

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			
„POLREGIO” spółka z o.o. Warszawa	Opracował	„POLREGIO” spółka z o.o. Warszawa		
	Data	2011-03	Nr	DSU – 213M 0130-1

strona 1 stron 147

# **DOKUMENTACJA** **SYSTEMU UTRZYMANIA**

Jednoczłonowego autobusu szynowego typu 213M  
i 213Ma serii SA105

**Akceptacja Użytkownika**

.....  
data podpis

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	2
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	1[1/3]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<b>SPIS TREŚCI</b>					

L.p.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
1	Karta zmian.	5	2	--
2	Karta informacyjna.	6	3	--
3	Opis funkcjonalny pojazdu.	12	4	--
4	Wykaz dokumentów związanych. Instrukcje, warunki techniczne, ustalenia, opisy.	28	5	--
5	Wykaz dokumentów dotyczących interoperacyjności pojazdów kolejowych	29	6	--
6	Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych.	35	7	--
7	Cykle poziomów utrzymania.	36	8	--
8	Opis czynności przeglądowych i naprawczych.	38	9	--
9	Instrukcje montażu i demontażu.	40	10	--
10	Zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy.	41	11	--
11	Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania pojazdu kolejowego.	43	12	--
12	Urządzenia i narzędzia specjalistyczne niezbędne w trakcie utrzymania pojazdu kolejowego.	45	13	--
13	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników.	47	14	--
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.	48	15	--
15	Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym.	49	16	--
<b>DOKUMENTACJA UTRZYMANIA - PRZEGLĄDY</b>				
16	Arkusz przeglądów. Autobus szynowy kompletny.	50	P1	--
17	Arkusz przeglądów. Nadwozie.	53	P2	--
18	Arkusz przeglądów. Podwozie.	57	P3	--
19	Arkusz przeglądów. Hamulec i układ pneumatyczny.	58	P4	--
20	Arkusz przeglądów. Wózki i usprężynowanie.	60	P5	--
21	Arkusz przeglądów. Zestawy kołowe toczne i napędne, maźnice.	61	P6	--
22	Arkusz przeglądów. Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna.	62	P7	--
23	Arkusz przeglądów. Zespół napędowy.	65	P8	--
24	Karta pomiarowa. Zestawy kołowe – przeglądy.	68		1/P
25	Karta pomiarowa. Nadwozie/podwozie	71		2/P
26	Karta pomiarowa. Pomiar szczelności układu pneumatycznego i hamulców.	74		3/P
27	Karta pomiarowa. Regulacja projektorów na pojeździe.	75		1P/N
28	Karta pomiarowa. Urządzeń ABP (SHP,CA)	76		2P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	3		
„POLREGIO” spółka z o.o.		Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	[2/3]	
		Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]		
SPIS TREŚCI								
L.p.	Treść					Strona	Arkusz	Załącznik
29	Karta pomiarowa systemów radiołączności.					78	--	3P/N
30	Protokół z prób działania tachografu / ATM					80	--	4P/N
31	Karta smarowania.					83	--	5P/N
32	Protokół z przeprowadzenia przeglądu autobusu szynowego					89	--	6P/N
DOKUMENTACJA UTRZYMANIA - NAPRAWY								
33	Arkusz napraw. Autobus szynowy kompletny.					90	N1	
34	Arkusz napraw. Nadwozie.					92	N2	
35	Arkusz napraw. Podwozie.					98	N3	
36	Arkusz napraw. Hamulec i układ pneumatyczny.					99	N4	
37	Arkusz napraw. Wózek i usprężynowanie.					101	N5	
38	Arkusz napraw. Zestawy kołowe: toczne i napędne, maźnice.					103	N6	
39	Arkusz napraw. Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna.					105	N7	
40	Arkusz napraw. Zespół napędowy.					108	N8	
41	Protokół zdawczo- odbiorczy					110	--	1/N
42	Karta pomiarowa. Ostojnica.					111	--	2/N
43	Karta pomiarowa. Ściana czołowa (klatka).					113	--	3/N
44	Karta pomiarowa. Ściana czołowa (maska-laminat).					114		4/N
45	Karta pomiarowa. Ściana boczna 213M.					116	--	5/N
46	Karta pomiarowa. Ściana boczna 213Ma.					118	--	6/N
47	Karta pomiarowa. Dach.					121	--	7/N
48	Karta pomiarowa. Rama wózka 19MN/32AN.					122	--	8/N
49	Karta pomiarowa. Wózek 19MN/32AN.					123	--	9/N
50	Karta pomiarowa. Pomiary geometryczne zestawów kołowych.					125	--	10/N
51	Karta pomiarowa. Próby statyczne hamulca i układu pneumatycznego.					127	--	11/N
52	Karta pomiarowa. Sprawdzenie stanu izolacji instalacji elektrycznej.					130	--	12/N
53	Karta pomiarowa. Rezystancji uszynienia autobusu.					131	--	13/N
54	Karta pomiarowa. Pomiar sprzęgu śrubowego.					132	--	14/N
55	Karta pomiarowa. Pomiar haka ciągowego.					133	--	15/N
56	Karta pomiarowa. Pomiar zderzaków.					134	--	16/N
57	Protokół prób postojowych.					135	--	17/N
58	Protokół sprawdzenie szczelności pudła autobusu.					137	--	18/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	4
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	1[3/3]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
SPIS TREŚCI					

L.p.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
59	Karta pomiarowa. Pomiarów ogólnych.	138	--	19/N
60	Protokół z ważenia	141	--	20/N
61	Protokół rekonstrukcji robót dodatkowych	142	--	21/N
62	Protokół z jazdy próbnej autobusu.	143	--	22/N
63	Karta obiegowa odbioru autobusu szynowego po naprawie.	145	--	23/N
64	Protokół odbioru autobusu po naprawie.	146	--	24/N
65	Świadectwo Kontroli Jakości.	147	--	25/N

**Oznaczenia występujące w tabeli spisu:**

1. Np. 1P oznacza załącznik występujący tylko w przeglądach okresowych.
2. Np. 6P/N oznacza załącznik występujący zarówno w przeglądach okresowych jak i w naprawach.
3. Np. 1 /N oznacza załącznik występujący tylko w naprawach.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	6
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusze [strona]	3[1/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

## 1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

POJAZD TRAKCYJNY: Jednoczłonowy spalinowy autobus szynowy.

## 2. TYP POJAZDU

Lp.	Kolejowy kod literowy (literowo-cyfrowy)	Symbol konstrukcyjny
1.	SA105	213M, 213Ma

## 3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Symbol konstrukcyjny	Numer świadectwa	Data wydania	
213M	T/2012/0392	29.05.2012 r.	1
213Ma	T/2012/0393	29.05.2012 r.	

## 4. PRODUCENT POJAZDU

POZNAŃSKIE ZAKŁADY NAPRAWCZE TABORU KOLEJOWEGO S.A.

## 5. WYKONAWCA MODERNIZACJI

H. Cegielski – Fabryka Pojazdów Szynowych Spółka z o.o.

## 6. DOKUMENTACJA BAZOWA

Wykonawca rysunków konstrukcyjnych	Wykonawca warunków technicznych wykonania i odbioru.	Wykonawca Dokumentacji Techniczno-Ruchowej
Poznańskie Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego S.A	Poznańskie Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego S.A	Poznańskie Zakłady Naprawcze Taboru Kolejowego S.A

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

Data	03.02.2012	Numer	BDK-512-07/12
------	------------	-------	---------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	7
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA INFORMACYJNA					

## 8. 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
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	3[3/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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,
- wykaz testów 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 bezobrotowe, sworzeń itp.

**Gwarancja** – odpowiedzialność naprawiającego lub dostawcy wobec PKP CARGO SA 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
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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 technologicznej 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 zmontowany 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 (wymiały, 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
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	3[5/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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 technologiczną 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
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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.

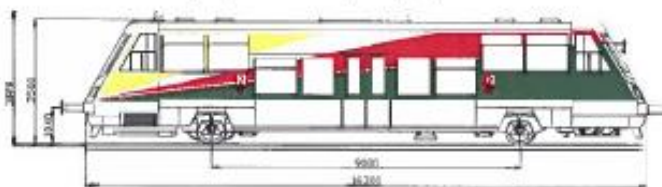
**Utrzymanie** – ogół czynności i zabiegów mających na celu zachowanie sprawności technicznej pojazdu trakcyjnego gwarantującej bezpieczeństwo ruchu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	12
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU				

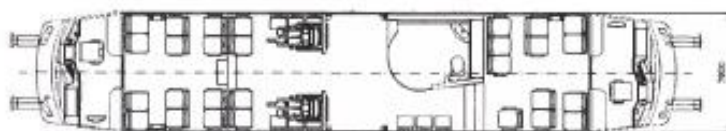
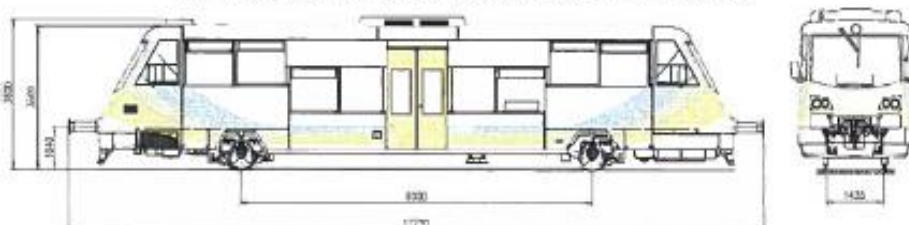
## 1. Widok ogólny pojazdu.



