpieczeństwa w przedziale pasażerskim.	Sprawny, pewne działanie	
14		X	X	Sprawdzić, wyregulować i nasmarować układ dźwigniowy hamulca.		5P/N
15			X	Sprawdzić i nasmarować cylindry i tłoki hamulcowe.		
16		X	X	Sprawdzić szczelność cylindrów hamulcowych.		
17		X	X	Sprawdzić szczelność układu hamulcowego.	Karta pomiarowa	3/P
18		X	X	Nasmarować przekładnię hamulcową.	Karta smarowania	5P/N
19		X	X	Sprawdzić działanie hamulca postojowego.	Sprawny, pewne działanie	
20		X	X	Sprawdzić stan okładzin, zużyte wymienić.		
21	X	X	X	Sprawdzić zespół ręcznego luzowania hamulca		
22			X	Sprawdzić luzy między okładziną a tarczą hamulcową	Wymagany luz 1,5 mm na każdą stronę	
23			X	Sprawdzić stan urządzeń w tablicy pneumatycznej.	Brak uszkodzeń mechanicznych, brak wydmuchów, czyste.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	54
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P9 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Sprzęg półstały					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Dokonać oględzin sprzęgu	Brak uszkodzeń mechanicznych, śruby dokręcone.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	55
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P10 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Wentylacja i ogrzewanie					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić stan i działanie wentylatorów.	Poprawne działanie, odczuwalny ciąg powietrza	
2		X	X	Sprawdzić działanie i szczelność układu ogrzewania.	Brak uszkodzeń mechanicznych i wycieków	
3		X	X	Sprawdzić instalację paliwową i wodną podgrzewacza	Brak uszkodzeń mechanicznych i korozji	
4			X	Sprawdzić automatykę podgrzewacza.	Poprawne działanie brak sygnalizacji usterek	
5			X	Sprawdzić działanie pompy wodnej i paliwowej.	Brak uszkodzeń mechanicznych i korozji	
6			X	Dokonać oględzin filtrów w razie potrzeby wymienić.	Sprawdzić stan, oczyścić lub wymienić	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	56
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P11 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Kabina WC					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Dokonać oględzin urządzeń oraz instalacji WC	Brak uszkodzeń mechanicznych i wycieków	
2		X	X	Sprawdzić poprawność działania kompaktu – EWAG ;patrz: 212M 015 zał. B-8 (DTR kompakt – EWAG)	Poprawne działanie brak sygnalizacji usterek	
3			X	Przesmarować zawór wlotowy i wylotowy	wg karty smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	57
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Bateria akumulatorów					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić poziom i gęstość elektrolitu oraz drożność otworów wentylacyjnych w korkach	Gęstość znamionowa elektrolitu: 1,29 kg/l Minimalna gęstość elektrolitu: 1,13 kg/l	
2		X	X	Sprawdzić stan zamocowania oraz połączeń elektrycznych	Oględziny	
3			X	Przeprowadzić ładowanie baterii, sprawdzić i zapisać w książce eksploatacji i baterii temperaturę wszystkich ogniw lub akumulatorów przy włączonym urządzeniu ładującym. Po upływie godziny od zakończenia ładowania lub odłączeniu baterii sprawdzić i zapisać poziom elektrolitu oraz napięcie we wszystkich ogniwach. W razie znacznych odstępstw od poprzednich pomiarów lub znacznych różnic pomiędzy ogniwami, należy do następnych prób wezwać serwis.	Akumulator ładować przynajmniej 1 godzinę.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	58
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P13 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Oświetlenie i instalacja elektryczna					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić stan i działanie obwodów oświetlenia wewnętrznego.	Sprawne działanie	
2		X	X	Sprawdzić stan i działanie obwodów oświetlenia zewnętrznego.	Sprawne działanie	1P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	59
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW					
Aparaty i urządzenia elektryczne nn obwodów głównych i pomocniczych					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1			X	Sprawdzić stan alternatora na silniku.	Poprawne działanie	
2			X	Sprawdzić stan rozrusznika.	Poprawne działanie	
3		X	X	Sprawdzić stan przetwornic oświetleniowych.	Poprawne działanie	
4			X	Sprawdzić stan silników pomocniczych.	Poprawne działanie	
5		X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń obwodu alternatora.	Poprawne działanie	
6		X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń obwodu sterowania.	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
7		X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń pozostałych obwodów pomocniczych.	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
8		X	X	Sprawdzić stan i działanie przekaźników i styczników.	Poprawne działanie	
9		X	X	Sprawdzić stan wyłączników samoczynnych oraz bezpieczników.	Brak mechanicznych uszkodzeń izolacji	
10		X	X	Sprawdzić stan i działanie przycisków, łączników i lampek sygnalizacyjnych na pulpicie.	Poprawne działanie lampek sygnalizacyjnych	
11		X	X	Sprawdzić stan i działanie wyświetlaczy kierunku.	Poprawne działanie	
12		X	X	Sprawdzić stan przewodów doprowadzających maszyn elektrycznych.	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
13		X	X	Sprawdzić połączenia przewodów maszyn elektrycznych z instalacją zasilającą.	Brak mechanicznych uszkodzeń izolacji	
14		X	X	Sprawdzić stan i działanie obwodu sterowania drzwiami automatycznymi i sygnalizacji odjazdu.	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
15		X	X	Sprawdzić stan połączeń elektrycznych obwodów.		
16		X	X	Sprawdzić stan i działanie agregatu ogrzewczego.	Poprawne działanie	
17		X	X	Sprawdzić układ sterowania agregatu ogrzewczego.	Poprawne działanie	
18		X	X	Sprawdzić działanie sterownika elektrycznego systemu ogrzewczego.	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
19			X	Sprawdzić termostaty.	Poprawne działanie	
20		X	X	Sprawdzić i oczyścić baterię akumulatorów.		
21		X	X	Sprawdzić stan połączeń śrubowych mocowania urządzeń elektrycznych.	Brak uszkodzeń i korozji	
22		X	X	Sprawdzić wyłączniki ciśnieniowe.	Poprawne działanie	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	60
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Silnik spalinowy					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
Układ tłokowo korbowy i głowice						
1			X	Sprawdzić głowice.	Brak przecieków	
2		X	X	Sprawdzić mechanizm zaworowy silnika.		
3			X	Sprawdzić zawór indykatorowy.		
Układ smarowania						
4			X	Pobrać próbki oleju do analizy laboratoryjnej.		
5		X	X	Oczyszczyć filtry oleju.		
6				Oczyszczyć misę olejową.	Przy wymianie oleju	
7	X	X	X	Sprawdzić poziom oleju i uzupełnić w razie potrzeby.		5P/N
8			X	Wymienić olej.	Na polecenie laboratorium	
Układ paliwowy						
9		X	X	Sprawdzić pompę paliwową.	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	
10		X	X	Sprawdzić pompy wtryskowe.	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	
11		X	X	Sprawdzić wtryskiwacze.	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	
12		X	X	Sprawdzić i przesmarować układ dźwigniowy regulacji pomp wtryskowych.		
13		X	X	Sprawdzić filtry paliwa.		
14		X	X	Wymienić wkłady filtrów paliwa.		
15		X	X	Odpowietrzyć układ paliwowy.		
16	X	X	X	Sprawdzić poziom płynu chłodzącego i uzupełnić w razie potrzeby.	Poziom sprawdzić przy zimnym silniku	
17		X	X	Sprawdzić pompy wodne.		
18			X	Wymienić uszczelnienia pompy wodnej.		
19		X	X	Sprawdzić stan agregatu chłodzącego oraz sekcji chłodzących.		
20		X	X	Sprawdzić załączanie wentylatora chłodnic.		
21		X	X	Sprawdzić stan i działanie podgrzewacza wody.		
22		X	X	Sprawdzić szczelność układu	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	61
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Silnik spalinowy					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
Układ doładowania i wylotu spalin						
23		X	X	Sprawdzić pracę turbosprężarki.	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	
24		X	X	Sprawdzić poziom oleju w turbosprężarce i uzupełnić w razie potrzeby.	Karta smarowania	5P/N
25		X	X	Sprawdzić śruby mocujące turbosprężarkę oraz mocujące kadłuby turbosprężarki.		
26			X	Oczyszczyć i nasycić olejem filtr powietrza.	Szczelny dolot do silnika	
27			X	Sprawdzić i oczyścić kanały przepływu płynu chłodzącego w turbosprężarce.		
28			X	Oczyszczyć układ i tłumik wylotu spalin.		
29		X	X	Spuścić olej z tłumika wylotu spalin.		
30		X	X	Sprawdzić stan elementów uszczelniających układ wylotu spalin.	Układ szczelny bez wydmuchów	
Regulator obrotów i mocy						
31			X	Sprawdzić regulator bezpieczeństwa.	Wg DTR silnika	
32			X	Sprawdzić działanie olejowego wyłącznika ciśnienia.	Wg DTR silnika	
33		X	X	Sprawdzić poziom oleju w regulatorze obrotów i mocy i uzupełnić w razie potrzeby.		5P/N
34			X	Wymienić olej w regulatorze obrotów i mocy.	Wg DTR silnika	
35			X	Sprawdzić działanie regulatora obrotów i mocy.	Wg DTR silnika	
Różne						
36			X	Sprawdzić połączenie silnika z przekładnią główną.		
37		X	X	Sprawdzić śruby, nakrętki oraz ich zabezpieczenia.	Sprawdzić mocowanie i stan połączeń.	
38		X	X	Sprawdzić zabezpieczenia silnika spalinowego.		
39		X	X	Sprawdzić stan i szczelność wszystkich zbiorników, przewodów oraz złączy w układach: olejowym, paliwowym i wodnym.	Układ szczelny	
40		X	X	Oczyszczyć z zewnątrz silnik wraz z urządzeniami pomocniczymi.		
41		X	X	Sprawdzić stan elementów układu rozrządu.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	62
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P16 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Wały napędowe					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić stan wału, -luzy wzdłużne na połączeniu krzyżakowym, - luzy połączenia wielowypustowego	Brak uszkodzeń mechanicznych Luzy wyczuwalne ręką są niedopuszczalne	
2		X	X	Sprawdzić przeguby wału napędowego.	Kąty złamania przegubów muszą być jednakowe	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	63
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P17 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Przekładnie główne i rozdzielcze					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Dokonać oględzin przekładni napędu głównego.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2		X	X	Sprawdzić zamocowanie i szczelność przekładni głównej.	Jeżeli poziom (lustro) oleju przy próżnym pojeździe będzie poniżej znaku min., olej musi być dolany	5P/N
3		X	X	Sprawdzić układ napędowy urządzeń pomocniczych.	Brak uszkodzeń mechanicznych	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	64
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P18 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Układ hydrostatyczny					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	Sprawdzić działanie pompy układu hydrostatycznego.	Spokojna praca	
2		X	X	Sprawdzić wentylator układu hydrostatycznego.	Obroty wzrastają wraz wzrostem temperatury układu chłodzenia	
3			X	Sprawdzić i ewentualnie wymienić filtr.		
4		X	X	Sprawdzić działanie rozdzielacza.		
5			X	Sprawdzić działanie czujnika temperatury.		
6		X	X	Sprawdzić szczelność układu.	Szczelny bez wycieków	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	65
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P19 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności					

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić stan połączeń elektrycznych i końcówek zaciskowych oraz ustawienie wskazówek przyrządów pomiarowych we właściwych położeniach	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne. Brak mechanicznych uszkodzeń izolacji	2P/N 3P/N
2		X	X	Sprawdzić działanie lampek sygnalizacyjnych. Uszkodzone wymienić	Poprawne działanie lampek sygnalizacyjnych	
3		X	X	Sprawdzić sterowanie i odczyty komputera pokładowego	Brak alarmów i niesprawności	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	66
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] P20 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Układ smarowania					

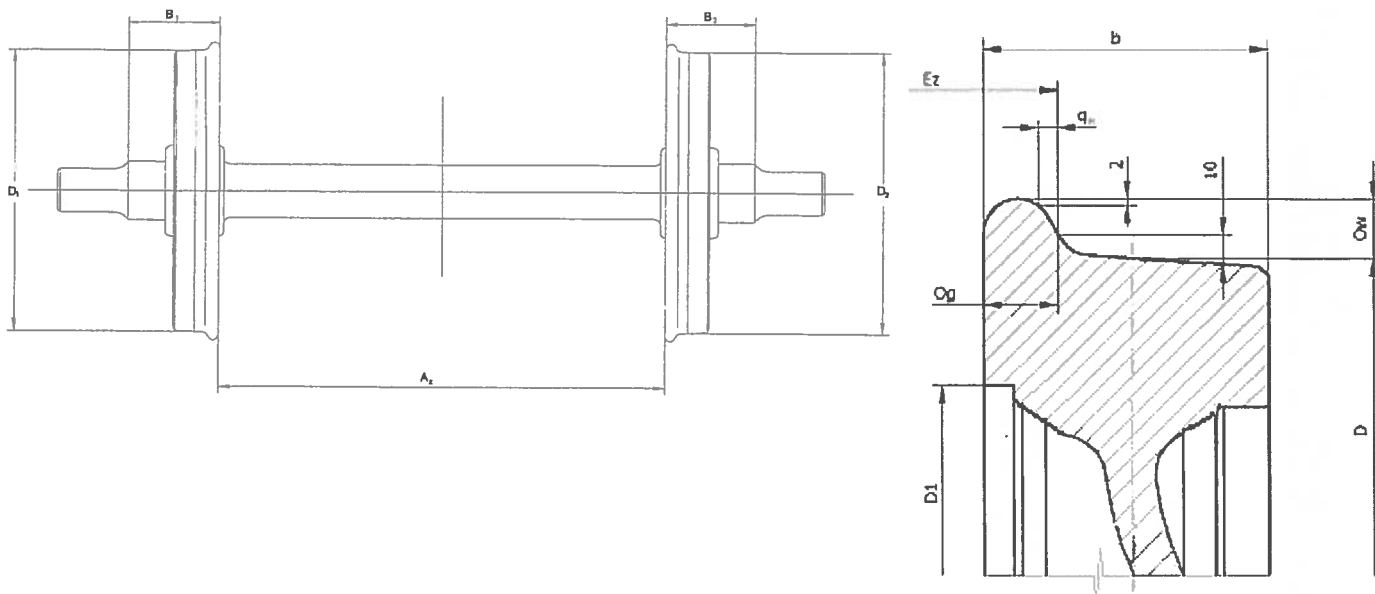
L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Dokonać uzupełnienia lub wymiany olejów i smarów zgodnie z kartą smarowania	wg karty smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	67
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	P21 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW System przeciwpożarowy						

L.p.	P1	P2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	Sprawdzić stan butli okres ważności jej napelnienia, w razie potrzeby wymienić		
2		X	X	Sprawdzić system sygnalizacji przeciwpożarowej (jeżeli występuje)	Zgodnie z kartą pomiarową	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	68
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Zestawy kołowe - przeglądy					

1. Położenie punktów pomiarowych.



2. Wartości parametrów.

Grubość wieńca	Grubość obrzeża	Wysokość obrzeża		Stromość obrzeża	Suma grubości wieńca	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami zestawu		Średnica kół w okręgu tocznym		Odległość między zarysami obrzeży zestawu
W	Og	Ow		qR	Og _L + Og _P ¹⁾	Az'		D	D-D'	Ez
Wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm]		Wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm]	wielkość kresowa [mm]		wielkość kresowa [mm]	różnica średnic kół w zestawie ** [mm]	wielkość kresowa [mm]
		dolna	górną			dolna	górną			
25	24*	25	36	6,5	50*	1357	1363	790	≤ 0,5	1410

Zarys zewnętrzny obrzeży wg PN-EN 13715:2008

* w zależności od Az' i w granicach Ez

** dopuszczalna różnica średnic kół:

- w wózku - ≤ 2,0 mm,
- między wózkami ≤ 5,0 mm.