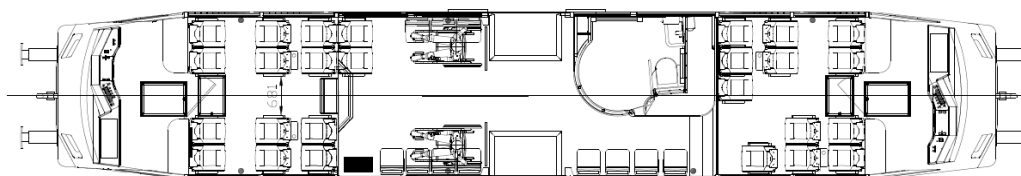
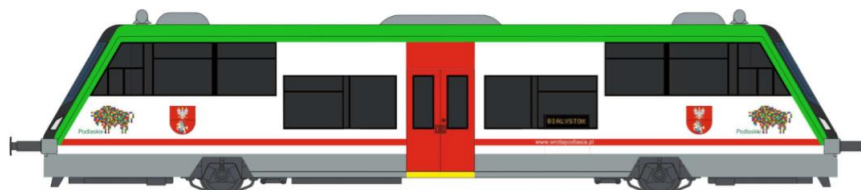
Widok ogólny autobusu szynowego typu serii SA105 o nr 001 i 002



Widok ogólny autobusu szynowego typu 213Ma serii SA105 o nr od 101



Widok ogólny autobusu szynowego typu 213Ma serii SA105 nr 101, 102, 104 po modernizacji



Widok ogólny autobusu szynowego typu 213Ma serii SA105 nr.103 po modyfikacji

1

3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	13
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	4[2/16]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

## 2. Podstawowe dane techniczne.

1. Szerokość toru .....	1435 mm
2. Minimalny promień łuku .....	150 m
3. Minimalny promień łuku (warsztatowy) .....	80 m
4. Długość autobusu szynowego 213Ma ze zderzakami .....	17 720 mm
5. Długość autobusu szynowego 213M ze sprzęgiem samoczynnym .....	17 200 mm
6. Wysokość autobusu szynowego .....	3 800 mm
7. Szerokość autobusu szynowego .....	2 900 mm
8. Układ osi .....	A'1'
9. Rozstaw osi skrajnych .....	9 000 mm
10. Średnica kół tocznych (nowych) .....	Ø840 mm
11. Masa w stanie służbowym .....	34 t
12. Ilość miejsc siedzących ( w tym składanych):	
a) Ilość miejsc siedzących ( w tym składanych ) .....	43 (7)
b) Ilość miejsc siedzących, autobus po modyfikacji ( w tym składany ) .....	37 (9)/37(11)
13. Ilość miejsc stojących .....	47
14. Ilość przedziałów WC .....	1 szt.
15. Wózek jednoosiowy napędny .....	1 szt.
16. Wózek jednoosiowy toczny .....	1 szt.
17. Pojemność zbiornika paliwa .....	680 l
18. Silnik spalinowy .....	1 szt.
typu Euro 2 .....	MAN D2866 LUH21
19. Moc silnika spalinowego .....	257 kW
20. Prędkość eksploatacyjna autobusu szynowego .....	100 km/h
21. Prędkość konstrukcyjna autobusu szynowego .....	120 km/h
22. Rodzaj i typ hamulca .....	elektromagnetyczny SW
23. Hamulec tarczowy .....	2 tarcze na osi
24. Max. wzniesienie, przy którym autobus szynowy utrzymywany jest w stanie spoczynku .....	45‰
25. Sprężarka powietrza dwustopniowa typu MAN 51.54000 .....	1 szt.
26. Wydajność sprężarki .....	580 dm <sup>3</sup> /min
27. Skrzynia biegów VOITH typu DIWA D863.3 .....	1 szt.
28. Moc wejściowa skrzyni biegów .....	245 kW
29. Przekładnia główna jednostopniowa o przełożeniu 2,664 .....	1 szt.
30. Napięcie instalacji elektrycznej .....	24V DC
31. Alternator typu K1 28V 65/140A firmy BOSCH .....	2 szt.
32. Bateria akumulatorów 6SE 210Ah .....	4 szt.
33. Oświetlenie .....	fluorescencyjne, LED*
34. Ogrzewanie .....	wodne wymuszone
35. Podgrzewacz wody typu D30W Eberspächer .....	2 szt.
36. Drzwi zewnętrzne odskokowo-przesuwne w 213M - 800 mm .....	4 szt.
37. Drzwi zewnętrzne odskokowo-przesuwne w 213Ma – 1300 mm .....	2 szt.
38. Autobus wpisuje się w skrajnię .....	UIC 505-1
39. Zakres temperatur .....	-30°C do +40°C

\*) O ile pojazd jest wyposażony

1

1

1 3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	14
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	4[3/16]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

## 2.1. Silnik spalinowy.

### a) typu Euro 2

Rodzaj silnika .....rzędowy leżący 4-suw  
 Typ ..... D2866 LUH21  
 Producent ..... MAN (Niemcy)  
 Maksymalna moc .....257 kW przy 2000 obr./min  
 Maksymalny moment ..... 1500 Nm  
 ..... w zakresie 1000 ÷ 1500 obr./min  
 Ilość cylindrów ..... 6  
 Pojemność cylindrów ..... 11,96 dm<sup>3</sup>  
 Stopień sprężania .....17:1  
 Średnica / skok tłoka ..... Ø128/155 mm  
 Średnia prędkość tłoka..... 10,85 m/s  
 Regulator (elektroniczny sterownik silników diesla)..... EDC5,5  
 Urządzenie zimnego rozruchu .....MAN 81.25902-0465  
 Obroty rozruchu ..... ~200obr/min  
 Rozrusznik (Bosch): - moc .....5,4 kW  
 Napięcie zasilania .....24 V  
 Obroty biegu jałowego ..... 600 obr/min  
 Pojemność miski olejowej ..... max 33 dm<sup>3</sup>  
 Masa silnika (suchego) ..... 940 kg  
 Trwałość (okres pracy do naprawy gł.) ..... 20 000 godz. pracy

### 2.2. Skrzynia biegów.

Rodzaj .....automatyczna  
 Typ ..... DIWA D863.3  
 Producent ..... VOITH  
 Ilość biegów: przód/tył.....3/1  
 Moc wejściowa ..... do 245 kW  
 Maksymalnie dop. moment wejściowy ..... 1300 Nm  
 Masa z retarderem i wymiennikiem ciepła (bez oleju) ..... 300 kg  
 Ilość oleju ..... ~ 28 kg

### 2.3. Przekładnia nawrotna osiowa.

Przekładnia typu ..... GM 190H/226  
 Producent ..... Gmeider  
 Łożyskowanie korpusu na osi ..... 2 łożyska stożkowe  
 Przełożenie przekładni ..... 2,664  
 Ilość oleju ..... 12 l  
 Masa przekładni suchej..... 570 kg

### 2.4. Sprężarka powietrza (na silniku).

Typ sprężarki..... MAN 51.54000  
 Ilość cylindrów ..... 2  
 Układ cylindrów ..... V  
 Wydajność<sup>1</sup>..... 320 dm<sup>3</sup>/min przy 1000 obr./min  
 ..... 470 dm<sup>3</sup>/min przy 1500 obr./min  
 ..... 600 dm<sup>3</sup>/min przy 2000 obr./min

<sup>1</sup>Mierzona przy 0,8 MPa na tłoczeniu

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	15
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

## 2.5. Hamulec.

Typ hamulca - część pneumatyczna .....tablica 79ZW84  
Sterowanie hamulcem EP i PN .....elektryczne  
System hamulca zespolonego ..... SW4 SAB WABCO (Oerlikon)  
Hamulec bezpieczeństwa ..... przedział pasażerski  
Hamulec- część mechaniczna .....tarczowy  
Cylinder hamulcowy typu ..... PBECFP 245-120  
Ilość cylindrów hamulca .....4 / człon  
Droga hamowania z prędkości 120 km/h..... max 800 m  
Hamulec postojowy ..... sprężynowy (w cylindrze hamulca.)  
Utrzymanie pojazdu hamulcem postojowym na spadku ..... 45 %  
Układ przeciwoślizgu..... SAB WABCO SWKP AS20R  
Odłączniacz hamulca postojowego ..... ręczny, obsługiwany z wysokości peronu , na obie strony pojazdu

1

## 2.6. Piasecznica.

Liczba piasecznic na wózku jednoosiowym 19MN ..... 4szt. (po dwie dla każdego kierunku)  
Pojemność jednego zbiornika.....35 dm<sup>3</sup>  
Liczba zbiorników na wózku..... 4 szt.

## 2.7. Ogrzewanie, klimatyzacja i wentylacja.

Typ ogrzewania ..... wodne konwektorowe (dolne)/nawiewne (górne)  
Grzejniki konwektorowe .....UWE  
Sterowanie .....elektryczne  
Zawory rozdzielcze Eberspächer .....320 00 125, 320 00 126  
Wentylacja.....wymuszona (kanały nawiew górny)

### 2.7.1. Podgrzewacz wody THERMO 350. (213Ma -103)

Typ ..... THERMO 350  
Producent..... VALEO  
Wydajność..... 30 000Kcal/h  
Zużycie paliwa(olej napędowy) (praca ciągła) ..... 3,7 l/h  
Napięcie zasilania.....24V(20-28V)  
Pobór mocy przez podgrzewacz..... 140W

3

### 2.7.2 Podgrzewacz wody D30W.

Typ ..... D30W  
Producent.....Eberspächer,Niemcy  
Wydajność..... 22 000Kcal/h  
Zużycie paliwa(olej napędowy) (praca ciągła) ..... 3,6 l/h  
Napięcie zasilania..... 24V-2,4V+4,8V  
Pobór mocy przez podgrzewacz.....80W  
Pobór mocy przez pompę wody.....150W  
Wydajność pompy wody przez 2 m słupa H<sub>2</sub>O.....100l/min  
Masa podgrzewacza..... 26 kg

### 2.7.3. Pompa obiegowa ogrzewania. (213Ma -103)

Typ..... U4856  
Wydajność..... 6000 l/h  
Napięcie zasilania..... 24V do 20%  
Pobór mocy..... 210 W do 10%  
Masa pompy wody..... 2,1 kg

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	16
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	4[5/16]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

#### 2.7.4 Pompa obiegowa ogrzewania.

Typ 28V 65/140A.....25 1578 25 00 00  
Wydajność..... 5000 l/h  
Napięcie zasilania..... 24V do 20%  
Pobór mocy..... 150W do 10%  
Masa pompy wody..... 4 kg

#### 2.7.5. Klimatyzator.

Typ .....687.53B  
Producent..... Webasto Petemar  
Sterownik.....VIPER 888.68A

#### 2.8. Urządzenia elektryczne.

Napięcia zasilania ..... 24V – 28V DC  
Alternatory ..... 4 szt.  
Typ alternatorów ..... BOSCH 28V 65/140A  
Rozrusznik ..... 2 szt.  
Typ rozrusznika .....BOSCH 5,4 kW, 24V DC  
Akumulator kwasowy ..... 8 szt.  
Dane akumulatora .....12V, 210Ah  
Zasilacz buforowy.....ZB24DC200

3

#### 2.9.1. Prędkościomierz MTCO 1324 – w 213M.

Typ ..... E-TECHO nr 1323.0201  
Zakres ..... 1 - 125 km/h  
Niedokładność przy pomiarze .....0,05% ± 1 cyfra  
Pomiar drogi – rozdzielczość ..... 10 m  
Zapis tarcza papierowa ..... wykresówka 24 h

#### 2.9.2. Tachograf kolejowy w 213Ma.

Typ ..... T130P/T130P-mp\*  
Zakres ..... 1-135 km/h  
Niedokładność przy pomiarze ..... 0,05% +/- 1 cyfra  
Pomiar drogi – zakres maksymalny .....4 000 000 km  
Pomiar drogi – rozdzielczość ..... 1 m  
Pamięć EKP (Elektroniczna Karta Pamięci) ..... Flash 4 MB (75 h ciągłego zapisu)  
Pamięć EKP /autobus po modernizacji/ ... Flash 2Gb (194 dni ciągłego zapisu)

1

1

\*) o ile pojazd jest wyposażony

#### 2.9.3. Rejestrator jazdy ATM-RPS4. (213Ma -103)

Typ ..... ATM-RPS4  
Zakres ..... 0 - 160 km/h  
Dokładność wskazań i rejestracji czasu .....±1 s gdy antena odbiera sygnały satelitów systemu GPS  
Pomiar drogi – rozdzielczość ..... 0,25 km/h  
Czas rejestracji w pamięci podstawowej ..... ok.90 dni

3

#### 2.10. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

##### 2.10.1. Czuwak elektroniczny.

Typ.....EDC-110-WTO-69/ERS-21  
Znamionowe napięcie zasilania..... 24V<sup>+30%</sup> -10%  
Cykl czuwaka przy jeździe..... 60<sup>+10</sup> -5 s  
Czas opóźnienia hamowania.....5 <sup>+1,0</sup> -0,5 s

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	17
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

### 2.10.2 Aparat główny SHP.

Producent.....ZWUS - Katowice

Typ..... ERS 2102/EDA1002 WTO-69/ERS21

Napięcie..... 24V +10% -30%

### 2.10.3 Elektromagnes.

Producent..... Bombardier

Typ.....ELM 2003

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	18
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		4[7/16]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

### 3. Przeznaczenie i opis ogólny autobusu szynowego.

#### 3.1. Przeznaczenie.

Jednoczłonowy autobus szynowy typu 213M, 213Ma (oznaczenie kolejowe: seria SA105) przeznaczony jest do obsługi ruchu osobowego na liniach normalnotorowych. W przypadku zwiększonego „strumienia” pasażerów istnieje możliwość połączenia dwóch jedno-członów i sterowania z jednego pulpitu (trakcja wielokrotna).

#### 3.2. Opis ogólny autobusu szynowego.

Autobus szynowy typu 213M, 213Ma, stanowi jedną jednostkę trakcyjną, składającą się z jednego członu. Autobus szynowy posiada własną jednostkę napędową. Konstrukcja umożliwia prowadzenie pojazdu w trakcji wielokrotnej.

Pojazd charakteryzuje się częścią niskopodłogową w strefie środkowej i częścią wysokopodłogową przy końcach pojazdu. Wejścia pasażerów są usytuowane w części niskopodłogowej, podczas gdy układy napędowe i wózki zabudowane są pod częścią wysokopodłogową. Wysokość wejścia wynosi 600 mm nad poziomem główki szyny. Przejście między częścią niskopodłogową i wysokopodłogową umożliwiają trzystopniowe schody.

Na obu końcach pojazdu znajdują się kabiny maszynisty oddzielone od pomieszczenia dla pasażerów. Każdy pojazd jest wyposażony w podpodłogowy układy napędowy, umieszczone przed wózkami jednoosiowymi, napędzającym oś wózka napędowego.

Układ wielokrotnego sterowania umożliwia prowadzenie pojazdu z jednej kabiny maszynisty, za pomocą złącz sterowania wielokrotnego.

##### 3.2.1. Pomieszczenie dla pasażerów – warunki.

Standard wyposażenia ..... kl 2

Układ pomieszczenia ..... bezprzedziałowy

Układ miejsc ..... naprzeciwległy oraz szeregowy, częściowo składane

Fotele ..... wandaloodporne, stoliki uchylne przy oknach w obrębie foteli naprzeciwległych.

Szerokość przejścia w części pasażerskiej ..... 800 mm

Szerokość przejścia między członami na wysokości 500 mm od podłogi ..... 750 mm

Miejsce na bagaże ..... podręczne półki wzdłużne nad fotelami w części niskopodłogowej, miejsce na duży bagaż w strefie miejsc dla inwalidy (ok. 5 m<sup>2</sup>)

Miejsca dla osób niepełnosprawnych ..... wyposażone są w uchwyty dla zamocowania 2 wózków inwalidzkich

Wskaźnik komfortu jazdy .....  $2 \leq N_{MV}, N_{VA} \leq 4$

Poziom hałasu ..... zgodnie z EN ISO 3381

Natężenie oświetlenia wewnętrznego ..... zgodnie z Kartą UIC 555

Komfort cieplny ..... zgodnie z Kartą UIC 567-2 i Kartą UIC 553

#### 3.3. Pudło

Pudło autobusu szynowego 213M, 213Ma jest cienkościenną konstrukcją samonośną, spawano-klejoną, przenoszącą wszystkie wymagane obciążenia bez trwałych odkształceń. Pudło składa się z następujących podzespołów:

- ostoï,
- ścian bocznych,
- ścian czołowych,
- dachu.

Szkielet dachu składa się z krokwi, pasów dachowych oraz podłużnic. Głównym elementem nośnym dachu są pasy dachowe. Krokwie i podłużnice dachu są wykonane z kształtowników o profilu zamkniętym. Poszycie dachu jest wykonane z tworzywa sztucznego, klejonego do szkieletu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	19
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Podłoga składa się z impregnowanego tworzywa na bazie drewna z krzyżowym układem włókien. Płyty łączone są elastycznie ze szkieletem pudła. Poniżej płyt podłogowych przewidziana jest izolacja, która wygłusza szумы silnika i mechanizmu jeźdźnego w pomieszczeniu wewnętrznym. Klapy podłogowe (dojście do silnika i przekładni) są wykonane dwuwarstwowo jako ochrona akustyczna. Na płytach podłogowych naklejona jest hamująca poślizgi wykładzina (na całej płaszczyźnie). Wyłożenie przechodzi na ściany boczne w celu łatwego czyszczenia. Wykładzina podłogowa jest odporna na zabrudzenia. W rejonie drzwi wejściowych pojazdu znajduje się przedział WC oraz zabudowane są rampy inwalidzkie.

Wyłożenie ścian bocznych stanowią płyty laminowane i elementy z PWS. Dzięki modułowej budowie części są ujednolicone, co ułatwia ich ewentualną wymianę.

Sufity wewnętrzne wykonane są z płyty laminowanej i elementów z PWS, ze zintegrowanymi osłonami oświetleń, głośników oraz elementów wentylacji. Przykrycia aparatów drzwiowych zintegrowane są z wyłożeniem wnętrza.

Przedział pasażerski jest oświetlony przez kanał oświetleniowy przechodzący wzdłuż, przez środek pojazdu. Każde drzwi mają oświetlenie wejścia. W obszarze drzwi przewidziana jest lampa jako oświetlenie awaryjne.

Pomieszczenie maszynisty jest zaopatrzone w ciągłe, własne oświetlenie.

### 3.3.1. Wytrzymałość pudła

Przednia część konstrukcji nadwozia pojazdu szynowego jest wyposażona w elementy pochłaniające energię zderzenia czołowego, tak aby przy prędkościach nabiegania do 15 km/h nie dochodziło do deformacji konstrukcji pudła. W przypadku prędkości nabiegania 15-30 km/h deformacja pudła nie jest większa niż do czoła pomieszczenia dla pasażerów.

Wymogi wytrzymałości strukturalnej nadwozia opracowano według karty (Pojazdy metra i szybkich kolei miejskich kat. PIII), z uwzględnieniem następujących sił poziomych:

- siła ściskająca na poziomie zderzaków lub sprzęgu 800 kN
- siła ściskająca na poziomie pasa podokiennego 300 kN
- siła ściskająca w pasie dolnym 300 kN
- siła ściskająca w pasie dachowym 150 kN.

Pudło (w tym wykładziny wnętrza, wyposażenie) są wykonane z materiałów odpornych na korozję i procesy starzenia. Materiały te nie działają w sposób szkodliwy na naturalne środowisko człowieka. Materiały wewnętrzne wykazują podwyższoną odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz spełniają wymagania przeciwpożarowe.