Og_L - grubość obrzeża obręczy koła lewego

Og_P - grubość obrzeża obręczy koła prawego

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	69
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	1/P [2/3]
KARTA POMIAROWA Zestawy kołowe - przeglądy						

3. Karta pomiarów parametrów zestawu kołowego w trakcie eksploatacji.

SA109 nr.....	Uwagi																	
	Nazwisko i podpis wykonującego pomiar																	
	Odległość między zewnętrznymi powierzchniami mi zarysu $E_z^{3)}$	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4												
			1	2	3	4												
			1	2	3	4												
			1	2	3	4												
	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami i zarysu A_z'	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4												
			1	2	3	4												
			1	2	3	4												
			1	2	3	4												
Średnica koła w okręgu tocznym $D, D'^{2)}$	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
Stromość obrzeża q_R	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
Suma grubości obrzeży $O_{GL} + O_{GP}^{1)}$	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
Grubość obrzeża O_θ	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
Wysokość obrzeża O_w	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
Grubość wienca koła bezobrotowe go O	Nr zestawu kołowego	1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
		1	2	3	4													
Strona zestawu			P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L				
Data pomiaru																		
L_f			1	2			3			4			5			6		

¹⁾ O_{GL} – grubość obrzeża obręczy koła lewego

²⁾ D - średnica koła po lewej stronie zestawu

D' - średnica koła po prawej stronie zestawu

³⁾ $E_z = O_{GL} + O_{GP} + A_z'$

O_{GP} – grubość obrzeża obręczy koła prawego

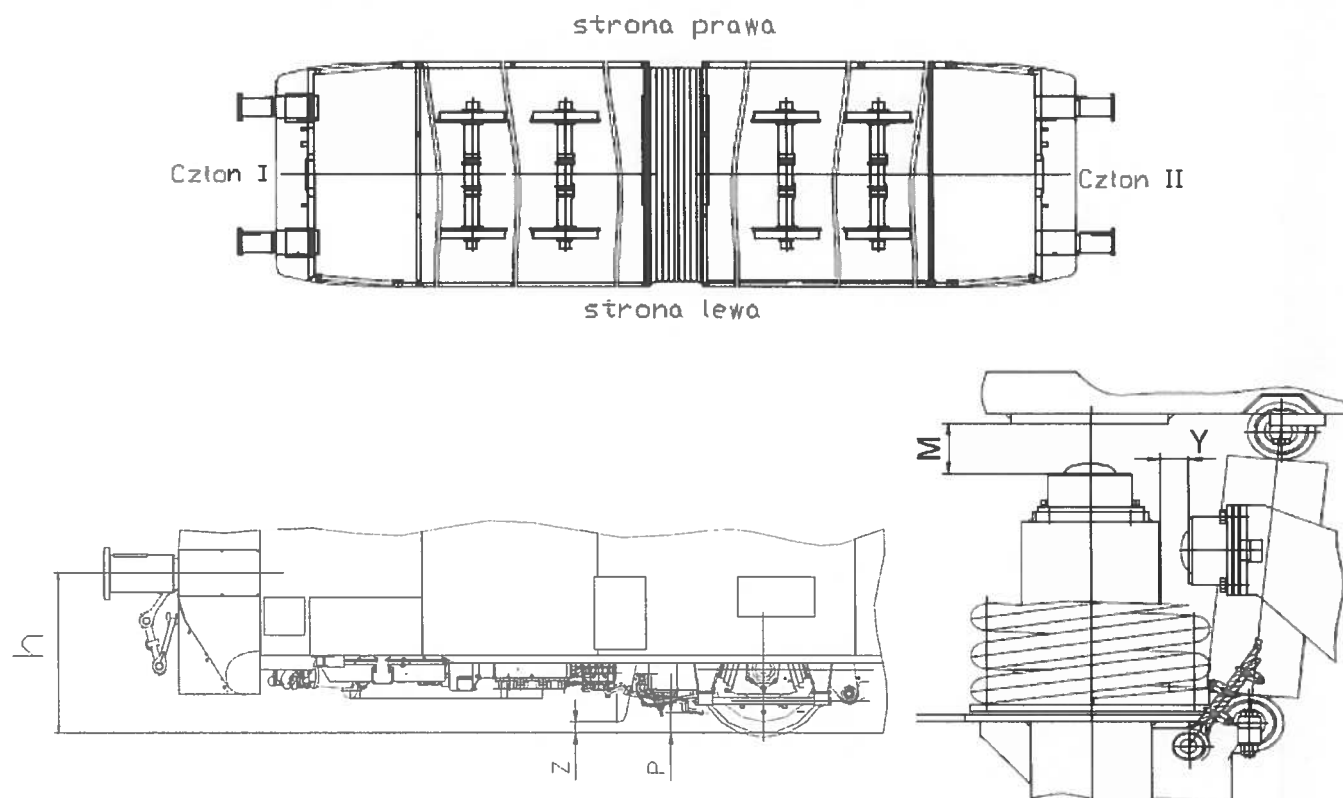
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	70
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	1/P [3/3]
KARTA POMIAROWA Zestawy kołowe - przeglądy						

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	71
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona] 2/P [1/5]
KARTA POMIAROWA Nadwozie/podwozie					

Pomiar zawieszenia zderzaków, zgarniaczy torowych i ustawienia „pudło-wózek”.

1. Oznaczenie punktów pomiarowych.



2. Wartość parametrów.

Odległość od główki szyny						Luz między odbijakami poziomymi pudła i wózka	Odległość między ramą wózka a górną powierzchnią maźnicy		
środką geometrycznego tarcz zderzakowych i sprzęgu czołowego	zgarniaczy szynowych		rur piasecznic						
h ¹⁾	Z		P						
						M	Y		
wielkość kresowa [mm]									
dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna
1040	1065	70	75	70	75	68	72	33	37

1) Po przeobrócowaniu zestawu kołowego obowiązuje wymiar konstrukcyjny 1050^{+15}_{-5} mm.

2) Dopuszczalna różnica zawieszenia zderzaków:
- na jednej czołownicy ≤ 15 mm,
- między końcami autobusu (po przekątnej) ≤ 25 mm.

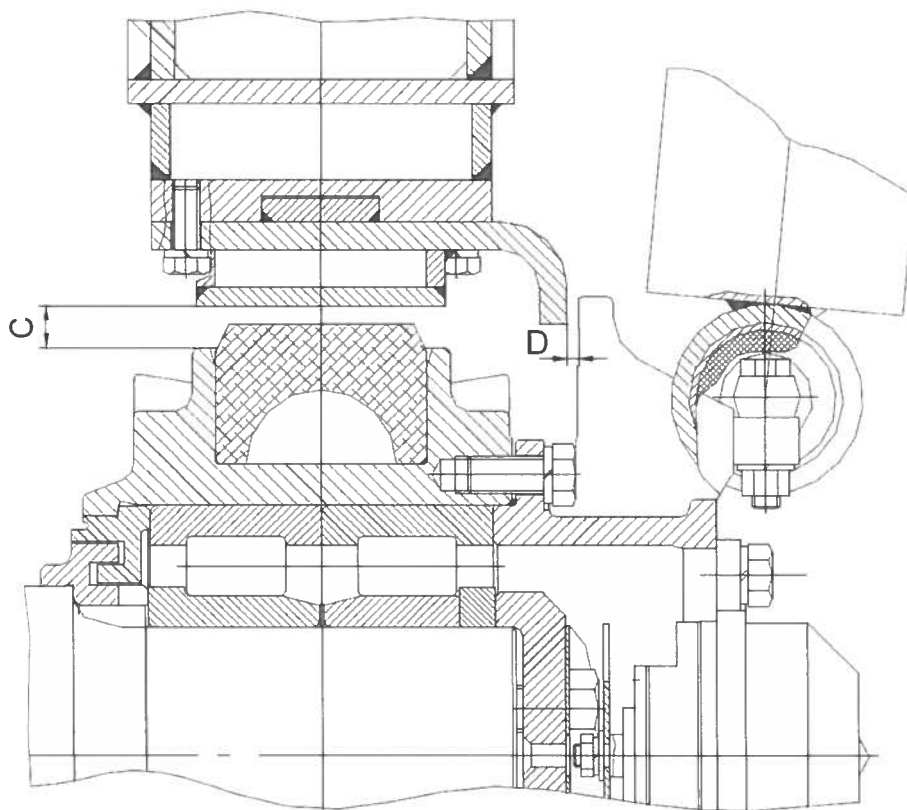
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	73
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	2/P [3/5]
KARTA POMIAROWA Nadwozie/podwozie						

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	74
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona] 2/P [4/5]
KARTA POMIAROWA Nadwozie/podwozie					

Pomiar luzów przymaźniczych

4. Oznaczenie punktów pomiarowych.



5. Wartość parametrów.

Luz przymaźnicze wielkość kresowa [mm]			
C		D	
dolna	górna	dolna	górna
16	20	4	6

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	75
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	2/P [5/5]
KARTA POMIAROWA Nadwozie/podwozie						

6.Rejestracja pomiarów.

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	76
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	3/P [1/1]
KARTA POMIAROWA Pomiar szczelności układu pneumatycznego i hamulców						

1. Sprawdzenie wskazań i oznaczeń ciśnień maksymalnych na tarczach manometrów.

Rodzaj ciśnieniomierza	Maksymalne ciśnienie[MPa]		
	wymagane	zmierzone w kabinie A	mierzone w kabinie B
Zbiornik główny	0,85		
Przewód główny	0,50		
Cylinder hamulcowy	0,38		

2. Próba szczelności układu pneumatycznego.

Spadek ciśnienia w czasie 5 minut					
W zbiorniku głównym z 0,80 MPa		W przewodzie głównym z 0,5 MPa		W cylindrach hamulcowych po hamowaniu nagłym	
dopuszczalne [MPa]	zmierzone [MPa]	dopuszczalne [MPa]	zmierzone [MPa]	dopuszczalne [MPa]	zmierzone [MPa]
0,02		0,01		0,01	

3. Sprawdzenie odchodzenia klocków przy luzowaniu.

Z e s t a w	Luz między klockiem a obręczą kół (mm)	
	strona prawa	strona lewa
I		
II		
III		
IV		

Uwaga: Luz między okładziną a tarczą hamulcową powinien wynosić od 1 do 5 mm.

Pomiarów dokonał		Data	Mistrz sekcji		Data
Nazwisko i imię	Podpis		Nazwisko i imię	Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	77
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				1P/N [1/1]
KARTA POMIAROWA Regulacja projektorów na pojeździe				

Autobus szynowy SA 109 nr.....

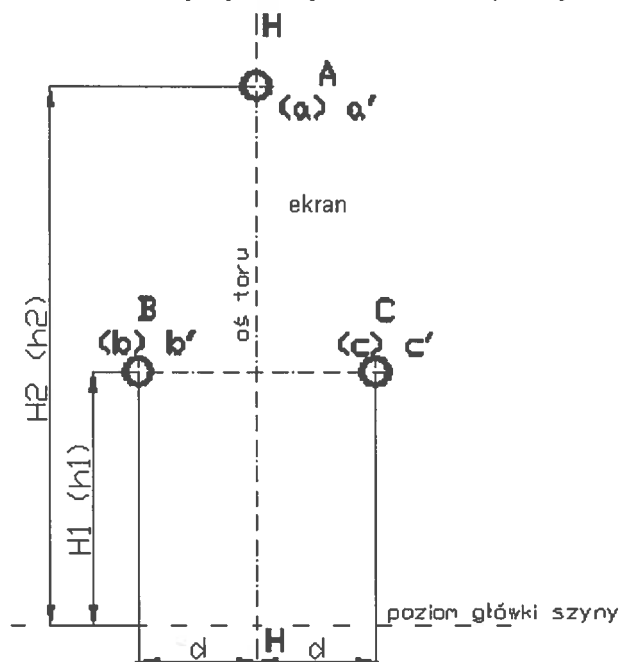
1. Regulacja projektorów na pojeździe:

a) przygotowanie pojazdu;

Dla sprawdzenia prawidłowego ukierunkowania osi optycznych projektorów, autobus szynowy należy ustawić na torze prostym w położeniu środkowym (przy obciążeniu pełnymi zapasami).

b) obliczenie współrzędnych pkt. A, B, C na ekranie.

Na ekranie należy wyznaczyć oś H-H oraz punkty, na które mają padać osie optyczne projektorów.



gdzie:

(a), (b), (c) - współrzędne usytuowania projektorów na pojeździe,

H-H – oś toru,

H1 - wysokość projektorów dolnych w autobusie szynowym,

H2 – wysokość projektora górnego w autobusie szynowym,

a', b', c' - współrzędne punktów A, B, C na ekranie,

h1 – wysokość punktów B i C na ekranie,

h2 – wysokość punktu A na ekranie

d – rozstaw projektorów od osi symetrii autobusu szynowego.

2. Wyniki pomiarów i sprawdzeń:

Tabela z pomiarów regulacji projektorów w autobusie szynowym;

Pomiar wysokości projektorów (mierzony od główki szyny) na pojeździe		Wymiar konstrukcyjny	Koniec pojazdu	
			Strona kabiny A	Strona kabiny B
Wysokość projektora górnego H2	A (a)	3557 mm		
Wysokość projektorów dolnych H1	B (b)	1750 mm		
	C (c)	1750mm		
Rozstaw projektorów	d+d	847,5+847,5=1695 mm		

Obliczenie współrzędnych rozmieszczenia punktów na ekranie dla odległości X [m] (standardowo 25m)

Wysokość h1 punktu A $a' = (400 - X)/400 * a = \dots * 3557 = \dots$ [mm]

Wysokość h2 punktu B, C $b', c' = (400 - X)/400 * b = \dots * 1750 = \dots$ [mm];

gdzie: X [m] - odległość mierzona od czoła projektora do ekranu (może ulec zmianie w zależności od możliwości producenta);

400 [m] - wymagana długość oświetlenia szlaku dla wg ZN-01/PKP-3512-07;

Pomiaru dokonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	78
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
				Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Urządzeń ABP (SHP, CA)				

Pojazd serii nr.....

Data pomiaru^{*)}:

Karty pomiarowe związane¹⁾²⁾:

- GENERATOR typu EDA-2
- JEDNOSTKA CENTRALNA typu EDA-3
- OBUDOWA typu ERS-1
- ELEKTROMAGNES typu ELM-2 strona A
- ELEKTROMAGNES typu ELM-2 strona B
- ZESPÓŁ typu MER-1
- OBUDOWA typu EDC-1

Sprawdzenie¹⁾³⁾⁶⁾¹⁷⁾

Lp.	Parametr	Jednostka	Wartość znamionowa	Zakres dopuszczalny	Wynik sprawdzenia	Uwagi
1	Stan ogólny aparatów ⁵⁾	-	dobry	dobry		
2	Zabrudzenie	-	brak	brak		
3	Rezystancja izolacji ¹⁴⁾	MΩ	-	min.1		
SHP						
4	Częstotliwość	[Hz]	1000	998 ÷ 1002		
5	Czułość blokowania	%	45	40 ÷ 60		
6	Czas opóźnienia zał.sygn.optycznej ⁹⁾	s	0,004	[max.0,1]		
7	Czas opóźnienia zał.sygn.dźwiękowej ⁸⁾	s	2,5	2 ÷ 4 ⁹⁾		
8	Czas opóźnienia wył.elektrozaworu ⁸⁾	s	4,6	4 ÷ 7 ⁹⁾		
9	Kasowanie przyciskiem ręcznym ⁴⁾	-	jest	jest		
10	Kasowanie przyciskiem nożnym ⁴⁾	-	jest	jest		
11	Położenie poziome elektromagnesu ⁷⁾	mm	270	260÷280		
12	Położenie pionowe elektromagnesu ⁷⁾	mm	145	140÷150		
13	Przejazd nad elektromag.kontrolnymi ¹⁶⁾	-	pozytywny	pozytywny		
CA						
14	Prędkość graniczna wzbudzenia	km/h	- ¹⁵⁾	±2		
15	Czas cyklu wzbudzania ⁸⁾	s	60	40 ÷ 80		
16	Czas opóźnienia zał.sygn.dźwiękowej ⁸⁾	s	2,5	2 ÷ 4 ⁹⁾		
17	Częstotliwość migacza	Hz	2,5	1,5 ÷ 4		
18	Opóźnienie wył. zaworu (przycisk zabł.) ⁸⁾	s	6	max.8		
19	Czas opóźnienia wył.elektrozaworu ⁸⁾	s	4,6	4 ÷ 7 ⁹⁾		
20	Kasowanie przyciskiem ręcznym ⁴⁾	-	jest	jest		
21	Kasowanie przyciskiem nożnym ⁴⁾	-	jest	jest		
SHP+CA						
22	Uplýwność instalacji wylotowej ¹²⁾	-	brak	brak		
23	Czas zadziałania instalacji wylotowej ¹⁰⁾	s	2,5	max.5		
RS						
24	Czas opóźnienia zał.sygn.optycznej ¹³⁾	s	0,02	[max.0,1]		
25	Czas opóźnienia wył.elektrozaworu ¹³⁾	s	0,02	[max.0,1]		
26	Zadziałanie na sygnał radiowy	-	jest	jest		
27	Uplýwność instalacji wylotowej ¹²⁾	-	brak	brak		
28	Czas zadziałania instalacji wylotowej ¹⁰⁾	s	2,5	max.5		

^{*)}. Okres ważności 31 dni

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	79
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Urządzeń ABP (SHP, CA)					

Uwagi:.....

Ogólny wynik sprawdzenia:.....

1) Data sprawdzenia:

Pieczęć i podpis pracownika

pkt nr¹¹⁾

2) Data sprawdzenia:

Pieczęć i podpis pracownika

pkt nr¹¹⁾

3) Data sprawdzenia:

Pieczęć i podpis pracownika

pkt nr¹¹⁾

Uwagi:

- 1) O ile pojazd nie posiada wyszczególnionego obwodu rubryki i pozycje wykazu dokumentów związanych wykreślić.
- 2) Bez wymienionych dokumentów z nie przekroczonym terminem ważności niniejsza karta jest nieważna
- 3) W kolumnie „Wartość zmierzona” o ile nie podano wartości liczbowej pomiaru umieścić znak V potwierdzając spełnienie wymogu.
- 4) Dla wszystkich zabudowanych przycisków.
- 5) W tym świecenie wszystkich żarówek/diod.
- 6) Dla wartości ujętych w nawias kwadratowy pomiar obowiązuje tylko w przypadkach wątpliwych (podczas prób wymaga się zadziałania bez zauważalnych opóźnień)
- 7) Wpisać wynik dla strony A/B
- 8) Trzy próby, przy czym wszystkie wyniki muszą mieścić się w dopuszczalnym zakresie.
- 9) Przy czym czas pomiędzy zadziałaniem bucza a wyłączeniem elektrozaworu nie może być mniejszy niż 2s
- 10) Czas pomiędzy zanikiem napięcia na zaworze instalacji wylotowej a spadkiem ciśnienia w przewodzie głównym poniżej wartości 40 kPa
- 11) Podać nr l.p.z tabeli za które sprawdzający jest odpowiedzialny.
- 12) Sprawdzenie w stanie zahamowanym i odhamowanym
 - mydlinowe o ile wykonano rekonstrukcje (wymiana orurowania i/lub aparatu) oraz po P3,P4,P5 – po znaku V dopisać M
 - słuchowe (w pozostałych przypadkach) – po znaku V dopisać S
- 13) Sprawdzenie wtyczką.
- 14) Próby wykonywać co 6 miesięcy (w polu uwagi wpisać datę poprzedniego pomiaru o ile nie był wykonywany, wynik przepisać).
- 15) Wg dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu.
- 16) Dwa przejazdy w każdą stronę (wszystkie z wynikiem pozytywnym)
- 17) Wykonywać na postoju z wyłączeniem lp13

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	80
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
			Załącznik [strona]	2P/N [3/4]
KARTA POMIAROWA Urządzeń ABP (SHP, CA)				

ZESPÓŁ typu MER-1
(Okres ważności 6 miesięcy)

Zespół MER typu numer seryjny rok produkcji

Rodzaj przeglądu ¹⁾

Sprawdzenie³⁾

Lp.	Parametr	Jedn.	Wartość znamionowa	Wartość dopuszczalna	Wartość zmierzona	Uwagi
1	Stan ogólny	-	dobry	dobry		
2	Pobór prądu (wzbudzony)	mA	60	45 ÷ 68		
3	Pobór prądu (odwzbudzony)	mA	50	42 ÷ 55		
4	Czas cyklu wzbudzania (normalny)	s	60	55 ÷ 70		
5	Czas cyklu wzbudzania (postojowy)	s	14	5 ÷ 15		
6	Czas do wyłączenia zaworu (normalny)	s	5	4,5 ÷ 6,0		
7	Czas do wyłączenia zaworu (po zablokowaniu)	s	6	5 ÷ 7		
8	Czas do załączenia buczka	s	3	2,5 ÷ 3,5		
9	Częstotliwość migacza	s	2,5	2,0 ÷ 3,5		
10	Napięcie na SH	V	20	15,5 ÷ 21,0		
11	Rezystancja izolacji	MΩ	-	min.50		
12	Elementy wymienione ²⁾	-				
13	Elementy regulowane ²⁾	-				

Uwagi:.....

.....

Ogólny wynik sprawdzenia:

.....

Data sprawdzenia:

Data ważności:

Pieczęć i podpis pracownika:



Uwagi:

1) Wpisać „Przegląd” lub „Sprawdzenie” lub „Naprawa”.

2) Podać oznaczenia schematowe (okresy wymiany według DTR producenta)

3) W kolumnie „Wartość zmierzona” o ile nie podano wartości liczbowej pomiaru umieścić znak V potwierdzając spełnienie wymogu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	81
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
2P/N [4/4]					
KARTA POMIAROWA Urządzeń ABP (SHP, CA)					

OBUDOWA typu EDC-1

(Okres ważności 6 miesięcy)

Obudowa EDC typu numer seryjny rok produkcji

Rodzaj przeglądu ¹⁾

Sprawdzenie³⁾⁴⁾

Lp.	Parametr	Jedn.	Wartość znamionowa	Wartość dopuszczalna	Wartość zmierzona	Uwagi
1	Stan ogólny	-	dobry	dobry		
2	Napięcie wyjściowe	V	24	19,5 ÷ 26,0		
3	Zadziałanie przekaźnika lampek	s	0,02	[max.0,1]		
4	Zadziałanie przekaźnika wykonawczego	s	0,02	[max.0,1]		
5	Rezystancja izolacji	MΩ	-	min.50		
6	Elementy wymienione ²⁾	-				
7	Elementy regulowane ²⁾	-				

Uwagi:.....

Ogólny wynik sprawdzenia:

Data sprawdzenia:

Data ważności:

Pieczęć i podpis pracownika:



Uwagi:

1) Wpisać „Przegląd” lub „Sprawdzenie” lub „Naprawa”.

2) Podać oznaczenia schematowe (okresy wymiany według DTR producenta)

3) Dla wartości ujętych w nawias kwadratowy pomiar obowiązuje tylko w przypadkach wątpliwych (podczas prób wymaga się zadziałania bez zauważalnych opóźnień)

4) W kolumnie „Wartość zmierzona” o ile nie podano wartości liczbowej pomiaru umieścić znak V potwierdzając spełnienie wymogu.

Pomiaru dokonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Pomiaru dokonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	84
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
PROTOKÓŁ z prób działania tachografu T-130P					

Autobus szynowy SA 108 nr.....

1. Sprawdzenie daty i czasu zegara wewnętrznego:

Jednostka centralna: data czas

Wskaźnik kabina A: data czas

Wskaźnik kabina B : data czas

2. Sprawdzenie ustawienia „współczynnika koła” *):

Średnica koła Φ = ...mm ; współczynnik koła = ...mm

3. Obliczanie współczynnika koła: $W = \pi \cdot D / 32$ [mm]

W – współczynnik koła [mm], obliczony współczynnik należy zaokrąglić do liczby całkowitej
D – średnica koła [mm]

Wartości nominalne: średnica koła Φ = 840 mm ; współczynnik koła = 82 mm

Sprawdzenie ustawienia prędkości wyjścia 1 (załączania czuwaka aktywnego CA):

prędkość górna zał. (wymagana 5 km/h)

prędkość dolna wył. (wymagana 4 km/h)

4. Sprawdzenie sygnalizacji braku EKP:

Lampka kabina A: brak EKP jest EKP.....

Lampka kabina B: brak EKP jest EKP.....

5. Wskazania prędkości podczas jazdy:

Jednostka centralna: poprawne

Wskaźnik kabina A: poprawne

Wskaźnik kabina B: poprawne

6. Sprawdzenie poprawności rejestracji przez tachograf.

Wykonać za pomocą programu TACHOGRAF z odczytu rejestracji próbnej jazdy w pamięci EKP.

Uwaga!

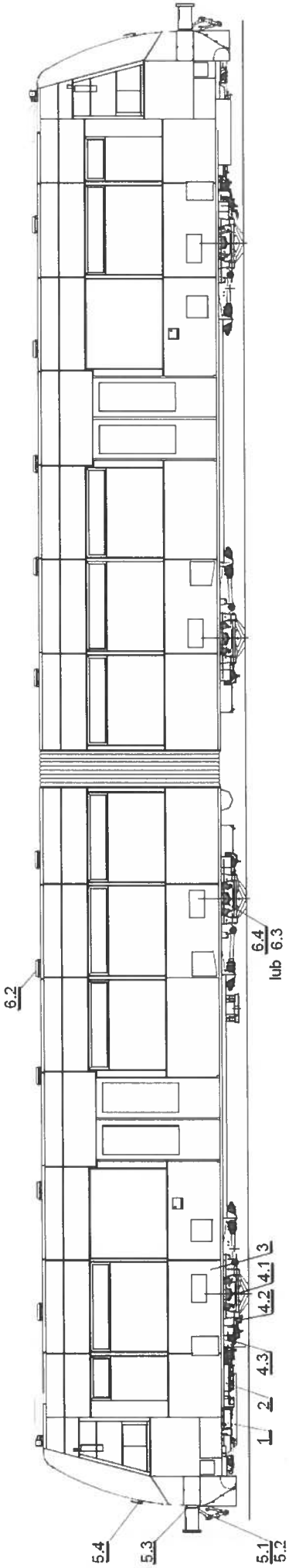
Do protokołu dołączyć wydruk z programu TACHOGRAF zarejestrowanego przebiegu próbnej jazdy.

Uwaga:

*) Sprawdzenia lub zmiany współczynnika koła należy wykonać po każdorazowym przetoczeniu zestawu kołowego na którym zabudowany jest czujnik prędkości

Próbe wykonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	85
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.			Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1		Załącznik [strona]
						5P/N [1/6]
KARTA SMAROWANIA						



Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	86
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował	„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
				Załącznik [strona]	5P/N [2/6]

KARTA SMAROWANIA

Nr pkt.	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smarnych na 1 pkt. lub 1 kpl.			Zastępcze środki smarowe	Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych	w naprawach	dosmarowanie	wymiana						
						lato	zima										
												P1	P2	P3	P4		
1	Układ napędowy																
1.1.1	Silnik spalinowy	2	misa olejowa	2	olej	wg wykazu olejów producenta silnika	wg wykazu olejów producenta silnika	S	W	W	W	W	0,5	22		wymieniać po naprawie po 2,5 tys. km później co 45 tys. km lub co rok	
		2	koło zębate rozrusznika i koła zamachowego	2	smar	grafitowany	grafitowany	-	S	W	W	W	W	0,05	0,08		
2	Skrzynia biegów VOITH DIWA typ D863.3	2	układ olejowy	2	olej	wg listy olejów producenta przekładni	wg listy olejów producenta przekładni	S	W	W	W	W	0,5	26		wymieniać po 60 tys. km lub co rok	
2.1	Wały napędowe	4	przeguby	kpl.	smar	Schell Retinax LX2 (na wysokie temp.)	Schell Retinax LX2 (na wysokie temp.)	-	-	S	W	W	0,03	0,05		smarować co pół roku	

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	87
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	5P/N [3/6]
KARTA SMAROWANIA						

Nr pkt.	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smarnych na 1 pkt. lub 1 kpl.			Zastępcze środki smarowe	Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych					dosmarowanie	wymiana			
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5			[kg]		
3	Przekładnia główna osiowa	2	korpus przekładni	2	olej	Hipol GL-5 80W/90	Hipol GL-5 80W/90	-	-	W	W	W	0,3	11		wymiana po naprawie 60tys km później co 120 000 km, nie rzadziej niż co rok	
4	Wózek																
4.1	Zestaw kołowy	4	łożyska osiowe	8	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	W	W	0,1	4,8			
4.2	Drażek skrętny, dźwignie	4	sworznie, wielowypust	kpl.	smar	Pm30/50-0-020	Pm30/50-0-020	-	S	S	W	W	0,05	0,15			
4.3	Cylinder hamulcowy	8	cylinder hamulcowy	kpl.	smar	Aeroshell Grease 6	Aeroshell Grease 6	-	S	S	W	W	0,05	0,15			
5	Nadwozie																
5.1	Aparat cięgowy	2	sworzeń; mech. nastawiacza	kpl.	smar	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	W	W	0,05	0,15			
5.2		2	Hak cięgowy (prowadzenie)	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	W	W	0,04	0,08			

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	88
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował		„Przewozy Regionalne” Arkusz [strona]	
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
KARTA SMAROWANIA					

Nr pkt.	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe		Częstotliwość smarowania						Zużycie środków smarnych na 1 pkt. lub 1 kpl.			Zastępcze środki smarowe	Uwagi
Rodzaj		Oznaczenie		w przeglądach okresowych						w naprawach		dosmaro- wanie	wymiana				
lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5	[kg]	[kg]									
5.3	Zderzak	4	trzon zderzaka tarcza zderzaka	4	smar	grafitowany	grafitowany	-	S	S	S	S	S	0,1	-		
5.4	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	ciężło wycieraczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	S	W	W	0,01	0,01			
5.5	Aparatura pneumatyczna	2	kurki; zawory	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	S	S	W	W	0,05	0,1			
		2	przyrządy kontrolno- pomiarowe	kpl.	olej wazelinowy	biały	biały	-	-	-	S	W	0,01	0,02			
5.6	Drzwi wewnętrzne	2	zamki; zawiasy	kpl.	olej maszynowy 2	smar maszynowy 2	smar maszynowy 2	-	-	S	S	W	0,01	0,01			
6 Urządzenia elektryczne																	
6.1.1	Aparatura elektryczna	2	przeguby	2	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	S	W	W	0,01	0,01			
6.1.2		2	zawory elektropneumatyczne	kpl.	olej wazelinowy	biały	biały	-	S	S	W	W	0,01	0,02			
6.1.3		3	łożyska toczne	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	W	W	0,01	0,02			

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	89
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	5P/N [5/6]
KARTA SMAROWANIA						

Nr pkt.	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smarnych na 1 pkt. lub 1 kpl.			Zasępcze środki smarowe	Uwagi	
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądkach okresowych					w naprawach		dosmaro- wanie			wymiana
						lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5	[kg]	[kg]				
6.2	Wentylator dachowy	2	łożyska toczne	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	S	S	W	W	0,01	-				
6.3	Prędkościomierz		łożyska nadajnika i silnika	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	S	W	W	0,01	0,01				
6.4	Czujniki prędkości	-	-	-	-	-	-	-	-	-	W	W	wg. instrukcji producenta					
6.5..1	Drzwi odskokowo-przesuwne	4	łożyska prowadnicy rolkowej	kpl.	smar	Esso 085.30	Esso 085.30	-	-	S	W	W	0,5	2,5		co 6 miesięcy		
6.5.2		4	głowice przegubów	kpl.	smar	Esso 085.30	Esso 085.30	-	-	S	W	W	0,5	2,5		co 1rok		
6.5.3			uszczelki	kpl.		gliceryna	gliceryna	-	-	S	W	W	0,5	2,5		co 6 miesięcy		
6.6	Pokrywy zewnętrzne		zawiasy	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	W	W	0,08	0,1				
6.1	Fotel maszynisty	2	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	S	S	S	0,05					

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	90
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował	„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
				Załącznik [strona]	5P/N [6/6]
KARTA SMAROWANIA					

Nr pkt.	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogólna ilość pkt. smar.	Środki smarowe		Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smarnych na 1 pkt. lub 1 kpl.		Zastępcze środki smarowe	Uwagi	
					Rodzaj	Oznaczenie	w przeglądach okresowych					dosmarowanie	wymiana			
							lato	zima	P1	P2	P3			P4	P5	[kg]
6.5	Urządzenia WC	1	zawór wlotowy i wylotowy	kpl.	pasta silikonowa do oringów	Kluber: UNISILIKON TK M 1011		-	S	S	W	W	0,05	0,1		

Oznaczenie:

S - sprawdzić; w razie potrzeby uzupełnić

W - wymienić

P1 - przegląd kontrolny

P2, P3 - przegląd okresowy

P4 - naprawa rewizyjna

P5 - naprawa główna

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	91
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]

ARKUSZ NAPRAW
Autobus szynowy kompletny

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Dokonać czyszczenia autobusu – oczyścić z brudu, smaru, rdzy oraz zużytych powłok malarskich.		
2	X	X	Dokonać demontażu zespołów i podzespołów.		
3	X	X	Dokonać kwalifikacji zespołów i podzespołów do naprawy, w zależności od stopnia zużycia i uszkodzeń.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	1/N
4	X	X	Dokonać montażu zespołów i części po naprawie, nasmarować, wykonać malowanie i napisy.	Zgodnie z wymaganiem użytkownika	
5	X	X	Dokonać ważenia autobusu.	Wg protokołu	14/N
6	X	X	Dokonać oględzin i pomiarów na postoju.	Karta pomiarowa	15/N
7	X	X	Przeprowadzić jazdę próbną.	Karta pomiarowa	17/N
8	X	X	Sporządzić protokół rekonstrukcji i robót dodatkowych.	Wg protokołu	16/N
9	X	X	Dokonać odbioru autobusu szynowego po naprawie, zgodnie z obowiązującą dokumentacją konstrukcyjną, przepisami oraz niniejszym arkuszem napraw okresowych.	Wg protokołu	18/N 19/N
10	X	X	Świadectwo kontroli jakości.	Wg protokołu	20/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	92
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Ostoja					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Oczyszczyć ostoję z zanieczyszczeń, korozji i nie przylegającej do podłoża powłoki malarskiej. Sprawdzić czy nie ma pęknięć, wybrzuszeń, wgnieceń lub nadmiernego zużycia.	Brak pęknięć, wybrzuszeń i wgnieceń.	
2	X	X	Sprawdzić czopy skrętu. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	
3		X	Zdemontować wszystkie elementy odejmowalne z ostoji.	Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	
4		X	Ostoję oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą piaskowania lub śrutowania.		
5	X		Sprawdzić wymiary ostoji, naprawić lub wymienić pocięte lub uszkodzone elementy.	Wymiary ostoji doprowadzić do wartości konstrukcyjnych.	2/N
6		X	Ostojnicę 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. W przypadku trwałego uszkodzenia wymienić	Elementy ostojnicy jak ostojnice, poprzecznice, czołownice powinny być bez pęknięć wybrzuszeń i wgnieceń. Miejscowe zużycia nie mogą przekraczać 20% grubości materiału. Pęknięcia na ostojnicy należy spawać elektrycznie.	
7	X	X	Sprawdzić stan i naprawić prowadnice haka ciągowego, wsporników wieszaków. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.		
8	X		Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne i ostoję pomalować.		
9		X	Nanieść warstwę antykorozyjną i pomalować farbą nawierzchniową.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	93
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Dokonać oględzin poszycia pudła, blach podłóg, ostoi oraz skrzyń zewnętrznych osłaniających urządzenia.	Poszycie ścian i pokrycie dachu powinno być bez pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. Uszkodzenie blach podłogi przez korozję nie może przekroczyć 20% grubości materiału	3/N
2	X	X	Dokonać oględzin uchwytów i stopni wejściowych.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
3	X	X	Dokonać oględzin drzwi zewnętrznych i sprawdzić działanie ich zamków.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
4	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi automatycznych.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
5	X	X	Sprawdzić stan luster bocznych kabiny maszynisty.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
6	X	X	Sprawdzić stan napisów i znaków.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
7	X	X	Sprawdzić i nasmarować urządzenia ciągnikowo-zderzakowe.	Karta smarowania	
8	X	X	Sprawdzić stan i działanie wycieraczek szyb oraz układu spryskiwania szyb.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
9	X	X	Dokonać oględzin prędkościomierzy.		
10	X	X	Sprawdzić stan okien.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
11	X	X	Sprawdzić stan i wyposażenie przedziałów pasażerskich.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
12	X	X	Sprawdzić instalację sygnalizacji pożaru.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
13	X	X	Powierzchnie współpracujące ruchowo smarować, zgodnie z kartą smarowania	Karta smarowania	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	94
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Wózek					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować z wózka wszystkie zespoły, podzespoły i elementy.		
2	X	X	Wszystkie zespoły, podzespoły i elementy wózka oczyścić z zanieczyszczeń brudem, smarem, korozją i nie przylegającą do podłoża farbą.		
3	X		Ramę wózka, piaskowaniem lub śrutowaniem, oczyścić z brudu i korozji.		
4	X	X	Sprawdzić czy rama wózka nie posiada pęknięć lub innych uszkodzeń mechanicznych.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń	
5	X		Dokonać pomiaru ramy i doprowadzić do wymiarów naprawczych.	W przypadku poważniejszych uszkodzeń (wgnieceń, pęknięć) po naprawie sprawdzić wymiary ramy wózka wg karty pomiarowej.	4/N 5/N
6		X	Ramę wózka doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych.	Uszkodzone naprawić	
7	X	X	Sprawdzić stan wsporników przyspawanych do ramy wózka – uszkodzone naprawić lub wymienić.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
8		X	Sprawdzić otwory mocowania dźwigni i wieszaków – otwory doprowadzić do wymiarów naprawczych.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
9	X	X	Zabezpieczyć ramę wózka antykorozyjnie.		
10	X	X	Sprawdzić wszystkie wieszaki, sworznie, zabezpieczenia, śruby mocujące, śruby regulacyjne, elementy zawieszonych oraz dźwignie. Uszkodzone lub zużyte naprawić lub wymienić.	Uszkodzone lub zużyte naprawić lub wymienić. Przesmarować	
11	X	X	Sprawdzić stan dźwigni i wieszaków hamulca.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
12	X		Sprawdzić średnice otworów w dźwigniach i wieszakach hamulca oraz średnice sworzni hamulcowych.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
13	X		Doprowadzić otwory w dźwigniach i wieszakach hamulcowych do wymiarów naprawczych.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
14		X	Doprowadzić otwory w dźwigniach i wieszakach hamulcowych do wymiarów konstrukcyjnych.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
15	X	X	Wymienić sworznie hamulcowe na nowe.		
16	X	X	Sprawdzić stan okładzin hamulcowych.	Okładziny wymienić	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	95
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	N4 [2/2]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ NAPRAW Wózek						