### 3.3.2. Drzwi zewnętrzne

Autobus szynowy 213M wyposażony jest w jednoskrzydłowe drzwi o szerokości 800 mm natomiast autobus szynowy 213Ma wyposażony jest w dwuskrzydłowe drzwi o szerokości 1300 mm, wyposażone w odchylno-przesuwny system ich otwierania, z każdej strony pojazdu (drzwi zlokalizowane są w strefie niskopodłogowej). Drzwi wyposażone są w stałe okna. Otwieranie drzwi i zamykanie odbywa się indywidualnie przez naciśnięcie przycisków umieszczonych na zewnątrz i wewnątrz autobusu szynowego. Indywidualne otwarcie i zamykanie drzwi jest możliwe po zatrzymaniu się pojazdu i zdalnym odblokowaniu ich przez maszynistę. Zamykanie wszystkich drzwi realizowane jest centralnie przez maszynistę oraz indywidualnie przez podróżnego. Możliwe jest zablokowanie napędu drzwi. Ręczne otwarcie drzwi w przypadku awarii jest możliwe poprzez indywidualne usunięcie blokady. System napędu drzwi dodatkowo uzupełniony jest odpowiednią sygnalizacją akustyczną i świetlną, uprzedzającą pasażerów o mającym nastąpić zamknięciu drzwi przez maszynistę.

Drzwi wyposażone są w urządzenia reagujące na przeszkodę (w momencie natrafienia na przeszkodę drzwi cofają się do położenia otwarcia i aby je ponownie zamknąć należy nacisnąć przycisk zamykania). Drzwi posiadają też mechaniczną blokadę w stanie zamkniętym. Drzwi boczne spełniają wymagania Karty UIC 560.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	20
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

### 3.3.3. Okna.

Szyby wykonane są ze szkła bezpiecznego, według wymagań Karty UIC 564-1. W przestrzeni pasażerskiej przewidziano cztery okna awaryjne (po dwa z każdej strony pojazdu). Szyby czołowe i boczne spełniają wymagania Karty UIC 651. Szyby czołowe są wyposażono ponadto w wycieraczki i spryskiwacze. Układ okien uchylnych umożliwia dodatkowe przewietrzanie wnętrza.

### 3.3.4. Stopnie, poręcze i klamki.

Wszystkie stopnie, poręcze i klamki w pojeździe wykonane zgodnie z Kartą UIC 560. Stopnie wejściowe uwzględniają wysokość peronów.

### 3.3.5. Wyposażenie dodatkowe.

Autobus szynowy 213M, 213Ma wyposażony jest w 2 rampy, ułatwiające wjazd lub wyjazd wózka inwalidzkiego lub dziecięcego. Rampy są obsługiwane ręcznie. W części niskopodłogowej znajdują się oparcia z pasami do przypięcia wózków inwalidzkich oraz uchwyty do rowerów. Ponadto pojazd wyposażony jest w śmietniczki usytuowane w rejonie drzwi wejściowych.

### 3.3.6. Kabina maszynisty.

Kabina maszynisty spełnia wymagania bezpieczeństwa pracy i ergonomii, ponadto środowisko pracy maszynisty spełnia dodatkowe wymaganiem dopuszczalnej gęstości pola magnetycznego wewnątrz kabiny na poziomie 2 mT wg zaleceń IPM. Budowa pojazdu umożliwia obserwację przez maszynistę każdej ze stron pojazdu szynowego.

Stanowisko maszynisty umieszczono po prawej stronie pojazdu dodatkowe miejsce do siedzenia znajduje się po lewej stronie maszynisty. Kabina oddzielona jest od pozostałych pomieszczeń ścianką z drzwiami i zamykana na klucz patentowy, z możliwością zaryglowania zamka od środka. Konstrukcja ścianki oddzielającej kabinę maszynisty umożliwia maszyniście obserwację wnętrza pojazdu oraz sprzedaż biletów dla podróżnych (jednoosobowa obsługa autobusu szynowego).

Natężenie oświetlenia w kabinie maszynisty jest regulowane w zakresie 0-150 lx.

Ergonomiczny fotel maszynisty zapewnia łatwość szybkiej ewakuacji, spełnia też wymagania pod względem ochrony przeciwpożarowej.

Pulpit maszynisty podzielony jest na trzy pola wskazań. W polu centralnym znajdują się prędkościomierz oraz lampki sygnalizacyjne. W prawym polu informacyjnym rozmieszczone są manometry przewodu zasilającego, przewodu głównego i cylindrów hamulcowych. Z prawej strony, w dolnej części pulpitu, umieszczony jest aparat urządzenia radiowego do łączności zewnętrznej. W zasięgu ręki, po prawej stronie znajduje się nastawnik jazdy oraz manipulator sterowania hamulcami. W części lewej pulpitu znajduje się tablica łączników elektrycznych. Pulpit maszynisty ma ogrzewane nisze na stopy maszynisty.

Kabina maszynisty wyposażona jest w niezależną od przedziału pasażerskiego regulację systemu ogrzewania, chłodzenia i wentylacji. To urządzenie jest wmontowane w cały obieg (ciepła woda / urządzenie chłodzące) pojazdu. Maszynista może indywidualnie ustawiać temperaturę, stopień i kierunek nawiewu powietrza.

W tylnej ścianie kabiny maszynisty usytuowane są szafy z aparaturą elektryczną i elektroniką oraz urządzeniami pneumatycznymi, które nie muszą być obsługiwane w czasie prowadzenia pojazdu. Łatwy dostęp do szaf z kabiny ułatwia pracę w trakcie różnego rodzaju regulacji, testów i przełączeń na postoju.

### 3.3.7. Układ wentylacji, ogrzewania powietrza i klimatyzacji.

Pojazd szynowy wyposażony jest w układ wentylacji wymuszonej z ogrzewaniem powietrza i klimatyzacją. Włączanie i wyłączanie układu odbywa się z kabiny maszynisty. Medium grzewcze odporne na temperaturę -30°C. Wentylacja przedziału pasażerskiego składa się z wentylatorów nawiewnych oraz wentylatorów wyciągowych, zamontowanych na dachu pojazdu. Wentylatory nawiewne dostarczają zimne lub podgrzane powietrze z zewnątrz do kanałów przy oknach. Wentylatory wyciągowe umieszczone są na dachu i usuwają powietrze z kanału wyciągowego, biegnącego wzdłuż lamp.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	21
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Zamontowanie w układzie wentylacji i ogrzewania czujników temperatury oraz systemu kierownic powietrza i zaworów wodnych umożliwiło zautomatyzowanie działania układu, zapewniając stały i równomierny rozkład temperatury i wentylacji.

Przedział pasażerski ogrzewany jest w części wysokopodłogowej konwektorami zabudowanymi wzdłuż ścian bocznych oraz nagrzewnicami usytuowanymi pod siedzeniami w części niskopodłogowej. Ponadto nagrzewnice znajdują się w układzie wentylacji, umożliwiając podgrzanie powietrza dostarczanego z zewnątrz do pojazdu. Układ ogrzewania umożliwia wybór temperatury wewnętrznej w zakresie 19°C - 22°C.

### 3.3.8. Przedział WC.

W autobusie szynowym 213M, 213Ma zabudowany jest przedział sanitarny WC. W przedziale zastosowano toaletę zamkniętą. Ekologiczny układ umożliwia korzystanie z urządzenia w dowolnej chwili eksploatacji autobusu szynowego. Dzięki systemowi podparć i poręczy, przedziały WC umożliwiają korzystanie z nich przez osoby niepełnosprawne.

Przedział sanitarny jest wyposażony w zbiornik wodny oraz układ rur łączących zbiornik z punktami poboru wody tj. miską ustępową i umywalką. Umywalka wyposażona jest w system podgrzewania wody. Napełnianie zbiornika odbywa się z zewnątrz pojazdu poprzez króćce. Zbiornik wody jest izolowany materiałem MONIFLEX o grubości 40 mm. Woda w zbiorniku jest podgrzewana do temperatury zapewniającej korzystanie z niej w ciągu całego roku, nie wyżej niż 40°C.

Miska ustępowa wykonana jest ze stalowej kwasoodpornej blachy i obudowana osłoną z tworzywa sztucznego. Całość jest łatwa do mycia i odporna na ścieranie oraz środki czyszczące. Nieczystości z muszli ustępowej są splukiwane wodą, wysysane i ewakuowane do zbiornika zbiorczego. Cykl obejmujący proces splukiwania i ewakuacji odbywa się automatycznie po zainicjowaniu go przez pasażera. Urządzenia realizujące cykl są sterowane przez układ elektroniczny zasilany prądem stałym o napięciu -24V DC, który ponadto rejestruje wypełnienie zbiornika oraz zakłócenia w funkcjonowaniu urządzenia. W przypadku wystąpienia jakiegokolwiek nieprawidłowości zostają zablokowane drzwi przedziału WC uniemożliwiając otwarcie ich z zewnątrz. Możliwe jest natomiast otwarcie drzwi od wewnątrz.

Urządzenia umożliwiają eksploatację układu w temperaturach od -30°C do +70°C, zgodni. Budowa urządzenia zabezpiecza przed przedostawaniem się przykrych zapachów do wnętrza pojazdu. Pojemność każdego układu wodnego wynosi 240 l. W autobusie po modyfikacji pojemność zbiornika wody czystej wynosi 150 l, natomiast zbiornika nieczystości 200 l.

1

### 3.4. Część biegowa autobusu szynowego.

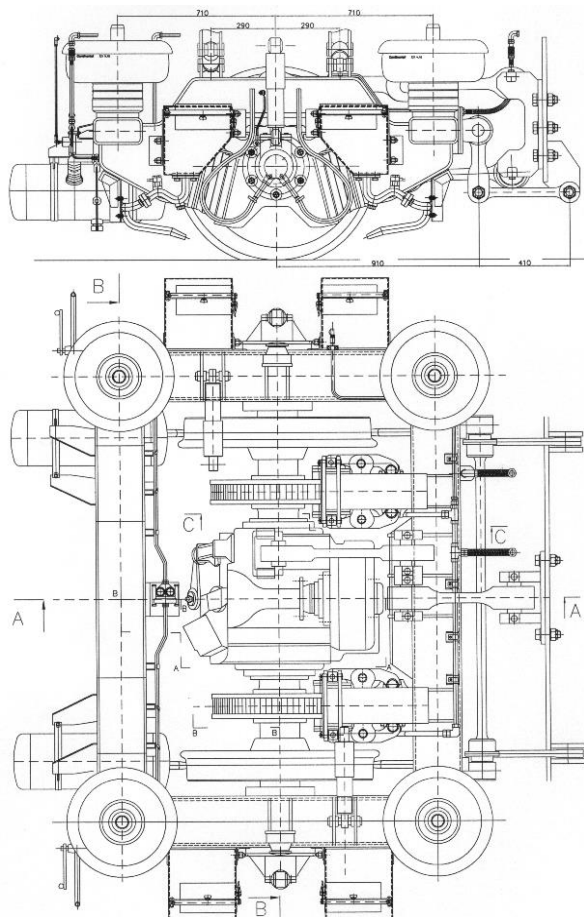
Część biegowa autobusu szynowego 213M, 213Ma zapewnia bezpieczeństwo jazdy oraz własności dynamiczne.