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
17	X	X	Sprawdzić mocowanie okładzin hamulcowych.		
18	X	X	Sprawdzić stan i działanie ugięciowego czujnika próżny - ładowny.		
19	X	X	Sprawdzić stan hamulca.		
20	X	X	Dokonać pomiaru luzów maźniczych.	Karta pomiarowa	6/N
21	X	X	Sprawdzić wymiary wózka pod obciążeniem.	Karta pomiarowa	6/N
22	X	X	Elementy i zespoły wózka po odbiorze pomalować i smarować.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	5P/N
23	X	X	Zamontować wózek pod autobus po naprawie wszystkich zespołów.		
24	X	X	Wymienić sztyfty smarujące.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	96
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Zestawy kołowe z łożyskami i maźnicami					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować maźnice z zestawu kołowego.		
2	X	X	Zestaw kołowy oczyścić i odrdzewić.		
3	X	X	Wykonać defektoskopowe badanie osi zestawu kołowego.	Brak pęknięć	
4	X	X	Wykonać pomiary geometryczne zestawu kołowego przed naprawą, celem określenia zakresu naprawy.		
5	X	X	Sprawdzić oś zestawu kołowego na okoliczność występowania pęknięć na powierzchni.	Brak pęknięć	
6	X	X	Sprawdzić osadzenie kół zestawu kołowego na osi.		
7	X	X	Sprawdzić koła na okoliczność występowania pęknięć i rozwarstwień.	Brak pęknięć	
8	X	X	Wieżce kół przetoczyć, koła z zużytymi wieńcami wymienić.		
9	X	X	Przy wymianie koła wykonać wykres wtlaczania i przeprowadzić próbę trwałości połączenia.	Siła wtlaczania na oś zestaw toczny 740÷1100kN	
10	X	X	Po wymianie elementu (koło bezobrzęczowe) wyważyć zestaw kołowy oraz sprawdzić jego rezystancję.	Dopuszczalny moment niewyważenia statycznego 0,250 kgm. Rezystancja 0,01 Ω.	
11	X	X	Wykonać pomiary geometryczne zestawu kołowego po naprawie, dla stwierdzenia poprawności naprawy.	Karta pomiarowa	7/N
12	X		Sprawdzić, bez zdejmowania z czopa osi, wewnętrzne pierścienie łożysk tocznych zestawu kołowego na okoliczność przesunięcia, obluzowania oraz pęknięć, odprysków czy złuszczeń. Przesunięte pierścienie skorygować, uszkodzone wymienić.	Brak uszkodzeń	
13	X	X	Pomalować cały zestaw kołowy, za wyjątkiem podpięcia, czopów osi, pierścieni wewnętrznych łożysk tocznych zestawu kołowego oraz wieńców.		
14	X	X	Oczyścić maźnicę.		
15	X	X	Sprawdzić czy elementy maźnicy nie mają pęknięć. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	Brak uszkodzeń	
16	X		Umyć łożyska toczne zestawu kołowego.		
17	X		Sprawdzić łożyska toczne zestawu kołowego. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub nadmiernego zużycia łożysko wymienić.	Brak uszkodzeń	
18		X	Wymienić łożyska toczne zestawu kołowego.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	97
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	N5 [2/2]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ NAPRAW Zestawy kołowe z łożyskami, maźnicami						

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
19	X	X	Sprawdzić śruby mocujące łożyska toczne na osi zestawu kołowego, uszkodzone wymienić.	Śruby na czopach zestawu powinny być tej samej klasy wytrzymałości	
20	X	X	Wymienić smar w łożyskach.	Karta smarowania	5P/N
21	X	X	Wymienić uszczelkę między pokrywą i korpusem maźnicy.		
22	X	X	Sprawdzić śruby mocujące pokrywę maźnicy, uszkodzone wymienić.		
23	X		Sprawdzić stan tarcz hamulcowych.		
24	X		Sprawdzić mocowanie tarcz hamulcowych.		
25		X	Wymienić tarcze hamulcowe na nowe.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	98
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Sprężyny nośne i zawieszenie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Oczyszczyć sprężyny nośne z zanieczyszczeń, smaru, rdzy i nie przylegającej farby.		
2	X	X	Sprawdzić charakterystykę sprężyn.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Malować sprężyny.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
4	X	X	Oczyszczyć elementy osadzenia sprężyn nośnych z zanieczyszczeń, rdzy i nie przylegającej farby.		
5	X	X	Sprawdzić elementy osadzenia sprężyn nośnych, wadliwe doprowadzić do wymiarów naprawczych lub wymienić.	Pęknięcia elementów zawieszenia niedopuszczalne.	
6	X	X	Malować elementy zawieszenia sprężyn nośnych.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Po montażu na wózku smarować.	Karta smarowania	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	99
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N7 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Urządzenia ciąglowe i zderzakowe					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Oczyścić zderzaki z brudu, smaru i odstającej farby.		
2	X	X	Rozmontować i oczyścić zderzaki. Sprawdzić elementy zderzaka, uszkodzone i nadmiernie zużyte wymienić. Wymiary zderzaków doprowadzić do wielkości naprawczych.	Karta pomiarowa	10/N
3	X	X	Elementy sprzęgu śrubowego zdjąć, oczyścić, sprawdzić, części uszkodzone naprawić lub wymienić.	Długość sprzęgu śrubowego w stanie maksymalnie skróconym 740÷760 mm. Długość sprzęgu śrubowego w stanie maksymalnie rozkręconym 981÷986 mm	8/N
4	X	X	Haki ciąglowe, sworznie i podpory zdjąć, oczyścić, sprawdzić, części uszkodzone naprawić lub wymienić.	Karta pomiarowa	9/N
5	X	X	Urządzenia ciąglowe zdjąć, oczyścić, sprawdzić, części uszkodzone naprawić lub wymienić.	Karta pomiarowa	11/N
6	X	X	Po naprawie zderzaki i urządzenia ciąglowe malować.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Do montażu na autobusie części współpracujące zderzaków, sprzęgu śrubowego i urządzenia ciąglowego smarować.	Karta smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	100
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Hamulec i układ pneumatyczny					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Po wymontowaniu z autobusu części i zespoły hamulca oczyścić z zanieczyszczeń i smarów.		
2	X	X	Sprawdzić układ cięgiłowo-dźwigniowy hamulca zespolonego na pojeździe. Uszkodzone elementy i zespoły naprawić lub wymienić na nowe.	Pęknięcia, wytarcia, odkształcenia, wygięcia zużycia korozyjne ponad 15% niedopuszczalne	
3	X	X	Sprawdzić średnice otworów w dźwigniach i cięgiłach hamulca oraz sworzni hamulcowych.	Pęknięcia sworzni są niedopuszczalne	13/N
4	X		Doprowadzić otwory w dźwigniach i cięgiłach hamulca do wymiarów naprawczych.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	13/N
5		X	Doprowadzić otwory w dźwigniach i cięgiłach hamulca do wymiarów konstrukcyjnych.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6	X	X	Wymienić sworznie hamulcowe na nowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Wymienić gumowe pierścienie uszczelniające.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Sprawdzić kurki końcowe, uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
9	X	X	Sprawdzić cylinder hamulcowy, uszkodzone lub zużyte części naprawić lub wymienić na nowe.	Zużycia korozyjne na powierzchniach zewnętrznych ponad 15% przekroju nominalnego, zużycia powierzchni współpracujących ruchowo ponad wymiary dopuszczalne, pęknięcia, zgięcia, zwichrowania są niedopuszczalne.	13/N
10	X	X	Wymienić uszczelki w cylindrze hamulcowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
11	X	X	Zbiorniki powietrza (pomocniczy i sterujący) oczyścić, przedmuchać i sprawdzić na zgodność z wymaganiami przepisów Transportowego Dozoru Technicznego. Po naprawie i badaniu zbiorniki pomalować.	Sprawdzenie zbiorników podlega nadzorowi TDT	
12	X	X	Sprawdzić drożność przewodów powietrza, uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe. Po wymianie przewody stalowe pomalować.	Kulka Ø20 mm, pod ciśnieniem 0,5 MPa przez przewód winna przelecieć bez oporów i zacięć.	
13	X	X	Sprawdzić drożność sprzęgów powietrza, elementy metalowe sprzęgu uszkodzone naprawić lub wymienić. Wymienić gumowe węże i pierścienie uszczelniające.	Wymienić węże gumowy, których okres użytkowania (8 lat) kończy się po następnej naprawie autobusu.	
14	X	X	Powierzchnie współpracujące urządzeń hamulcowych, poddane sprawdzeniu lub naprawie, przed ich montażem posmarować.	Karta smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	101
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Hamulec i układ pneumatyczny					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
15	X	X	Po zamontowaniu na pojeździe elementy hamulca pomalować.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
16	X	X	Wykonać regulację przekładni mechanicznej i nastawiacza skoku tłoka cylindra hamulcowego.	Skok tłoka: -próżny 110±5 mm, -ładowny maks.150 mm	
17	X	X	Przeprowadzić próby stacjonarne hamulca wagonu.		13/N
18	X	X	Sprawdzić tablicę pneumatyczną. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	102
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Sprzęg półstały					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Naprawę dokonać zgodnie z zaleceniami wydanymi przez producenta (patrz: Specyfikacja sprzęgu „Sprzęg półstały”).	Wg dokumentacji producenta	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	103
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Wentylacja i ogrzewanie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Wymontować wentylatory.		
2	X		Wentylatory oczyścić z brudu.		
3	X		Sprawdzić stan elementów wentylatora.	Brak uszkodzeń	
4		X	Wymienić wentylator na nowy.		
5	X	X	Wymontować podgrzewacz.	Przekazać podgrzewacz do autoryzowanego serwisu producenta	
6	X	X	Sprawdzić instalację paliwową podgrzewacza.	Wszystkie przewody i połączenia powinny wykazać pełną szczelność	
7	X	X	Sprawdzić instalację wodną.	Wszystkie przewody i połączenia powinny wykazać pełną szczelność	
8	X		Sprawdzić działanie pompy wodnej.	Poprawne działanie	
9	X		Sprawdzić działanie pompy paliwowej.	Poprawne działanie	
10		X	Wymienić pompę wodną i paliwową na nowe.		
11	X	X	Sprawdzić działanie podgrzewacza.	Poprawne działanie	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	104
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Kabina WC					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Dokonać oględzin urządzeń oraz instalacji WC	Brak uszkodzeń mechanicznych i wycieków	
2	X	X	Wymontować urządzenia z autobusu		
3	X	X	Przekazać do autoryzowanego warsztatu naprawczego	Zgodnie z DTR producenta	
4	X	X	Zamontować urządzenia w autobusie.	Zgodnie z DTR producenta	
5	X	X	Sprawdzić poprawność działania kompaktu – EWAG; patrz: 212M 015 zał. B-8(DTR kompakt – EWAG)	Poprawne działanie brak sygnalizacji usterek	
6	X	X	Przesmarować zawór wlotowy i wylotowy	wg karty smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	105
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Baterie akumulatorów					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Wymontować baterię akumulatorów z autobusu		
2		X	Wymienić baterię akumulatorową na nową		
3	X		Oczyścić i sprawdzić stan poszczególnych ogniw		
4	X		Dokonać weryfikacji poszczególnych ogniw	Gęstość znamionowa elektrolitu: 1,29 kg/l Minimalna gęstość elektrolitu: 1,13 kg/l	
5	X	X	Sprawdzić szczelność ogniw, drożność otworów wentylacyjnych w korkach stan zacisków i łączników elektrycznych oraz stan skrzynek	Szczelne bez wycieków elektrolitu	
6	X	X	Dokonać montażu i formowania baterii		
7	X	X	Dokonać montażu baterii na autobusie		
8	X	X	Sprawdzić połączenia baterii po zamontowaniu na autobusie a następnie zakonserwować jej zaciski		
9	X	X	Sprawdzić rezystancję izolacji (upływność) baterii	Oporność izolacji min. 100Ω/1V napięcia znamionowego baterii.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	106
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Oświetlenie i instalacja elektryczna					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Oczyścić aparaty z zanieczyszczeń i dokonać oględzin. Elementy uszkodzone wymienić.		
2	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania przycisków i łączników. Program działania łączników powinien być zgodny ze schematami ideowymi autobusu.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania lamp oświetleniowych i lampek sygnalizacyjnych. Żarówki i lampki wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
4	X	X	Uzupełnić brakujące oznaczenia i napisy.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	107
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW					
Aparaty i urządzenia elektryczne NN obwodów głównych i pomocniczych					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować alternatory i rozruszniki z autobusu szynowego. Przekazać do naprawy. Zamontować w pojeździe.	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie lub autoryzowanym serwisie producenta.	
2	X	X	Naprawić przetwornice oświetleniowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Naprawić silniki pomocnicze.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
4	X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń obwodu alternatora.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
5	X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń obwodu sterowania.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6	X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń pozostałych obwodów pomocniczych.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Sprawdzić stan i działanie przekaźników i styczników.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Sprawdzić stan wyłączników samoczynnych oraz bezpieczników.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
9	X	X	Sprawdzić stan i działanie przycisków, łączników i lampek sygnalizacyjnych na pulpicie.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
10	X	X	Sprawdzić stan i działanie wyświetlaczy kierunku.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
11	X	X	Sprawdzić stan przewodów doprowadzających maszyn elektrycznych.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
12	X	X	Sprawdzić połączenia przewodów maszyn elektrycznych z instalacją zasilającą.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
13	X	X	Sprawdzić stan i działanie obwodu sterowania drzwiami automatycznymi i sygnalizacji odjazdu.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
14	X	X	Sprawdzić stan połączeń elektrycznych obwodów.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
15	X	X	Sprawdzić stan i działanie agregatu ogrzewczego. W razie potrzeby naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
16	X	X	Sprawdzić układ sterowania agregatu ogrzewczego. W razie potrzeby naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
17	X	X	Sprawdzić działanie sterownika elektrycznego systemu ogrzewczego. W razie potrzeby naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
18	X		Sprawdzić termostaty.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
19		X	Wymienić termostaty na nowe.		
20	X	X	Sprawdzić stan połączeń śrubowych mocowania urządzeń elektrycznych.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
21	X	X	Sprawdzić wyłączniki ciśnieniowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	108
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Silnik spalinowy					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Dokonać oględzin i demontażu silnika spalinowego z pojazdu		
2	X	X	Ustalić zakres naprawy silnika. Naprawę wykonać w specjalistycznym zakładzie naprawczym.	Wykonać w autoryzowanym przez producenta zakładzie	
3	X	X	Po naprawie silnik zamontować na pojeździe.	Oraz dodatkowo po naprawie okresowej silnika wymiana oleju silnikowego i filtrów oleju po 1000 km.	
4	X	X	Zalać silnik olejem, podłączyć silnik do układu paliwa, podłączyć kable rozruchowe, przeprowadzić próbę działania, wykonać wszystkie czynności związane z regulacją.	Karta smarowania	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	109
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Wały napędowe					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Odłączyć wały przenoszące napęd i przeprowadzić ich oględziny.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
2	X	X	Sprawdzić luzy w połączeniach krzyżakowych. Naprawić lub wymienić. Po naprawie wyważyć.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Sprawdzić czy otwory mocujące wał nie mają odkształceń.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	110
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Przekładnie główne i rozdzielcze					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
Skrzynia biegów					
1	X	X	Zdemontować skrzynię w celu przeprowadzenia sprawdzenia i naprawy.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
2	X	X	Podczas naprawy wykonać: - naprawa lub wymiana kół zębatach, - wymiana łożysk, - wymiana uszczelnień, osadzenia wałów, wymiana tarcz sprzęgieł,	Naprawę wykonać w autoryzowanym serwisie producenta.	
3	X	X	Wymienić filtry oleju.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Po naprawie przekładnię zalać olejem.	Karta smarowania	5P/N
4	X	X	Po zamontowaniu przekładni dokonać próbę sprawności.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
5	X	X	Sprawdzić elektroniczny sterownik (oprogramowanie PC).	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
Przekładnia nawrotna (osiowa)					
6	X	X	Zdemontować pokrywę przekładni osiowej w celu przeprowadzenia kontroli stanu technicznego.		
7	X	X	Sprawdzić przekładnię na stanowisku diagnostycznym. Przekładnię rozebrać i dokonać naprawy: - naprawa lub wymiana kół zębatach, - wymiana łożysk, - wymiana uszczelnień, - osadzenia wałów,	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie lub autoryzowanym serwisie producenta.	
8	X	X	Po naprawie przekładnię zalać olejem.	Karta smarowania	5P/N
9	X	X	Po zamontowaniu przekładni dokonać próbę sprawności.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	111
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona] N18 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Układ hydrostatyczny					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować układ hydrostatyczny (pompy, silniki, zawory, zbiorniki) z pojazdu.		
2	X	X	Zdemontować wszystkie elementy układu hydrostatycznego, naprawić, sprawdzić na stanowisku diagnostycznym.	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie lub autoryzowanym serwisie producenta.	
3		X	Gumowe przewody hydrostatyczne wymienić na nowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
4	X	X	Wymienić olej w układzie hydrostatycznym.	wymiana po 5 tys. godzin pracy nie rzadziej niż co rok	5P/N
5	X		Dokonać naprawy ramy zespołu napędu, Sprawdzić amortyzatory metalowo gumowe. Uszkodzone wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6		X	Dokonać naprawy ramy zespołu napędu. Wymienić amortyzatory metalowo gumowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Dokonać naprawy zespołu chłodnic i wentylatorów,	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Wymienić olej w układzie hydrostatycznym.	wymiana po 5 tys. godzin pracy nie rzadziej niż co rok	5P/N
9	X	X	Sprawdzić działanie wentylatorów.	Obroty wzrastają wraz wzrostem temperatury układu chłodzenia	
10	X	X	Zdemontować i naprawić przekładnię napędu pompy hydrostatycznej i sprężarki.	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	112
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N19 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAW Sterowanie kabinowe i urządzenia czujności					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Wymontować aparat czuwaka aktywnego z autobusu szynowego.		
2	X	X	Oczyszczyć aparat. Sprawdzić stan elementów i usunąć ewentualne usterki.	Oględziny i naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
3	X	X	Sprawdzić parametry aparatu na stanowisku pomiarowym.	Karta pomiarowa	2P/N
4		X	Wymienić przewody elektryczne instalacji czuwaka.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
5	X	X	Sprawdzić przewody elektryczne instalacji czuwaka na autobusie szynowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6	X	X	Sprawdzić układ pneumatyczny instalacji czuwaka (zaworu hamowania, wyłącznika głównego).	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Przeprowadzić montaż aparatu czuwaka na autobusie szynowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania układu czuwaka na postoju.	Karta pomiarowa	2P/N
9	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania czuwaka podczas jazdy. Ze sprawdzenia sporządzić protokół i dołączyć do dokumentacji odbiorczej autobusu szynowego.	Karta pomiarowa	2P/N
10	X	X	Zapłombować urządzenia instalacji czuwaka na autobusie szynowym.		
11	X	X	Wymontować urządzenia radiołączności z autobusu szynowego.	Oględziny i naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
12	X	X	Oczyszczyć urządzenia. Sprawdzić stan elementów i usunąć ewentualne usterki.	Karta pomiarowa	2P/N
13	X	X	Sprawdzić parametry urządzeń na stanowisku serwisowym.	Oględziny i naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
14		X	Wymienić przewody elektryczne instalacji radiotelefonicznej.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	3P/N
15	X	X	Sprawdzić instalację radiotelefoniczną w autobusie szynowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
16	X	X	Przeprowadzić montaż urządzeń radiołączności i anteny w autobusie szynowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
17	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania urządzeń radiołączności w autobusie szynowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
18	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania instalacji „Radiostop” (radiowego zatrzymania pociągu).	Karta pomiarowa	3P/N
19	X	X	Zapłombować urządzenia instalacji radiotelefonicznej w autobusie szynowym.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
20	X	X	Dokonać pomiarów i prób czuwaka aktywnego.	Karta pomiarowa	2P/N
21	X	X	Sprawdzić sterowanie i odczyty komputera pokładowego.	Brak alarmów i niesprawności	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	113
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	N20 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ NAPRAW Układ smarowania						

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Przeprowadzić smarowanie.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	114
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	N21 [1/1]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	

ARKUSZ NAPRAW
System przeciwpożarowy

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X		Sprawdzić stan butli okres ważności jej napełnienia, w razie potrzeby wymienić		
2		X	Wymienić butlę na nową.		
3	X	X	Sprawdzić system sygnalizacji przeciwpożarowej (jeżeli występuje)	Sprawa bez uszkodzeń	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	115
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
Protokół zdawczo- odbiorczy					

....., data.....
(miejscowość)

.....
(nazwa zakładu naprawiającego)

Protokół zdawczo-odbiorczy Nr.....

Autobus szynowy serii **SA109** nr..... dostarczony w stanie.....

Z....., celem dokonania naprawy.....
(nazwa użytkownika pojazdu) (rodzaj naprawy)

Termin naprawy od..... do..... wg umowy nr.....

1. W czasie komisijnego przyjęcia pojazdu do naprawy stwierdzono:

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

2. Dokumenty dostarczone wraz z pojazdem trakcyjnym:

2.1 Książka pojazdu trakcyjnego

2.2 Dokumentacja rejestracyjna zbiorników sprężonego powietrza.....

2.3 Książka pokładowa pojazdu z napędem.....

2.4 Inne dokumenty.....

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

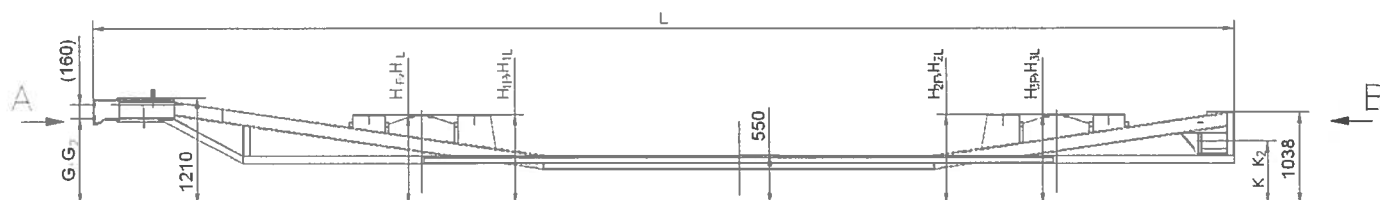
.....
(podpis przekazującego pojazd do naprawy)

.....
(podpis komisarza odbiorczego)

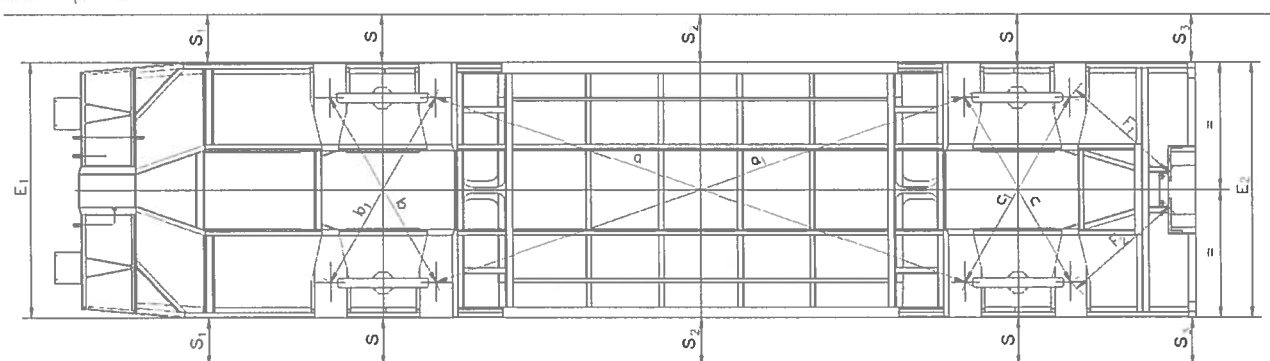
.....
(podpis przyjmującego pojazd do naprawy)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	116
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Ostoja					

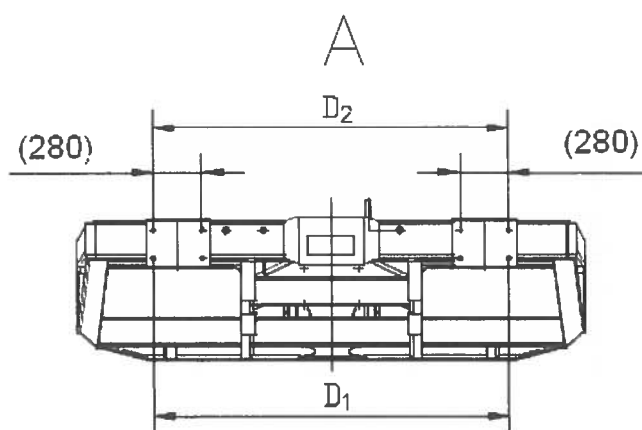
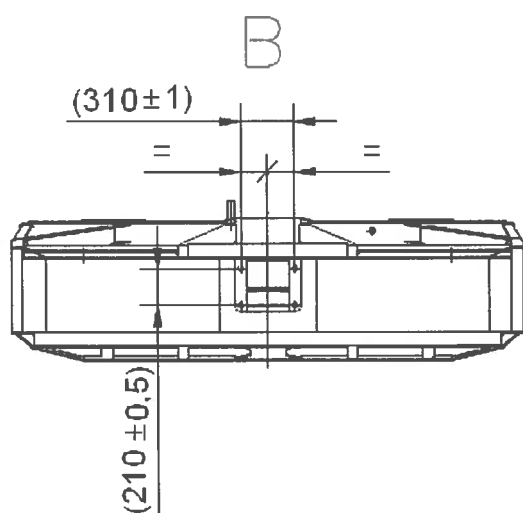
1. Położenie punktów pomiarowych.



Strona prawa



Strona lewa



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	117
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Ostoja					

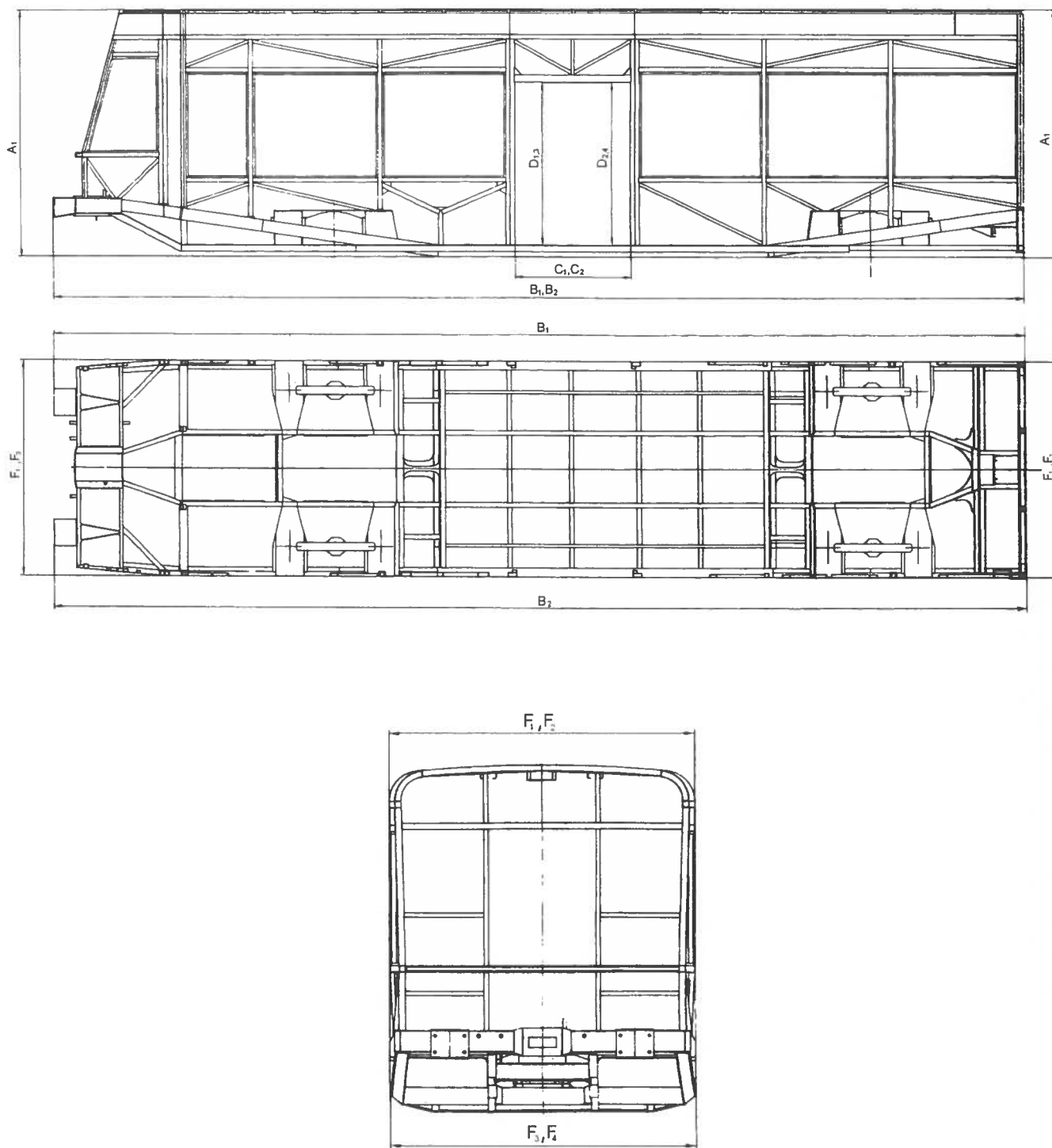
2. Wartości parametrów.