Zastosowano wózki jednoosiowe typu 19MN (napędne) i 32AN (toczne)

Prowadzenie zestawów kołowych jest realizowane beztarciovo i zapewnia korzystne warunki współpracy koła - szyna na prostej i w łuku. Zestawy kołowe o profilu 28 UIC-135 (PN-92/K-91056). Koło jezdne o średnicy 840 mm gwarantuje zachowanie dużej trwałości. Zestawy kołowe napędowe wyposażone są w nawrotne przekładnie mechaniczne, umieszczone na osi zestawu kołowego i elastycznie podparte na ramie wózka.

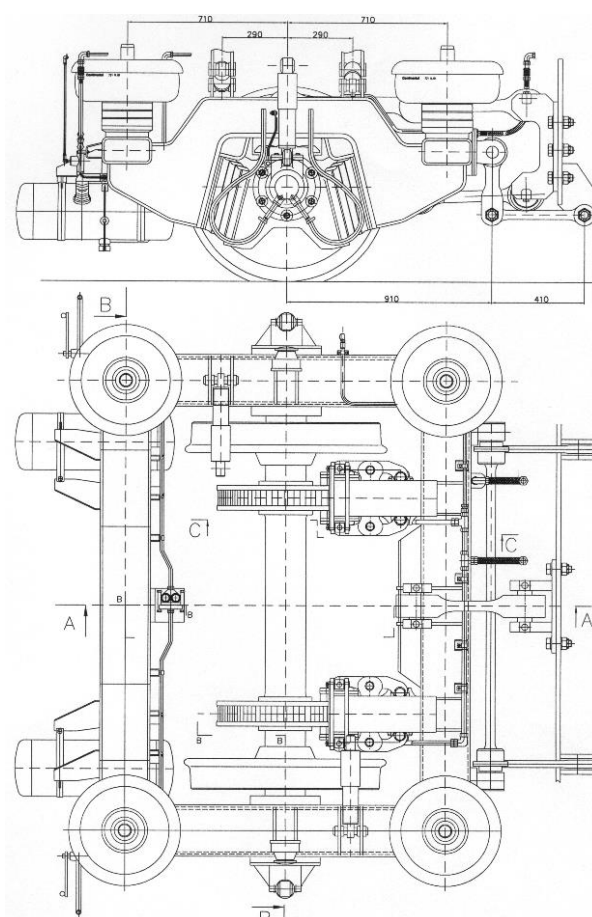
Zestawy kołowe wózków napędnych i tocznych wyposażone są w hamulce tarczowe. Cylindry hamulcowe zawieszone są na elementach metalowo-gumowych. Działają one bezpośrednio na szczęki hamulców tarczowych. Układ akumulatora sprężynowego hamulca zwalniany jest sprężonym powietrzem. Do wymiany okładzin ciernych stosuje się specjalny przyrząd, który zwalnia mechaniczny akumulator sprężynowy. Wózki są wyposażone w układy przeciwpoślizgowe.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	22
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	4[11/16]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU				



Rys.1 Wózek napędny 19 MN. Widok z boku i z góry.

Widok wózka napędny 19MN



Rys.2 Wózek toczny 32 AN. Widok z boku i z góry.

Widok wózka toczny 32AN

#### **Połączenie wzdłużne pudła z wózkiem.**

Połączenie wzdłużne między wózkiem a pudłem autobusu szynowego jest realizowane przez dwa równoległe prowadniki poziome z mocowaniem przegubowym. Możliwość radialnego ustawiania się wózka zapewnia drążek skrętny.

#### **Usprężynowanie I-go stopnia.**

Usprężynowanie I-go stopnia realizowane jest za pomocą daszkowych sprężyn gumowo-metalowych. W celu ograniczenia ruchu, sprężyny mają zabezpieczenia przed unoszeniem.

#### **Usprężynowanie II-go stopnia.**

W usprężynowaniu II-go stopnia zastosowano sprężyny pneumatyczne wraz ze sprężynami metalowo-gumowymi. Przy braku zasilania powietrzem sprężyny metalowo-gumowe działają jako sprężyny awaryjne. Dodatkową objętość układu pneumatycznego stanowią przestrzenie ostojnic. Po bokach wózka montuje się hydrauliczne tłumiki pionowe łączące maźnicę z ramą pojazdu.

#### **3.4.1. 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.

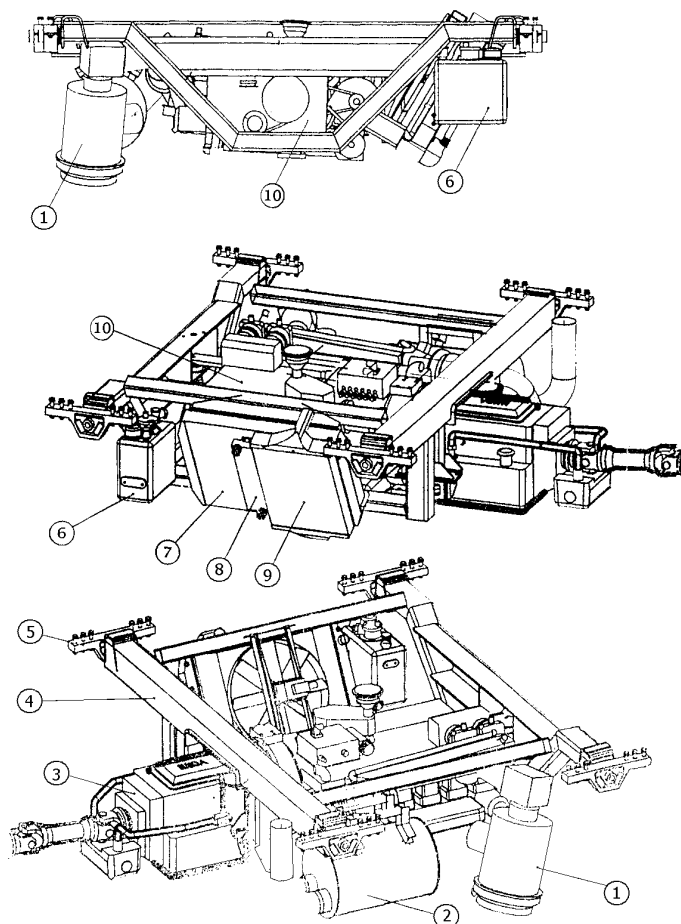
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	23
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

### 3.4.2. Układ smarowania obrzeży kół.

Wózki napędowe ( skrajne) mają zabudowany system smarowania obrzeży kół. System smarowania obrzeży działa niezależnie od kierunku jazdy. Materiał smarujący jest nakładany cienką warstwą na obrzeża przez stały wkład smarujący. Urządzenie jest bezobsługowe, a materiał smarny ekologiczny.

### 3.5. Napęd.

Układy napędowe zabudowane są na końcach pojazdu, przed wózkiem, pod kabiną maszynisty. Do silnika podłączona jest kołnierzowo przekładnia automatyczna z hamulcem hydrodynamicznym. W skład zespołu wchodzi też chłodnica wody i powietrza doładowania z wentylatorem i jego hydrostatycznym napędem (ze zmienną prędkością obrotową, w zależności od ilości ciepła), tłumik wydechu, filtr powietrza ssącego, prądnica, sprężarka i skraplacz klimatyzacji. Układ chłodzenia schładza nie tylko silnik spalinowy, ale również odbiera ciepło z przekładni automatycznej, której wymiennik włączony jest do obiegu silnikowego. Wszystkie te elementy zamontowane są na wspólnej ramie i połączone za pomocą podparć elastycznych z ramą podwozia pojazdu.



Napęd przekazywany jest przez wał przegubowy na oś wózka napędowego za pomocą nawrotnej przekładni osiowej. W trakcie holowania autobusu przekładnia osiowa pozwala na rozłączenie napędu z koła na przekładnię.

Spaliny odprowadzone są elastycznym połączeniem przez tłumik spalin nad dach, za pomocą kolektora zaizolowanego termicznie i akustycznie.

Powietrze do silnika zasysane jest z boku autobusu w celu uniknięcia zanieczyszczeń pyłem i poprowadzone kolektorem przez suchy filtr z odpylaczem i wskaźnikiem zatkania filtra do silnika.

Prace obsługowe zespołu można prowadzić z obu stron pojazdu, od dołu i od góry, przez klapy podłogowe.

Cały zespół napędowy można łatwo wymontować z pojazdu i wymienić na nowy (rotacyjny), co znacznie skraca czas przestoju pojazdu przy naprawach okresowych.

Rysunek zespołu napędowego;

- 1 – filtr powietrza
- 2 – tłumik hałasu spalin
- 3 – automatyczna skrzynia biegów VOITH
- 4 – rama nośna zespołu
- 5 – poduszki amortyzacyjne główne
- 6 – zbiornik oleju hydrostatyki
- 7 – chłodnica wody
- 8 – chłodnica oleju
- 9 – chłodnica powietrza doładowania
- 10 – silnik spalinowy MAN

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	24
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

### 3.5.1. Silniki spalinowe.

Autobus szynowy 213M, 213Ma napędza sześciocyldrowy, czterosuwowe silniki wysokoprężny, rzędowy, poziomy, o wtrysku bezpośrednim, chłodzone wodą, spełniające w zakresie składu i czystości spalin wymagania normy EURO 2.