Nr autobusu		Człon		Nr ramy		Data	
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]				Uwagi	
		strona prawa		strona lewa			
a ₁ a ₂	a ₁ – a ₂ ≤ 2						
b ₁ b ₂	b ₁ – b ₂ ≤ 1,5						
c ₁ c ₂	c ₁ – c ₂ ≤ 1,5						
S ₁	S – S ₁ ≤ 2						
S ₂	S – S ₂ ≤ 2						
S ₃	S – S ₃ ≤ 2						
L	12948 ±5						
E ₁ E ₂	2900 ±2						
D ₁ D ₂	2030 ±2						
F ₁ F ₂	1406 ±2						
G ₁ G ₂	970 ±2						
H _P	H _L – H _P ≤ 1						
H _{1P}	H _L – H _{1P} ≤ 1						
H _{1L}	H _L – H _{2L} ≤ 1						
H _{2P}	H _L – H _{2P} ≤ 1						
H _{2L}	H _L – H _{2L} ≤ 1						
H _{3P}	H _L – H _{3P} ≤ 1						
H _{3L}	H _L – H _{3L} ≤ 1						
K ₁ – K ₂	970 ±2						

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	118
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował	„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1
Załącznik [strona]				3/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Pudło				

1. Położenie punktów pomiarowych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	119
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pudło					

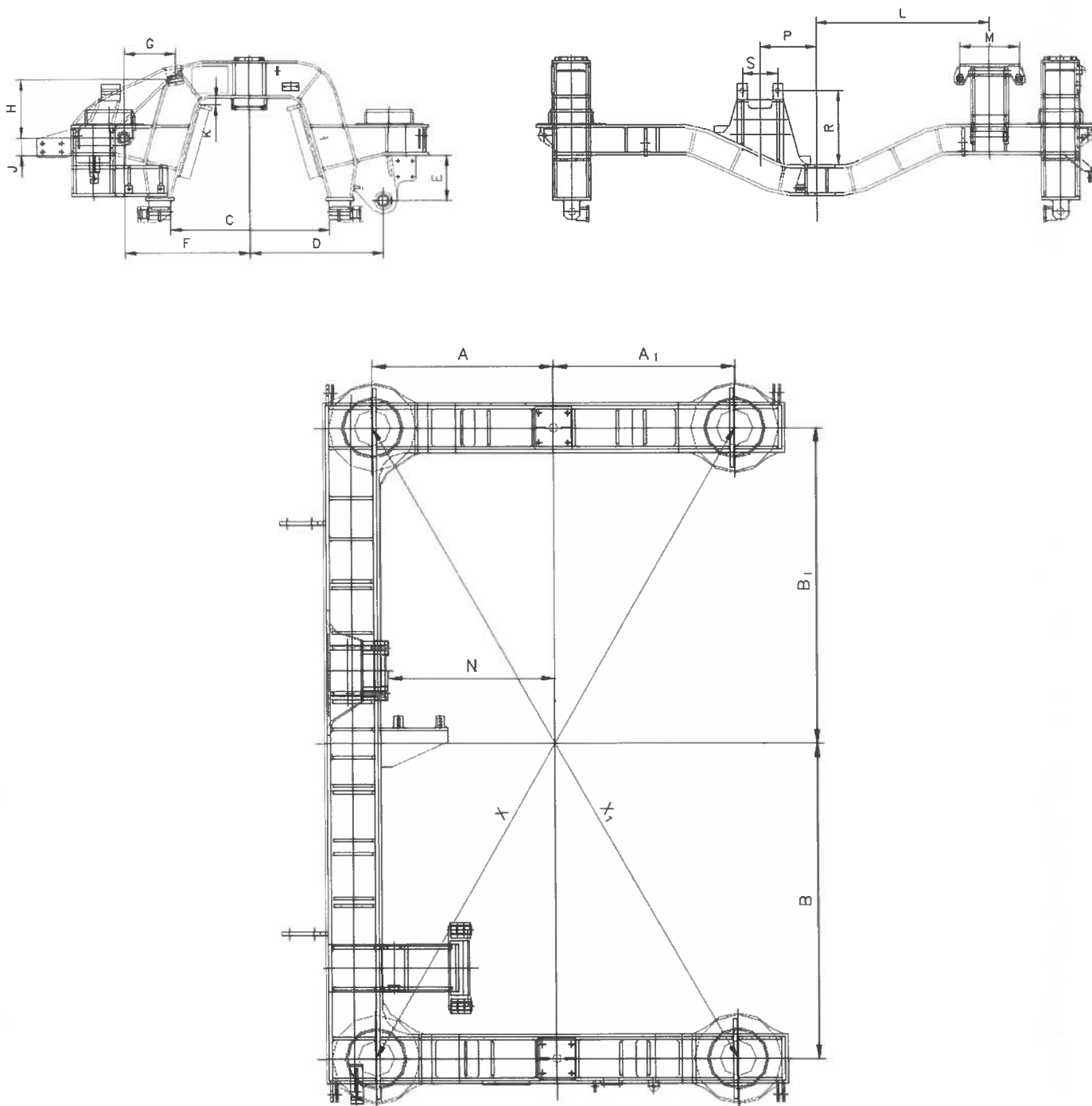
2. Wartości parametrów.

Nr autobusu		Człon		Data	
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi	
		strona prawa	strona lewa		
A ₁	3354 ±2				
A ₂	3354 ±2				
B ₁	12948 ±12				
B ₂	12948 ±12				
C ₁	1550 ±2				
C ₂	1550 ±2				
D ₁	2205 ±2				
D ₂	2205 ±2				
D ₃	2205 ±2				
D ₄	2205 ±2				
F ₁	2900 ±2				
F ₂	2900 ±2				
F ₃	2900 ±2				
F ₄	2900 ±2				

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	120
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Rama wózka napędowego. Pomiar geometrii					

1. Położenie punktów pomiarowych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	121
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Rama wózka napędnego. Pomiar geometrii					

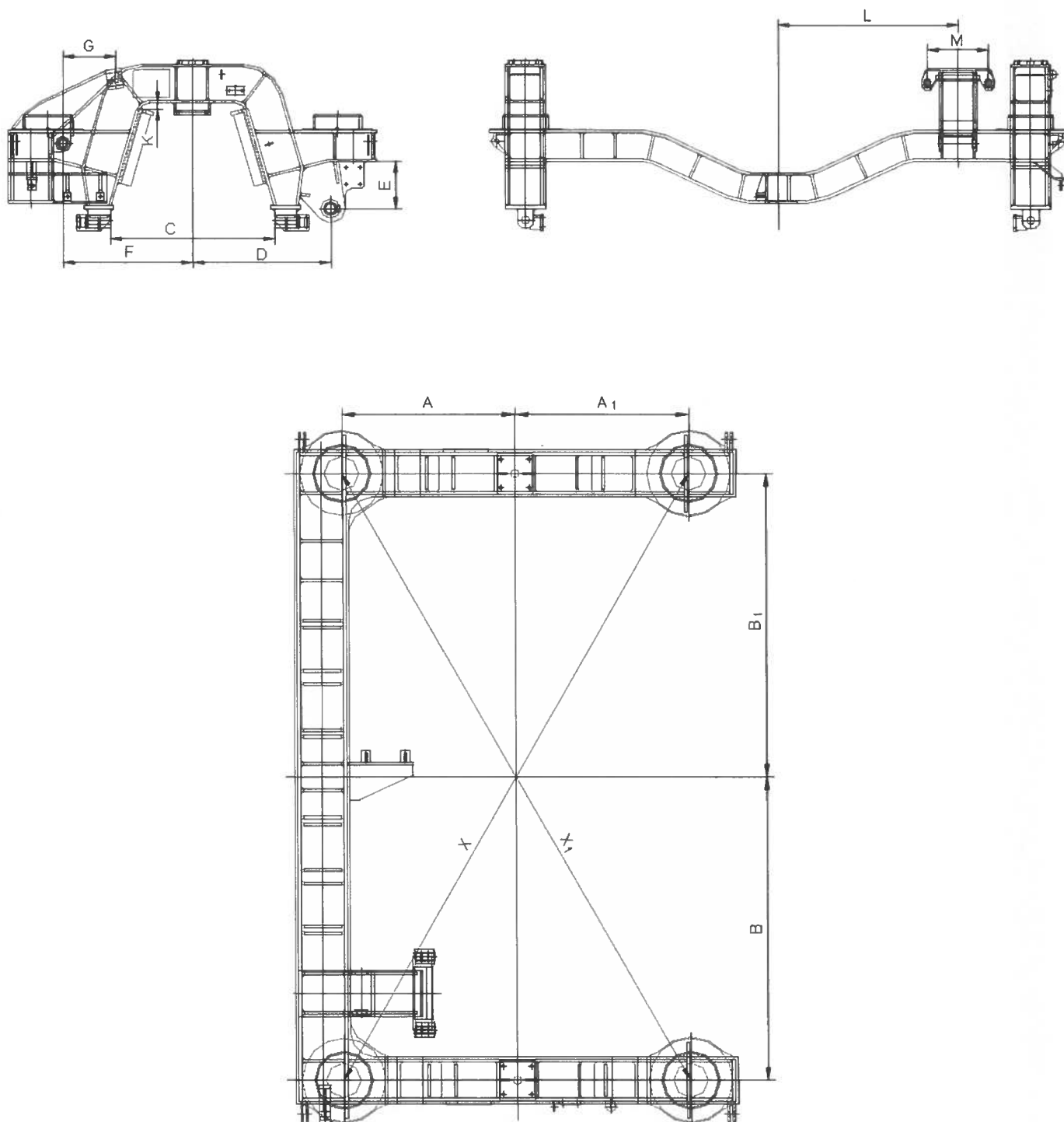
3. Wartości parametrów.

Nr autobusu		Człon	Nr ramy wózka		Data
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi	
		strona prawa	strona lewa		
A	600 ±1				
A ₁	600 ±1				
B	1050 ±1				
B ₁	1050 ±1				
C	680 ^{+0,5} ₀				
D	572 ±1				
E	195±1				
F	538 ±1				
G	218,5 ±0,5				
H	252 ±0,5				
J	75 ±0,5				
K	23 ±0,5				
L	747,05 ±1				
M	254 ±0,5				
N	552,5 ±0,5				
P	242 ±1				
R	320 ±1				
S	152 ±0,5				

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	122
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Rama wózka tocznego. Pomiar geometrii					

1. Położenie punktów pomiarowych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	123
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Rama wózka tocznego. Pomiar geometrii					

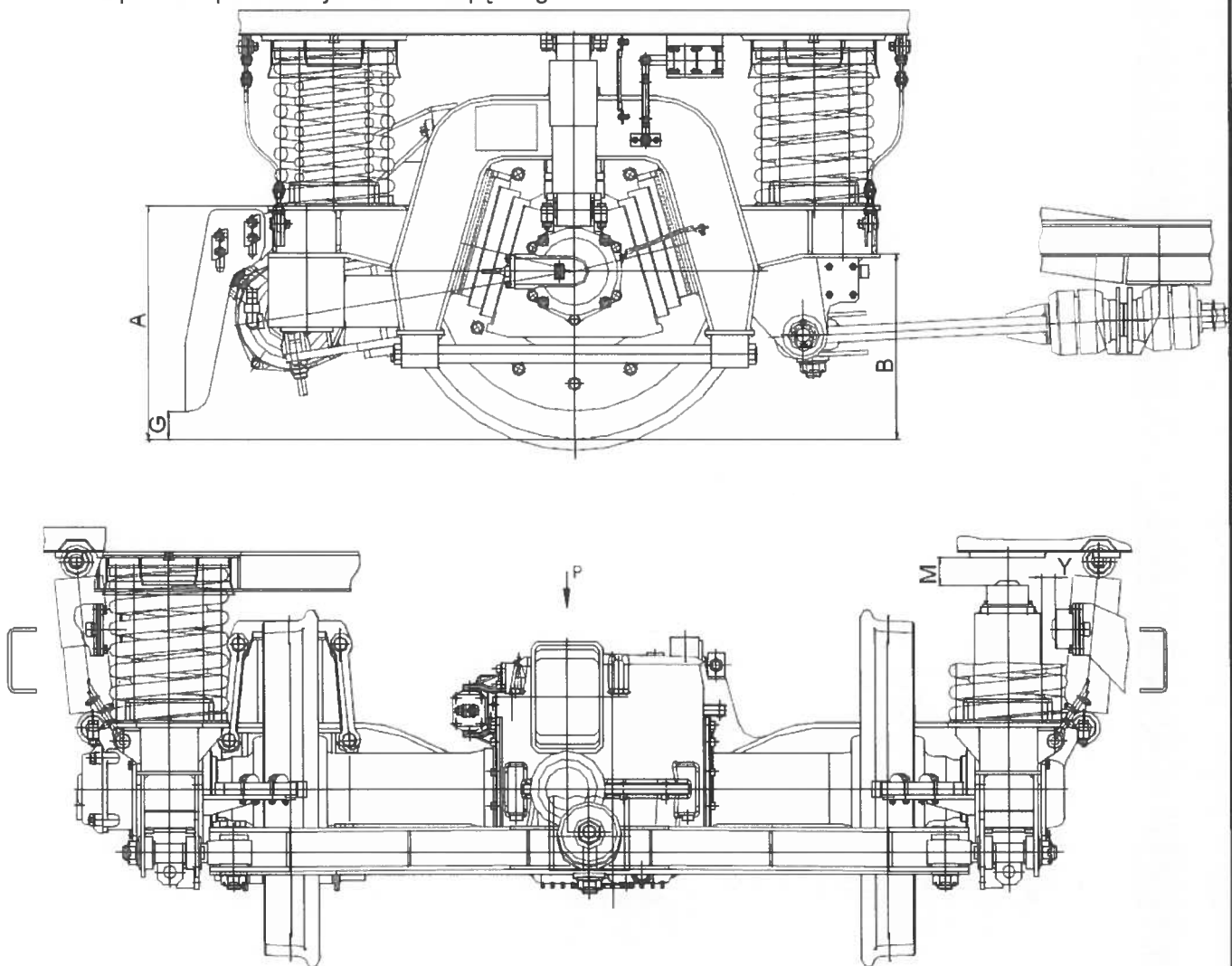
4. Wartości parametrów.

Nr autobusu		Człon		Nr ramy wózka		Data	
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi			
		strona prawa	strona lewa				
A	600 ±1						
A ₁	600 ±1						
B	1050 ±1						
B ₁	1050 ±1						
C	680 ^{+0,5} ₀						
D	572 ±1						
E	195±1						
F	538 ±1						
G	218,5 ±0,5						
K	23 ±0,5						
L	747,05 ±1						
M	254 ±0,5						

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	124
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Wózek napędny / toczny. Próba obciążenia					

1. Położenie punktów pomiarowych wózka napędnego.



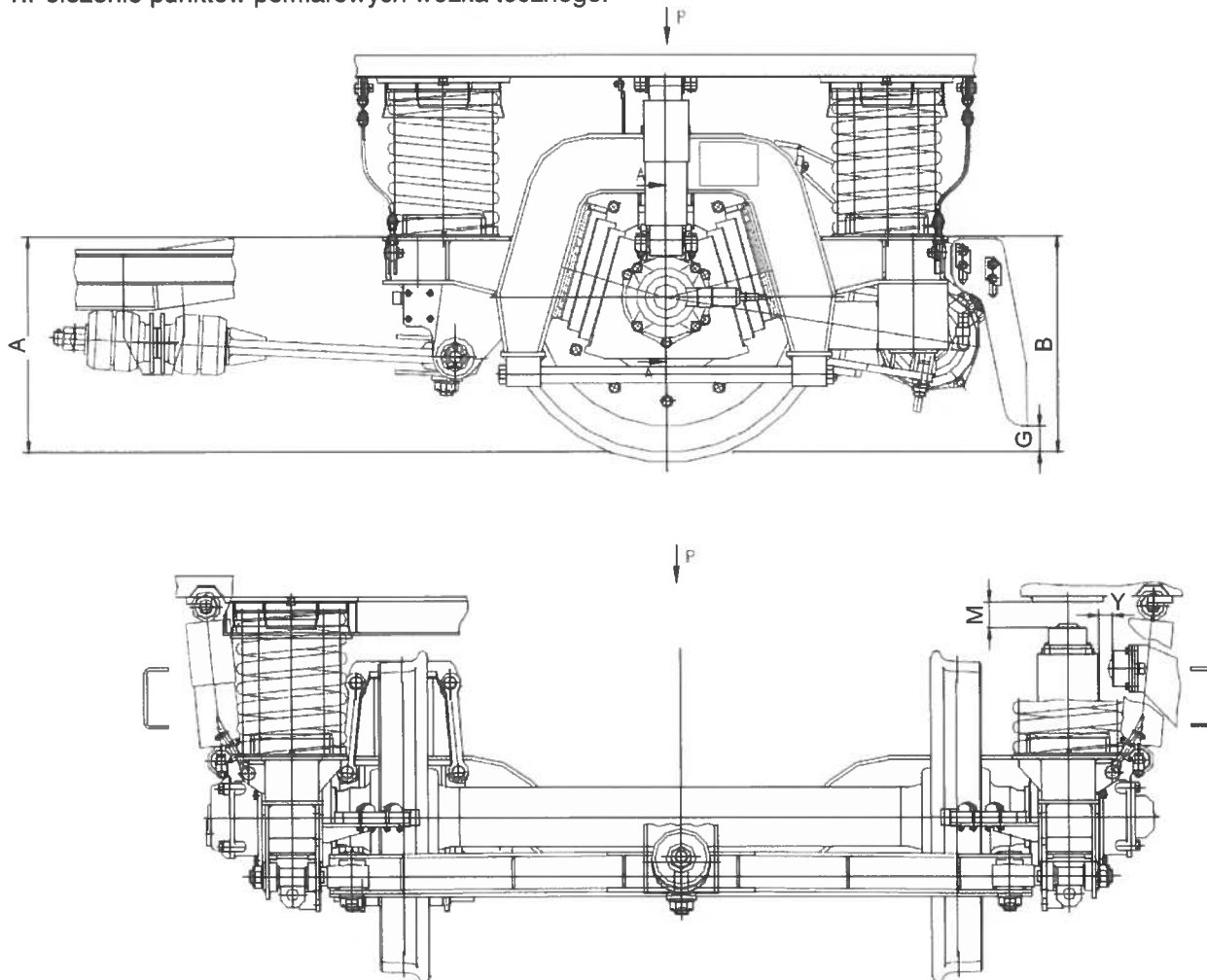
2. Wartości parametrów.