*Podstawowe dane techniczne:*

Typ silnika ..... D2866LUH621 f-my MAN  
Moc silnika ..... 257 kW przy 2000 obr/min  
Moc pojazdu ..... 257 kW  
Moment max. .... 1500 Nm w zakresie 1000 - 1500 obr/min  
Jednostkowe zużycie paliwa ..... 195 g/kWh  
Zużycie oleju silnikowego ..... max 0,5% zużycia paliwa  
Skład spalin ..... EURO 2 wg dyrektywy europejskiej 2004/26/EC  
Czas pracy do przeglądu tłoków ..... > 10 000 h  
Czas pracy do naprawy głównej ..... > 20 000 h  
Pojemność zbiorników paliwa ..... gwarantuje przejazd 1000 km  
..... oraz zapewnia 12h pracy agregatu grzewczego

### 3.5.2. Przekładnie.

W autobusie szynowym 213M, 213Ma zastosowano przekładnię automatyczną, czterobiegową z hamulcem hydrokinetycznym typu D863.3 firmy VOITH.

Na biegu I przekładnia hydrokinetyczna jest wykorzystywana do intensywnego rozpędzania i hamowania. Dzięki przekładni hydrokinetycznej uzyskuje się:

- duże przełożenie,
- częściowo mechaniczne przeniesienie momentu już w chwili ruszania pojazdu,
- bezstopniową zmianę przełożenia do około 45 km/h,
- tylko jeden układ hydrauliczny do rozpędzania i hamowania pojazdu,
- odporność na drgania skrętne.

Biegi II i III są biegami mechanicznymi, załączanymi elektro-hydraulicznie. Przekładnia pracuje automatycznie, a sterowanie biegami odbywa się za pomocą elektronicznego mikroprocesora, w zależności od prędkości pojazdu.

Wszystkie elementy niezbędne do pracy przekładni (filtry oleju, wymiennik itp.) tworzą zwartą konstrukcję i zamontowane są na wspólnym korpusie.

### 3.5.3. Sterowanie napędem, diagnostyka.

Sterowanie napędem odbywa się na drodze elektrycznej, przez 8-pozycyjny nastawnik jazdy. Nastawnikiem jazdy zadawany jest sygnał elektryczny do elektronicznego, mikroprocesorowego regulatora obrotów silnika spalinowego. Regulator, w zależności od pozycji nastawnika jazdy oraz rzeczywistego obciążenia pojazdu, optymalizuje pracę silnika spalinowego. Stanem pracy całkowicie zautomatyzowanej przekładni DIWA.3 steruje elektroniczny sterownik mikroprocesorowy, który za pomocą złącza CAN komunikuje się z regulatorem silnika spalinowego.

Punkty przełączania przekładni DIWA.3 realizowane są automatycznie, przez sterownik, w zależności od obciążenia i obrotów silnika spalinowego oraz obciążenia - przyśpieszenia lub hamowania - pojazdu. Sterowanie hamulcem hydro-kinetycznym przekładni realizowane jest przez nastawnik jazdy ( trzy pozycje hamowania). Sygnały z przełączników przekazywane są do sterownika mikroprocesorowego przekładni, który na podstawie prędkości jazdy pojazdu nadzoruje automatycznie cykl hamowania hamulcem hydro-kinetycznym. Stan pracy silnika spalinowego i przekładni DIWA.3 nadzorowany jest w czasie rzeczywistym, przez elektroniczny regulator obrotów silnika spalinowego oraz sterownik mikroprocesorowy przekładni. Wszystkie stany awaryjne sygnalizowane są przez wyświetlacz i lampki kontrolne w kabinie maszynisty.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	25
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

Parametry pracy silnika spalinowego i przekładni DIWA.3 (temperatura, ciśnienie oleju, obroty, czas prac itp.) rejestrowane są przez regulator oraz sterownik i podczas napraw lub przeglądów mogą być odczytywane za pomocą komputera PC lub laptopa w celu opracowania odpowiednich statystyk (połączenie z PC realizowane za pomocą złącza szeregowego ISO 9141, CAN).

Za pomocą oprogramowania diagnostycznego podczas naprawy lub serwisu można testować i sprawdzać przekładnię DIWA.3.

#### 3.5.4. Układ przeniesienia siły pociągowej

Siły pociągowe i hamowania przenoszone są z zestawu kołowego na wózek przez bezluzowe połączenie gumowo-metalowe usprężynowania I stopnia, a z wózka na ostoję za pomocą drążków z tulejkami gumowo-metalowymi.

Taki układ zapewnia zminimalizowanie drgań pojazdu.

### 3.6. Hamulec.

#### 3.6.1. Warunki hamowania autobusu szynowego 213M, 213Ma.

Droga hamowania od prędkości maksymalnej ..... 800 m  
 Hamulec elektropneumatyczny ..... zgodnie z Kartą UIC 540  
 Wydajność sprężarki powietrza ..... 1000 l/min  
 Hamulec postojowy ..... sprężynowy  
 Opóźnienie hamowania ..... ok. 1m/s<sup>2</sup>  
 Maksymalne wzniesienie, przy którym pojazd szynowy jest utrzymywany w postoju ..... 45‰  
 Urządzenie przeciwpoślizgowe ..... 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.

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 przeciwpoślizgowe kół jezdnych.

### 3.7. Urządzenia cięglowo – zderzne.

**Autobus szynowy 213M** wyposażony w automatyczny sprzęg SCHARFEMBEGR umożliwiający samoczynne sprzęganie pojazdów szynowych. Podczas procesu mechanicznego sprzęgania łączne są też ze sobą automatycznie w sposób pewny przewody sprężonego powietrza i elektryczne.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	26
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

**Autobus szynowy 213Ma** wyposażony jest w standardowy układ ciągłowo-zderzny, stosowany w normalnotorowym taborze kolejowym. Na czołach pojazdu zabudowano zderzaki oraz hak pociągowy ze sprzęgiem śrubowym UIC -850 kN.

### 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  $\Omega$

#### 3.8.1. Źródło zasilania instalacji elektrycznej.

Źródłem zasilania instalacji elektrycznej autobusu szynowego jest bateria akumulatorów kwasowych (4szt.) 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 (2 szt.), napędzane przez silniki spalinowe.

Przewidziano też możliwość zasilania odbiorników energii elektrycznej autobusu w czasie postoju z miejscowej sieci elektrycznej 220V AC, poprzez odpowiedni zewnętrzny zespół prostownikowy.

1

#### 3.8.2. Sterowanie urządzeniami pojazdu szynowego.

W kabinach maszynisty umieszczono urządzenia zapewniające:

- sterowanie drzwiami
- sterowanie ogrzewaniem i wentylacją
- sterowanie oświetleniem pojazdu
- blokowanie drzwi lewych lub prawych na postoju
- informację o zamknięciu i zablokowaniu drzwi
- odblokowanie hamulca bezpieczeństwa.

#### 3.8.3. Diagnostyka.

Układ diagnostyki oparty jest na sterownikach mikroprocesorowych, nadzorujących w czasie rzeczywistym następujące urządzenia:

- silnik spalinowy,
- przekładnia DIWA,
- podgrzewacz wody TERMO 350
- drzwi wejściowe boczne,
- ekologiczna kabina WC ,
- system informacji pasażerów,
- system przeciwpoślizu.

Stan urządzeń, cykle pracy oraz dane serwisowe wyświetlane są na odpowiednich wyświetlaczach lub lampkach kontrolnych w kabinach maszynisty. Przebieg pracy urządzeń można odtworzyć za pomocą komputera PC lub laptopa połączonych przez złącze szeregowo i program diagnostyczny. Programy diagnostyczne umożliwiają testowanie i sprawdzanie urządzenia oraz określenie wszystkich ich stanów przed wystąpieniem awarii.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	27
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS FUNKCJONALNY POJAZDU					

#### 3.8.4. Monitoring przedziału pasażerów.

1

Autobus szynowy wyposażony jest w system monitoringu całości pomieszczenia pasażerskiego (4 kamery czarno-białe o dużej czułości do 0,1 lx, w wandaloodpornych kopułkach) z podglądem na monitorze ciekłokrystalicznym w kabinach, na pulpicie maszynisty oraz rejestracją zapisu w systemie min. 48-godzinny, z nadpisywaniem kolejnych godzin oraz możliwością odtworzenia zapisu na zestawie komputerowym w systemie Windows, po podłączeniu kablem przez port szeregowy. Na pulpicie maszynisty umieszczony jest też przerzutnik obrazu, umożliwiający wybór kamery lub sekwencyjny pokaz obrazów z kolejnych kamer.

#### 3.8.5. System informacji pasażerów.

Autobus szynowy wyposażony jest w system nagłaśniający umożliwiający informowanie pasażerów oraz w system elektronicznych tablic informacyjnych zewnętrznych i wewnętrznych, służących do wyświetlania informacji oraz automatycznych zapowiedzi głosowych.

#### 3.8.6. Automaty biletowe i kasowniki.

Autobus szynowy wyposażony jest w automaty do sprzedaży biletów dla podróżnych. Automat biletowy za pomocą sygnału GPS aktualizuje położenie miejsca sprzedaży biletu (stacji).

#### 3.8.7. System lokalizacji pojazdu i monitoringu zużycia paliwa.

3

Autobus szynowy wyposażony jest w system lokalizacji i monitoringu paliwa. System określa położenie autobusu szynowego przy pomocy sygnału GPS, wykonuje pomiar paliwa w zbiornikach przy pomocy zabudowanych sond oraz określa czas pracy silników spalinowych. Powyższe dane przesyła za pomocą sygnału GSM do serwera użytkownika.

1

#### 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.

#### 3.10. Elementy konstrukcyjne umożliwiające przeprowadzenie prac ratunkowych w przypadku wykolejenia się autobusu szynowego.

Autobus szynowy wyposażony jest w odpowiednio przystosowane i oznakowane boczne miejsca podparcia pod podnośniki hydrauliczne. Miejsca podparcia są tak usytuowane, aby można pod nimi ustawić siłowniki hydrauliczne na szlaku, w przypadku gdy pojazd szynowy wypadnie z toru. Miejsca podparcia są przystosowane do sprzętu ratowniczego stosowanego na PKP.

Autobus szynowy ma konstrukcję, która umożliwia podniesienie go wraz z całym układem jezdny za pomocą siłowników hydraulicznych lub żurawia.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	28
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p align="center"><b>WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH</b></p> <p align="center">Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne</p>					

L.p.	Nr dokumentu	Nazwa dokumentu	Uwagi
1	213M,213Ma - 0159-1	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa autobusu szynowego typu 213M, 213Ma	
2	213M,213Ma - 0136-1	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru autobusu szynowego typu 213M, 213Ma	
3	213M,213Ma - 0123-1	Opis techniczny i rysunki autobusu szynowego typu 213M,213Ma	
4	WD.53-01	Instrukcja uruchomienia i jazdy autobusem szynowym SA108 typ fabryczny 215M	
2	5	Pt-4 „Instrukcja pomiarów i oceny zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych i wagonów osobowych”	
1	6	Pt-5 Instrukcja o utrzymaniu pojazdów kolejowych z napędem”	
1	7	Pt-7 „Instrukcja w zakresie utrzymania urządzeń bezpieczeństwa ruchu SHP+CA+RS”	
1	8	213Ma-FPS 0125-1 Opis rozwiązań konstrukcyjnych wprowadzonych w ramach czynności z zakresu utrzymania naprawczego wg poziomu utrzymania 5 (P5)	Obowiązuje od dn.8.12.2015 r.
1	9	213M 01361-1 Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru zabudowy dodatkowych urządzeń w autobusach szynowych typu 213Ma serii SA105	Obowiązuje od dn.8.12.2015 r.
1	10	TK/021/2015 Deklaracja zgodności z typem dopuszczonym do eksploatacji	Obowiązuje od dn.8.12.2015 r.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	29
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	6[1/6]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne					1

L.p.	Numer	Tytuł
1	Dz.U. z 2013 poz.43	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei
2	Dz.U. z 2016 poz. 226	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.
3	Dz.U. z 2016 r. poz. 1727	Ustawa z dnia 28.03.2003r. o transporcie kolejowym.
4	Dz.U. z 2015 r. poz. 915	Ustawa z dnia 15.11.1984r. Prawo przewozowe.
5	Dz. U. z 2015 r. poz. 1125	Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.
6	Dz.U. z 2016 r. poz. 672	Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska.
7	Dz. U. z 2016 r. poz. 254	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 25 lutego 2016 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei.
8	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.
9	Dz.U. Nr 37, poz. 330	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005 r. w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych.
10	Dz.U. z 2015 r., poz. 360 ze zmianami	Rozporządzenie Ministra infrastruktury z dnia 18 lipca 2005 r. w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.
11	Dz.U. z 2015 r. poz. 46	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 30 grudnia 2014 r. w sprawie pracowników zatrudnionych na stanowiskach bezpośrednio związanych z prowadzeniem i bezpieczeństwem ruchu kolejowego oraz z prowadzeniem określonych rodzajów pojazdów kolejowych.
12	Dyrektywa 2001/16/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dn.19 marca 2001 r.	w sprawie interoperacyjności transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych
13	Decyzja Komisji (WE) z dnia 28 marca 2006 r.	dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu "Sterowanie" transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
14	Decyzja Komisji (WE) z dnia 11 marca 2006 r.	w sprawie specyfikacji technicznej dla interoperacyjności w zakresie podsystemu „Ruch kolejowy” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.
15	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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	30
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH					1
Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne					

Normy		
L.p.	Numer	Tytuł
1	PN-EN 50129:2007	Zastosowania kolejowe. Systemy łączności, przetwarzania danych i sterowania ruchem. Elektroniczne systemy sterowania ruchem związane z bezpieczeństwem.
2	PN-EN 50238:2003(U)	Zastosowania kolejowe. Kompatybilność pomiędzy taborem, a urządzeniami wykrywania pociągów.
3	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.
4	PN-EN 12080:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Łożyska toczne.
5	PN-EN 12081:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Smary.
6	PN-EN 12082:2008	Kolejnictwo. Maźnice. Badania eksploatacyjne.
7	PN-EN 12663:2002	Kolejnictwo. Wymagania konstrukcyjno-wytrzymałościowe dotyczące pudeł kolejowych pojazdów szynowych.
8	PN-EN 13103:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie zestawów kołowych tocznych. Zasady konstrukcji.
9	PN-EN 13260:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Zestawy kołowe. Wymagania dotyczące wyrobu.
10	PN-EN 13261:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Osie. Wymagania dotyczące wyrobu.
11	PN-EN 13262+A1:2009	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyrobu.
12	PN-EN 13298: 2003(U)	Kolejnictwo. Elementy zawieszenia. Stalowe sprężyny zawieszenia.
13	PN-EN 13452-1: 2003(U)	Kolejnictwo. Hamowanie. System hamowania w transporcie publicznym. Część 1: Wymagania eksploatacyjne.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	31
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne					1

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	32
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne					1

L.p.	Numer	Tytuł	
35	PN-K-91045:2002	Tabor kolejowy. Zestawy kołowe. Wymagania i metody badań.	
36	PN-EN 287-1:2007	Egzamin kwalifikacyjny spawaczy - Spawanie - Część 1: Stale	
37	PN-EN 473:2008	Badania nieniszczące - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących - Zasady ogólne	
38	PN-K-23011:1998	Tabor kolejowy - Elektryczna instalacja zasilania urządzeń wagonowych - Wymagania ogólne	
39	EN ISO 3381:2005	Kolejnictwo. Akustyka. Pomiar hałasu wewnątrz pojazdów szynowych	
40	PN-EN 45545-1:2013	Kolejnictwo -- Ochrona przeciwpożarowa w pojazdach szynowych	3
41	1302/2014	TSI LOK&PAS	3
42	1300/2014	TSI PRM	3
43	1304/2014	TSI NOI	3
44	1303/2014	TSI SRT	3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	33
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne					1

Karty UIC		
L.p.	Numer	Tytuł
1	UIC 500 wyd.2	Normalizacja taboru transportowego i jego elementów. Zasady, procedury, wyniki.
2	UIC 505-1 wyd.10	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów.
3	UIC 505-4	Wpływ zastosowania skrajni kinematycznej określonych w karcie 505 na rozmieszczenie budowli w stosunku do torów i na tory między sobą.
4	UIC505-5	Wspólne warunki podstawowe dla kart 505-1 i 505-4. Komentarz o przygotowaniu tych kart i przepisy ich dotyczące.
5	UIC 510-1	Współdziałanie urządzeń stałych z pojazdami transportu osobowego.
6	UIC 510-2	Pojazdy doczepne. Warunki dla stosowania kół o różnych średnicach w układach biegowych różnego typu.
7	UIC 511	Wagony. Rozstaw zestawów kołowych.
8	UIC 512 wyd.8	Pojazdy. Warunki wymagane dla działania obwodów torowych i układu styku „koło – szyna”.
9	UIC 515-5	Pojazdy trakcyjne i wagony. Wózki – Układy biegowe. Badanie maźnic zestawów kołowych.
10	UIC 518	Badania i homologacja pojazdów kolejowych z punktu widzenia właściwości dynamicznych, bezpieczeństwa jazdy, obciążenia toru i parametrów biegowych.
11	UIC 521	Wagony pasażerskie i wagony bagażowe, wagony towarowe, pojazdy trakcyjne. Wolne przestrzenie do zarezerwowania na końcach pojazdów.
12	UIC 532	Wagony towarowe i wagony pasażerskie. Wsporniki sygnałowe. Wagony pasażerskie – Stałe sygnały elektryczne.
13	UIC 533 wyd.2	Uziemianie ochronne części metalowych pojazdu.
14	UIC 540 wyd.4	Hamulce. Hamulce pneumatyczne dla pociągów towarowych i osobowych.
15	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.
16	UIC 542 wyd.4	Części hamulcowe – Wymienność.
17	UIC 543	Hamulec. Przepisy na wyposażenie wagonów.
18	UIC 544-1 wyd.4	Hamulec. Hamowność.
19	UIC 545 wyd.8	Hamulec. Napisy, znaki i cechy.
20	UIC 547 wyd.4	Hamulec - Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób.
21	UIC 553	Wentylacja, ogrzewanie i klimatyzacja wagonów pasażerskich

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	34
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH</b></p> <p style="text-align: center;">Przepisy, normy, instrukcje, warunki techniczne</p>					1

22	UIC 555	Oświetlenie elektryczne w wagonach pasażerskich
23	UIC 813 wyd.2	Warunki techniczne na dostawę zestawów kołowych dla taboru trakcyjnego i wagonów. Tolerancje i montaż.
24	UIC 814 wyd.2	Warunki techniczne dotyczące homologacji oraz dostawy smarów przeznaczonych do smarowania maźnic tocznych pojazdów szynowych.
25	UIC 822 wyd.5	Warunki techniczne dostawy sprężyn śrubowych naciskowych formowanych na gorąco lub na zimno dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
26	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.
27	UIC 826 wyd.3	Warunki techniczne na dostawę sprzęgów śrubowych dla taboru napędowego i doczepnego.
28	UIC 830-1 wyd.4	Warunki techniczne na dostawę węży elastomerowych dla sprzęgów hamulców pneumatycznych.
29	UIC 830-2 wyd.4	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla główek sprzęgów hamulcowych.
30	UIC 830-3 wyd.3	Warunki techniczne dostawy główek sprzęgów hamulcowych.
31	UIC 831 wyd.3	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających elastomerowych dla tłoków cylindrów hamulcowych.
32	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.
33	UIC 842-1	Warunki techniczne na dostawę materiałów malarskich przeznaczonych do ochrony pojazdów kolejowych i kontenerów.
34	UIC 846	Warunki techniczne na dostawę korpusów maźnic tocznych z żeliwa sferoidalnego.
35	UIC-893	Warunki techniczne dla dostawy blach na płyty przewodnicowe ze stali manganowej.
36	UIC-897-11	Warunki techniczne dla dopuszczenia spawaczy, którzy są wykwalifikowani do spawania stali.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	35
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH					