Obciążenie[kN]	Oznaczenie	A	B	G	M	Y
P=83,6	Wymiar dopuszczalny w mm	585±2		70 ⁺⁵ ₀	70±2	35±2
	Wymiar rzeczywisty w mm					

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	125
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Wózek napędny / toczny. Próba obciążenia					

1. Położenie punktów pomiarowych wózka tocznego.



2. Wartości parametrów.

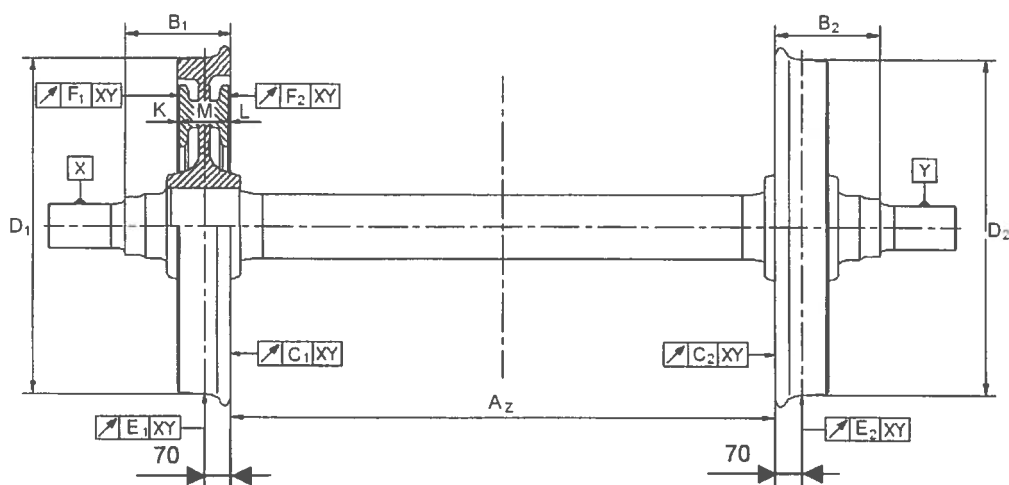
Obciążenie[kN]	Oznaczenie	A	B	G	M	Y
P=83,6	Wymiar dopuszczalny w mm	585±2		70 ⁺⁵ ₀	70±2	35±2
	Wymiar rzeczywisty w mm					

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

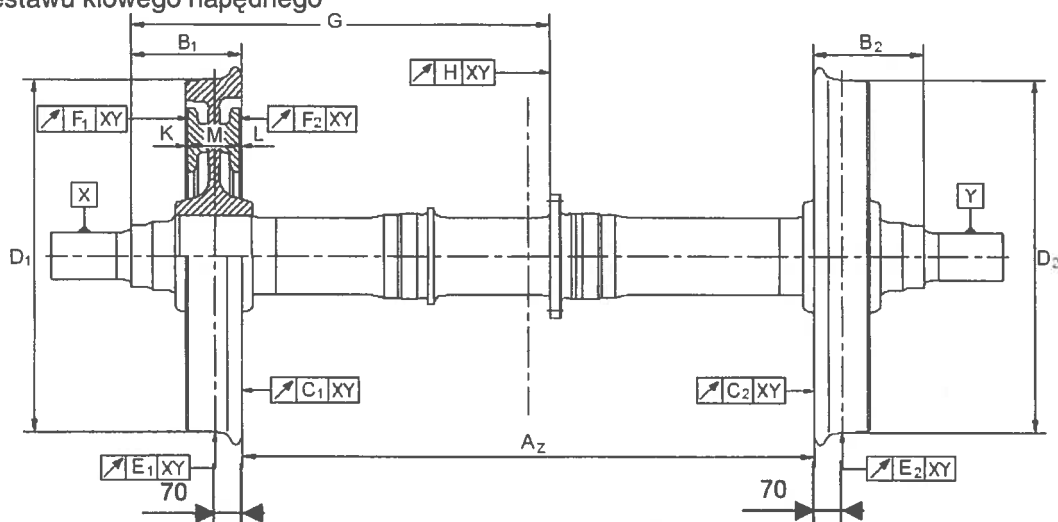
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	126
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pomiary geometryczne zestawów kołowych					

Zestaw kołowy nr.....

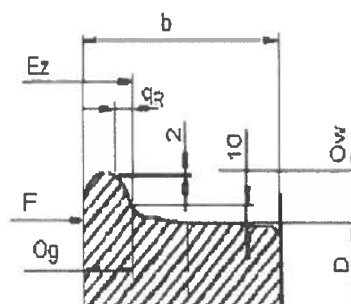
Rysunek zestawu kłowego tocznego



Rysunek zestawu kłowego napędowego



Rysunek obrzeża



Badanie defektoskopowe osi

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	127
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusze [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA					
Pomiary geometryczne zestawów kołowych					

Wartości parametrów

L.p.	Określenie wymiaru		Symbol wymiaru	Wymiar konstr. [mm]	Wymiar naprawczy [mm]	Wymiar kresowy [mm]	Wymiar po naprawie [mm]		Uwagi
							A	B	
1.	Średnica koła		D	840 ⁺⁴ ₋₁	790	780			
2.	Wysokość obrzeża		Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	32,5 [°]	maks.36 min.25			
3.	Grubość obrzeża		Og	32,5 ^{+0,5}	≥28,5 [°]	22			
4.	Stromość		q _R	10,8 ^{+0,8}	≥7,5 [°]	6,5			
5.	Odległość pomiędzy wewn. powierzh. obrzeży		A _z	1360 ⁺²	1360 ⁺²	13 ⁺³ 60 ⁻³			
6.	Chropowatość pow. obrzeża i tocznej		Ra	≤10 [μm]					
7.	Tolerancja zarysu obręczy	dla pow. tocznej		≤0,5					
		dla wys. obrzeża		≤1					
		dla grubości obrzeża		≤0,5					
8.	Bicie osiowe powierzchni wew. obręczy		C ₁ , C ₂	≤0,5					
9.	Bicie promieniowe powierzchni tocznej		E ₁ , E ₂	0,5					
10.	Szerokość obręczy		b	135 ⁺¹	≥133				
11.	Różnica odległości pomiędzy przedpięciem a pow. wewn. obrzeża		B ₁ -B ₂	≤1	≤2				uwagi **)
12.	Różnice średnic kół po okręgu tocznym w zestawie kołowym		D ₁ -D ₂	≤0,5	0,5				
13.	Odległość pomiędzy przedpięciem a pow. zewn. koła zębatego		G	1075	^{+0,5} _{-0,5}				tylko zestaw napędny
14.	Odległość pow. tarczy od pow. obręczy zew.		K	0	⁺² ₋₁				
15.	Odległość pow. tarczy od pow. obręczy wew.		L	0	⁺¹ ₋₃				
16.	Odległość pow. tarczy		M	135 ⁺¹					
17.	Bicie osiowe powierzchni tarczy		F ₁ -F ₂	≤0,1					

Uwagi:

*) W przypadku niedotrzymania któregośkolwiek z wymiarów naprawczych (Ow, Og, q_R) należy odtworzyć profil na wymiary konstrukcyjne.

Odchyłki zarysu zewnętrznego obręczy zestawu wg PN-EN 13715:2008.

**) Pomiarów dokonać w przypadku wymiany kół monoblokowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	128
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	7/N [3/3]
KARTA POMIAROWA Pomiary geometryczne zestawów kołowych						

Oś zestawu nr fabryczny rok produkcji

Dane przyrządu kontrolnego:				
Typ	Nr fabryczny/rok produkcji	Głowice / nr		
Wzmocnienie	Impuls	Metody		
Wynik sprawdzenia defektoskopowego				
Uprawniony do badań				
Imię i nazwisko	Symbol	Nr uprawnienia / data wydania	Data	Podpis

Siła włączania koła na oś przy zastosowaniu środka smarnego MoS₂ wynosi; min 672kN, max 1056kN

a) strona hamulca kN

b) strona bez hamulca kN

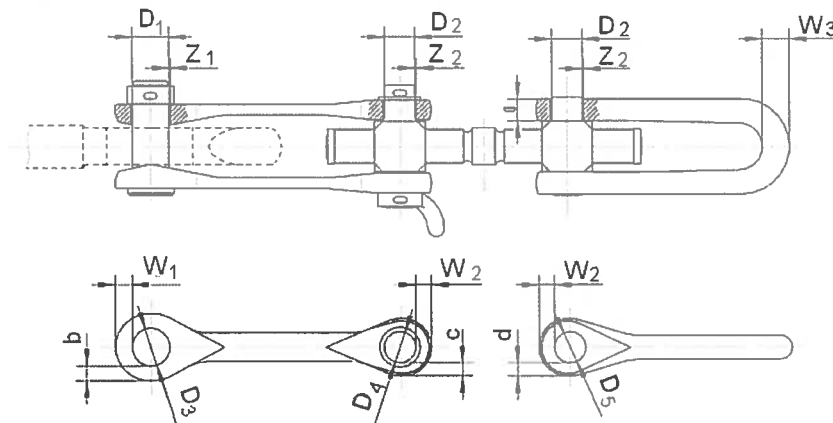
Uwaga : Siłę podać tylko przy wymianie koła.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	129
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pomiar sprzęgu śrubowego					

Autobus szynowy nr..... Sprzęg

1. Położenie punktów pomiarowych.



2. Wartości parametrów.

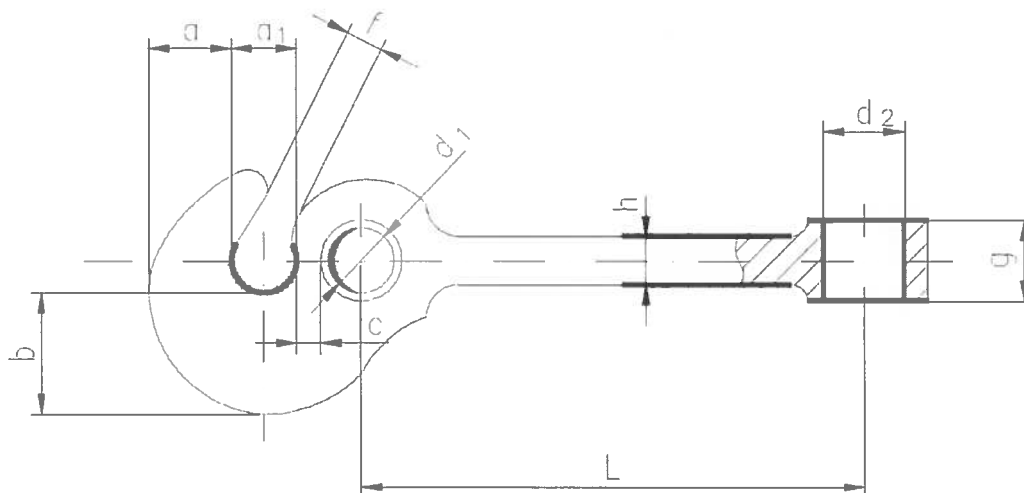
L.p.	Opis	Symbol	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza		Wielkość kresowa	Wielkość rzeczywista
				P4	P5		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	Średnica sworznia	D ₁	55 ⁰ _{-0,5}	54	55 ⁰ _{-0,5}	52	
2	Średnica czopa nakrętki	D ₂	45 ⁰ _{-0,5}	42	45 ⁰ _{-0,5}	41	
3	Średnica otworu w łubce	D ₃	56 ^{+0,5} ₀	-	56 ^{+0,5} ₀	-	
4	Średnica otworu w łubce	D ₄	46 ^{+0,5} ₀	-	46 ^{+0,5} ₀	-	
5	Średnica otworu w pałąku	D ₅	46 ^{+0,5} ₀	-	46 ^{+0,5} ₀	-	
6	Grubość pałąka	a	32 ⁰ _{-1,5}	29	32 ⁰ _{-1,5}	28	
7	Grubość pałąka	W ₃	40 ⁰ _{-1,0}	37,5	40 ⁰ _{-1,0}	36,5	
8	Szerokość ucha łubki	b	22	21	22	21	
9	Szerokość ucha łubki	W ₁	25,5	21	25,5	20	
10	Szerokość ucha łubki	c	20	19	20	18,5	
11	Szerokość ucha łubki	W ₂	23,5	19	23,5	18	
12	Szerokość ucha pałąka	d	20	19	20	18,5	
13	Szerokość ucha pałąka	W ₂	23,5	19	23,5	18	
14	Luz poprzeczny sworzeń-ucho łubki	Z ₁	max. 2	max. 5	max. 2	-	
15	Luz poprzeczny czop nakrętki-ucho łubki/pałąka	Z ₂	max. 2	max.7	max. 2	-	

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	130
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pomiar haka ciągowego					

Autobus szynowy nr.....
1.Położenie punktów pomiarowych.

Hak ciągowy



2.Wartości parametrów.

L.p.	Symbol wymiarowy	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza		Wielkość kresowa [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]
			P4 [mm]	P5 [mm]		
1	a	80^{+1}_0	76	80	70	
	a ₁	56^{+0}_{-2}	60	56	65	
	b	120^{+2}_0	116	120	110	
	c	31^{+3}_0	28		27	
	d ₁	$56^{+0,5}_0$	59	56	62	
2	f	41^{+2}_0	47	41	50	
3	h	$60^0_{-2} \times 50^0_{-2}$	56x47	60x50	54x44	
	d ₂	$80^{+0,19}_0$	80,8	80,5	81	
4	g	$70^{+0,6}_{-0,6}$	67	66	65	
5	L	530	533	530	535	

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	131
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pomiar zderzaków					

Autobus szynowy nr.....

Wymiary dopuszczalne zderzaków

Lp.	Opis	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza		Wielkość rzeczywista			
		[mm]	[mm]		[mm]			
			P4	P5	1	2	3	4
1	Średnica wewnętrzna pochwy	186 ^{+0,5}	187	186 ^{+0,5}				
2	Średnica pierścienia prowadzącego tulei	185,5	184	185,5				
3	Średnica prowadząca tulei	185,5 _{-0,3}	184	185,5 _{-0,3}				

1. Dopuszcza się zużycie tarczy zderzaka 2 mm.

Przy naprawie głównej dopuszczalne zużycia 1,5 mm.

2. Wkładka elastomerowa powinna odpowiadać wymaganiom dokumentacji konstrukcyjnej.

Wymiary dopuszczalne zderzaków

DO NAPRAWY OKRESOWEJ			
1	Siła F_0 napięcia wstępnego zderzaka	$F_0 < 10 \text{ kN}$	Amortyzator amortyzacji wstępnej wymaga regeneracji
2		$F_0 > 10 \text{ kN}$	Amortyzator amortyzacji wstępnej spełnia wymagania charakterystyki i może być
3	Siła F_{105} przy skoku zderzaka równym 105 mm	$F_{105} < 250 \text{ kN}$	Amortyzator amortyzacji głównej wymaga regeneracji
4		$F_{105} > 250 \text{ kN}$	Amortyzator amortyzacji głównej spełnia charakterystyki i może być eksploatowany

Wymiary dopuszczalne zderzaków

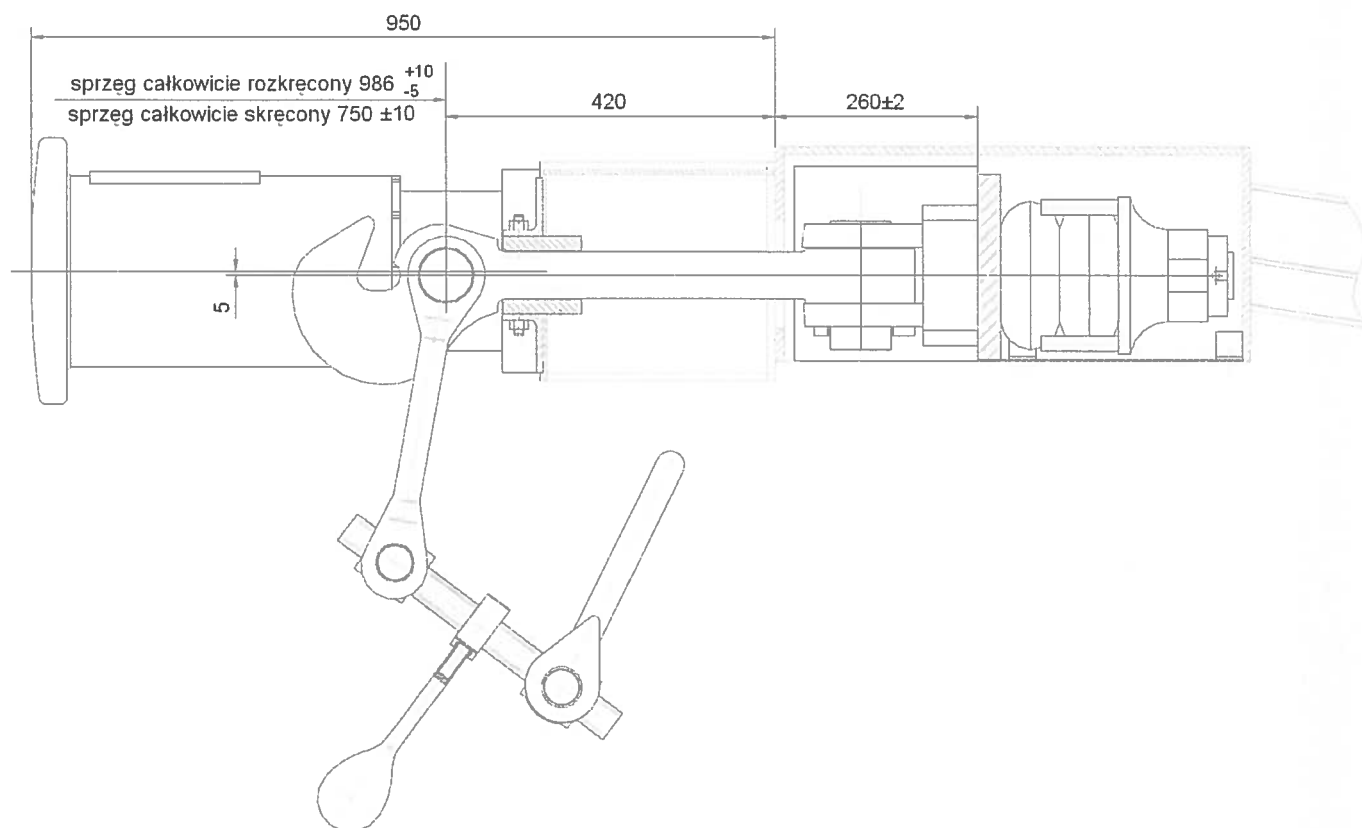
PO NAPRAWIE OKRESOWEJ							
	Stan zderzaka po naprawie okresowej	Siła napięcia wstępnego zderzaka F_0 (kN)	Siła przy skoku równym 105 mm F_{105} (kN)	1	2	3	4
1	Obydwa amortyzatory spełniały wymagane minimum	min.10	min.250				
2	Wymieniony na nowy amortyzator mały AT-125-P Amortyzator duży KX-P-6 spełnia wymagane minimum	min.15	min.250				
3	Wymieniony na nowy amortyzator duży KX-P-6 Amortyzator mały AT-125-P spełnia wymagane minimum	min.10	min.300 ^{+15%} _{-10%}				
4	Obydwa amortyzatory wymienione na nowe	min.15	min.300 ^{+15%} _{-10%}				

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	132
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA					
Usytuowanie haka ciągowego względem zderzaka i czołownicy					

Autobus szynowy nr.....

1. Położenie punktów pomiarowych.



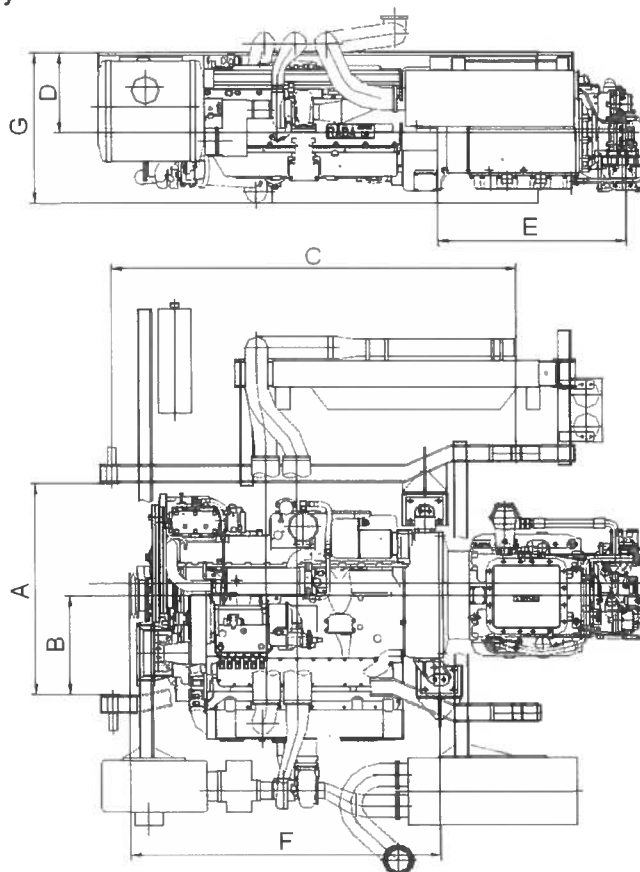
2. Ocena

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	133
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona] 12/N [1/1]
KARTA POMIAROWA Pomiary odbiorcze układu napędowego					

Autobus szynowy nr.....

1. Położenie punktów pomiarowych.



2. Wartości parametrów.

Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]	Uwagi
A	949 ±2		
B	445,5 ±2		
C	1820 ±2		
D	359 ⁺³ ₋₁		
E	847		
F	1394,5		
G	675 ⁺⁵		

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	134
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Odbiór hamulca					

Typ i numer zaworu rozrządczego		Autobus typu (kod konstr.)		Data pomiaru	
Wykonawca naprawy		Numer autobusu szynowego		Wynik badań	
Numer TDT				Data badania okresowego	

L.p.	Mierzony parametr pracy	Nastawa	Kryterium	Wynik	
1	Oględziny zewnętrzne	-	dobry		
2	Drożność przewodu głównego	-	drożny		
3	Szczelność przewodu głównego spadek w czasie 10 min.	-	maks. 0,010 MPa		
4	Szczelność zbiornika pomocniczego spadek w czasie 10 min.	-	maks. 0,010 MPa		
5	Szczelność cylindra hamulcowego, spadek w czasie 5 min.	-	maks. 0,010 MPa		
6	Czas napełniania cylindrów	EP - P	1.5 ÷ 3.5 s		
7		EP - Ł	1.5 ÷ 3.5 s		
8		PN - P	1.5 ÷ 3.5 s		
9		PN - Ł	1.5 ÷ 3.5 s		
10	Czas opróżniania cylindrów	EP - P	4 ÷ 8 s		
11		EP - Ł	4 ÷ 8 s		
12		PN - P	7 ÷ 12 s		
13		PN - Ł	7 ÷ 12 s		
14	Czułość hamulca	-	maks. 1,2s		
15	Nieczułość hamulca	-	Nie hamuje		
16	Działanie nastawiacza skoku	skręcić nastawiacz	-	dobrze	
17		rozkręcić nastawiacz	-	dobrze	
18	Działanie odłączniacza po hamowaniu	służbowym	-	odhamowuje	
19		nagłym	-	odhamowuje	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	135
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	13/N [2/2]
KARTA POMIAROWA Odbiór hamulca					

L.p.	Mierzony parametr pracy	Nastawa	Kryterium	Wynik
20	Spadek ciśnienia w przewodzie głównym, do uzyskania ciśnienia maksymalnego w cylindrach	-	0,14÷0,16 MPa	
21	Czułość przy odhamowaniu	-	zahamowany	
22	Hamulec całkowicie odhamowany przy ciśnieniu ustabilizowanym w przewodzie głównym	-	odhamowany	
23	Działanie hamulca postojowego	-	działa	
24	Hamowanie stopniowe	-	zachodzi	
25	Odhamowanie stopniowe	-	zachodzi	
26	Ciśnienie w cylindrze	P	0,38 ± 0,01 MPa	
27		Ł	0,42 ± 0,01 MPa	
28	Hamowanie I stopnia	-	Zachodzi	

Inne uwagi:

.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	136
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
PROTOKÓŁ z ważenia autobusu szynowego po naprawie					

Podczas ważenia autobusu szynowego serii..... Nr.....,

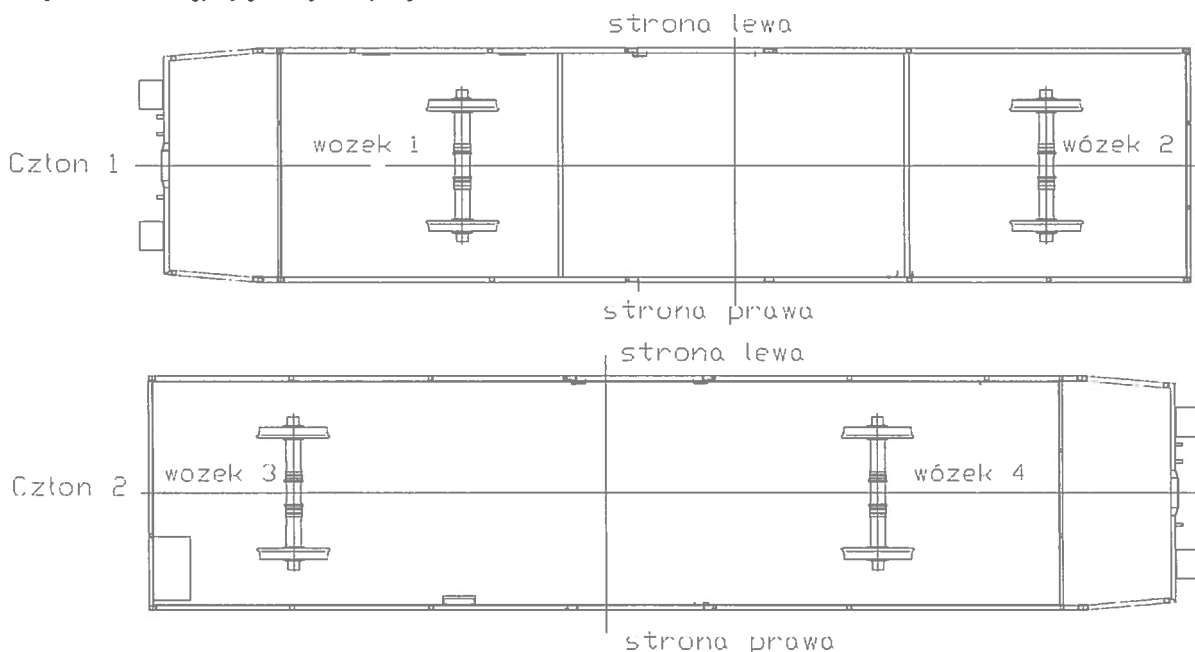
po naprawie wykonanej przez

(rodzaj naprawy)

.....

(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

uzyskano następujące wyniki przy ważeniu autobusu:



Numer zestawu kołowego	Nacisk koła zestawu kołowego, w kN		Nacisk zestawu kołowego, w kN
	Strona lewa	Strona prawa	
1 (napędny)			
4 (napędny)			
2 (toczny)			
3 (toczny)			

Uwaga: Różnica między największym i najmniejszym naciskiem kół na jednym wózku nie może być większa niż 5 %.

Masa autobusu według dokumentacji konstrukcyjnej 469kN $\pm 3\%$

Masa autobusu zważona, stanowiąca sumę nacisków kół zestawów kołowych autobusu na szyny:.....kg.

Ocena:

.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona		137	
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	15/N [1/1]
PROTOKÓŁ Próby stacjonarne							

Autobus szynowy nr.....

L.p.	Wyszczególnienie	Uwagi
1	Sprawdzenie kompletności i prawidłowości montażu autobusu.	
2	Sprawdzenie szczelności układu pneumatycznego	
3	Sprawdzenie montażu uziemienia.	
4	Sprawdzenie nasmarowania węzłów autobusu.	
5	Próby hamulca zespolonego.	
6	Sprawdzenie odległości osi zderzaków od główki szyny (1055±5 mm dla autobusu próżnego z nowymi zestawami kołowymi).	

Podczas oględzin, pomiarów i prób postojowych stwierdzono poniższe usterki:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Po usunięciu wymienionych usterek autobusu można poddać próbnej jeździe

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Odbiorca Użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	138
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	16/N [1/1]
PROTOKÓŁ rekonstrukcji i robót dodatkowych						

Przy autobusie serii....., Nr.....z Zakładu

podczas naprawy.....
(rodzaj naprawy)

W.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

wykonano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe według zamówienia.....
.....
(numer zamówienia)

L.p.	Wyszczególnienie dodatkowych prac	Uwagi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

*) niepotrzebne skreślić

Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem

Zdający

Kierownik KJ

Odbiorca Użytkownika

.....
Data - Podpis

.....
Data - Podpis

.....
Data - Podpis

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	139
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusze [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
PROTOKÓŁ z jazdy próbnej autobusu szynowego					

Nr

Data wykonania próby

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

1. Warunki atmosferyczne :

a) Pogoda , b) Stan szyn , c) Temperatura w °

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) hamulec ręczny
- d) silnik spalinowy
- e) układu ogrzewania i wentylacji
- f) przekładnia główna (osiowa)
- g) układu sterowania
- h) układu pneumatycznego
- i) wycieraczek
- j) syren i sygnałów dźwiękowych
- k) działania czuwaka
- l) działania SHP
- m) hamulców bezpieczeństwa
- n) oświetlenia
- o) układu rozgłoszeniowego
- p) układu sterowania drzwi
- r) szczelności okien, pudła
- s) sprawdzenie wentylacji ogrzewania kabin maszynisty
- t) sprawdzenie urządzeń WC

5. Sprawdzenie wskazań tachografu.

Wskazania tachografu [km/h]			Odchyłki [km/h]
prędkość	kabina A	kabina B	
25			
50			
75			
90			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	140
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	17/N [2/2]
PROTOKÓŁ z jazdy próbnej autobusu						

- a) Stan licznika kilometrów w kabinie maszynisty na stacji początkowej ,
- b) Stan licznika kilometrów w kabinie maszynisty na stacji końcowej ,
- c) Długość odcinka z licznika kilometrów w [km] ,
- d) Droga wg słupków hektometrycznych w [km] ,
- e) Różnica wskazań (± 1 km/h) w [km] ,
- f) Do protokołu dołączyć wydruk z programu TACHOGRAF zarejestrowanego przebiegu próbnej jazdy.

6. Sprawdzenie działania układu hamulcowego.

Rodzaj hamowania	Prędkość	Droga hamownia	Czas zatrzymania	Ciśnienie max. w cyl. ham.	Kilometr trasy
	[km/h]				
Służbowe	80				
Nagłe	80				
CA	70				
SHP	70				
Nie samoczynne	70				

UWAGA!

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

7. Stan i stopień grzania się łożysk osiowych

Człon A				Człon B			
wózek napędowy		wózek toczny		wózek napędowy		wózek toczny	
1	2	1	2	1	2	1	2

8. Niezależnie od stanu określonego wskazanymi wyżej wielkościami podczas jazdy próbnej stwierdzono następujące braki i usterki:

Po usunięciu ww. usterek konieczne jest poddanie autobusu szynowego ponownej jeździe próbnej ^{x)}.

^{x)} akapit skreślić jeżeli nie istnieje potrzeba przeprowadzenia ponownej jazdy próbnej

Zdający		Kontrola Jakości		Odbiorca Użytkownika	
data		data		data	
podpis		podpis		podpis	

Usterki wykazane w protokole, stwierdzone podczas jazdy próbnej zostały usunięte.

Powyższy stan autobusu szynowego uznaje się jako nadający się do eksploatacji i odpowiadający wymaganiom technicznym.

Autobus szynowy może być przekazana do dalszej eksploatacji.

Zdający		Kontrola Jakości		Odbiorca Użytkownika	
data		data		data	
podpis		podpis		podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	141
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona] 18/N [1/1]
Karta obiegowa odbioru autobusu szynowego po naprawie					

skrót nazwy zakładu naprawiającego		KARTA OBIEGOWA ODBIORU AUTOBUSU SZYNOWEGO PO NAPRAWIE							Seria taboru SA109		Arkusz 1/1
		Zgłoszenie			Przyjęcie		Uzasadnienie nie przyjęcia: na próbną jazdę, po próbnej jeździe, po ostatecznym odbiorze				
Etap naprawy autobusu	Zgłaszający	Data	Godz.	Podpis	Data	Godz.			Podpis	Podpis	
Ukończenie montażu	Kierownik Wydziału										
	Kierownik KJ										
Odbiór po ukończeniu prób stacyjnych	Kierownik KJ										
	Kom. Odb.										
Gotowość do próbnej jazdy	Kierownik Wydziału										
	Kierownik KJ										
Próbną jazda	Kierownik KJ										
	Kom. Odb.										
Próbną jazda – ocena wg Kierownika KJ											
Próbną jazda – ocena wg Komisarza Odb.											
Odbiór ostateczny	Kierownik Wydziału										
	Kierownik KJ										
Odbiór ostateczny	Kierownik KJ										
	Kom. Odb.										
Zamówienie drużyny	Kom. Odb.										

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona		142	
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
		Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]	19/N [1/1]
PROTOKÓŁ odbioru autobusu po naprawie							

Protokół nr:		Data:	
Typ autobusu (kod konstrukcyjny)			
Typ autobusu (kolejowy kod literowo-cyfrowy)			
Rodzaj naprawy	Nadejście do naprawy	Rok budowy	
Numery zestawów kołowych	Człon A		
	Człon B		

L.p.	Czynność	Wynik			
1	Oględziny zewnętrzne autobusu.	Pozytywny		Negatywny	
2	Prawidłowość naprawy układu biegowego (zestawy kołowe, maźnice, usprężynowanie).	Pozytywny		Negatywny	
3	Prawidłowość naprawy i próba hamulca autobusu	Pozytywny		Negatywny	
4	Prawidłowość naprawy urządzeń zewnętrznych	Pozytywny		Negatywny	
5	Prawidłowość wykonania na autobusie malowania i napisów	Pozytywny		Negatywny	
6	Prawidłowość naprawy urządzeń cięgowych.	Pozytywny		Negatywny	
7	Prawidłowość naprawy zderzaków	Pozytywny		Negatywny	
8	Ważenie autobusu [kN]				

Niniejszy autobus po wykonanej naprawie odebrałem

Odbiorca Użytkownika	
Data	
Pieczątką i podpis	

Niniejszy autobusu po naprawie w
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

odebrałem dla Użytkownika , w dniu.....20.....r.

Odbiorca Użytkownika	
Data	
Pieczątką i podpis	

Przedstawiciel Odbiorcy	
Data	
Pieczątką i podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	143
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusze [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]
Świadectwo Kontroli Jakości					

....., dnia.....20.....r

Świadectwo Kontroli Jakości

Stwierdza się, że autobus szynowy serii.....Nr.....

po naprawie.....

(rodzaj naprawy)

wykonanej w.....

(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

został naprawiony zgodnie z ustaleniami zawartymi między zamawiającym naprawę i wykonującym naprawę.

Kierownik zakładu wykonującego naprawę

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	144
„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.	Opracował		„Przewozy Regionalne” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-05	Nr	DSU- 212M 0130-1	Załącznik [strona]

Zastrzeżenie

Dokumentacja bez pisemnej zgody autora nie może być powielana, odstępowana i sprzedawana osobom trzecim (podstawa prawna-Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz. U. 1994 r. Nr 24, poz. 83).

Dokumentacja przekazana Użytkownikowi może być wykorzystana i powielana do obsługi, utrzymania, przeglądów, napraw i modernizacji autobusu szynowego będących w jego eksploatacji i użytkowaniu.

Prawa autorskie i dobra materialne przysługują P.P. (podstawa prawna-ustawa o prawie autorskim).

Wykorzystywanie do innych celów możliwe jest jedynie na podstawie pisemnej zgody autora.