## Planowe poziomy utrzymywania pojazdów kolejowych.

### 1. Przeglądy.

Poziom utrzymania		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 sprawdzające lub monitoring stanu technicznego pojazdu kolejowego dokonywane przed wyjazdem pojazdu na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu – automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych.	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. Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdu. 2. Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. 3. Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybko zużywających się.	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 utrzymania		P4 zgodny z dotychczasowymi naprawami okresowymi rewizyjnymi pojazdów kolejowych	P5 zgodny z dotychczasowymi naprawami głównymi i modernizacją pojazdów kolejowych
Podstawowe czynności	Charakterystyka czynności	Czynności z zakresu utrzymania naprawczego, wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.
	Ramowy zakres prac	1. Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego. 2. Planowe wymiany zespołów i podzespołów. 3. Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.	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	36
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	8[1/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
CYKLE POZIOMÓW UTRZYMANIA					

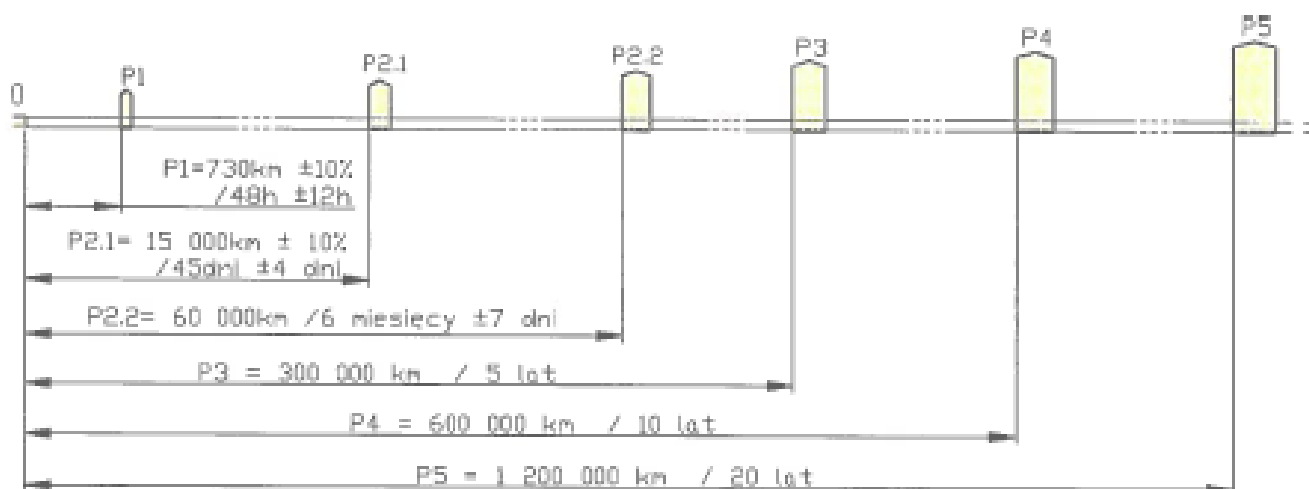
## PRZEGLĄDY I NAPRAWY AUTOBUSU SZYNOWEGO

### Oznaczenia

CYKL PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZY				P1+P2.1+P2.2+P3+P4+P5, (PS)			
P1	Przegląd kontrolny			P2.1	Przegląd okresowy mały	P2.2	Przegląd okresowy duży
P3	Przegląd okresowy duży o poszerzonym zakresie	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]	730 km $\pm$ 10% / 48 godzin pracy $\pm$ 12 godzin
2	P2.1	[km] / [dni]	15 000 km $\pm$ 10% / 45 dni pracy $\pm$ 4 dni
3	P2.2	[km] / [miesiące]	60 000 km / 6 miesięcy pracy $\pm$ 7 dni
4	P3	[km] / [lata]	300 000 km / nie więcej niż 5 lat
5	P4	[km] / [lata]	600 000 km / nie więcej niż 10 lat
6	P5	[km] / [lata]	1 200 000 km / nie więcej niż 20 lat

### Graficzne przedstawienie cyklu przeglądowego - naprawczego.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	37
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	8[2/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 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 roczny przebieg pojazdu	[ km ]	120 000

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	38
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	9[1/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
OPIS CZYNNOŚCI PRZEGŁĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH				

L.p.	Symbol	Nazwa	Zakres czynności
<b>Przeglądy</b>			
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	P2.1	Okresowy mały	Sprawdzenie stanu technicznego autobusu szynowego ze szczególnym uwzględnieniem układów: - biegowego - cięglowo-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. Pomiar rezystancji izolacji prądnicy głównej i silników trakcyjnych
4	P2.2	Okresowy duży	Jak P2.1 Sprawdzenie zawieszenia zderzaków. Defektoskopowanie osi zestawów kołowych. Sprawdzenie zaworów hamulcowych. Sprawdzenie ustawienia wózek-pudło. Sprawdzenie luzów węzła przymaźniczego. Pomiar zawieszenia zgarniaczy i rur piasecznic.
5	P3	Okresowy duży poszerzony	Jak P2.2 Naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów układu ogrzewania, klimatyzacji, drzwi wejściowych. Przeprowadzić weryfikację zestawów kołowych i w razie konieczności przetoczyć.
<b>Naprawy</b>			
6	P4	Rewizyjna	Częściowy demontaż Czyszczenie Naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów Weryfikacja wymiarów konstrukcyjnych Malowanie
7	P5	Główna	Pełny demontaż Czyszczenie Piaskowanie pudła i ram wózków Naprawa lub wymiana uszkodzonych podzespołów Przywrócenie wszystkich wymiarów konstrukcyjnych Malowanie

\*wykonywany w terminach od 15.09.do 30.10 przegląd zimowy (PZ) oraz od 01.04. do 15.05. przegląd letni (PL) w ramach P2 lub P3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	39
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	9[2/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
OPIS CZYNNOŚCI PRZĘGLĄDOWYCH 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	40
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	10[1/1]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
INSTRUKCJE MONTAŻU I DEMONTAŻU					

L.p.	Numer dokumentu	Tytuł dokumentu
1	ZNTK-Z2/BT-2/10/98	Instrukcja organizacyjna przebiegu technologicznego montażu i demontażu segmentów na piaście tarczy hamulcowej 141BK.
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 do wystawienia zespołu napędowego pod zespół napędowy
- 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 do wystawienia zespołu napędowego pod zespół napędowy
- 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	41
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	11[1/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
ZESTAW PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGŁĄDU LUB NAPRAWY				

L.p.	Parametr	Opis metody pomiarowej
<b>Autobus szynowy kompletny</b>		
1	Poziom wody/chłodziwa, olejów, piasku	Optycznie na wskaźniku (bagnet, płynowskaz)
2	Rozkład nacisków zestawów kołowych <sup>1)</sup>	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 zawieszenia zderzaków nad główką szyny	Pomiar taśmą mierniczą
10	Wysokość zawieszenia zgarniaczy 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
<b>Nadwozie</b>		
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 ciągłowego	Sprawdzenie na stanowisku kontrolnym
23	Charakterystyka statyczna sprężyn zawieszenia I-stopnia	Sprawdzenie na stanowisku kontrolnym
<b>Podwozie</b>		
24	Zużycie okładzin hamulcowych	Pomiar suwmiarką
25	Nagrzanie łożysk osiowych	Dotykowo
26	Wysokość zawieszenia zgarniaczy 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	42
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	11[2/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
ZESTAW PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE PRZEGŁĄDU 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 zębatach przekładni osiowej	Pomiar suwmiarką i przymiarem
<b>Silnik spalinowy</b>		
47	Parametry silnika spalinowego	Stanowiskiem kontrolnym wg DTR silnika
<b>Podzespoły wydzielone</b>		
48	Parametry skrzyni biegów	Stanowiskiem kontrolnym wg DTR skrzyni
<b>Aparaty i urządzenia elektryczne</b>		
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
<b>Systemy bezpieczeństwa ruchu</b>		
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
<b>Instalacja elektryczna</b>		
63	Rezystancja izolacji	Pomiar megaomierzem
64	Wytrzymałość elektryczna izolacji	Zasilanie napięciem probierczym

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	43
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	12[1/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	P4	P5	Opis
<b>Autobus szynowy kompletny</b>							
1	X	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	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	X	Ciśnienie w cylindrach hamulca i przewodzie głównym
13	X	X	X	X	X	X	Czasy luzowania i hamowania
14				X	X	X	Ciśnienie zadziałania zaworów bezpieczeństwa <sup>2)</sup>
15				X	X	X	Ciśnienie zadziałania zaworów zwrotnych
16				X	X	X	Ciśnienie redukowane zaworu redukcyjnego
17	X	X	X	X	X	X	Ciśnienie obwodów sterowania skrzynią biegów
18	X	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	X	Test sprawdzający instalację elektryczną (EDC) silników spalinowych
20		X	X	X	X	X	Test sprawdzający instalację elektryczną skrzyń biegów
21		X	X	X	X	X	Test działania urządzenia przeciwpoślizgowego
22			X	X	X	X	Testy sprawdzający instalację elektryczną urządzeń ogrzewania, klimatyzacji, WC.
23	X	X	X	X	X	X	Napięcie baterii akumulatorów / ładowania baterii akumulatorów
<b>Nadwozie</b>							
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
<b>Podwozie</b>							
29		X	X	X	X	X	Zużycie okładzin hamulcowych
30	X	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	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	44
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	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	X	Uszkodzenie struktury materiałowej koła monoblokowego
45			X	X	X	X	Uszkodzenie struktury materiałowej osi (defektoskopia)
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
<b>Silnik spalinowy</b>							
51				X	X	X	Parametry silnika spalinowego
<b>Skrzynia biegów</b>							
52				X	X	X	Parametry skrzyń biegów
<b>Maszyny elektryczne</b>							
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
<b>Aparaty i urządzenia elektryczne</b>							
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 styku styków
70					X	X	Rezystancja izolacji
71				X	X	X	Odstęp iskrownika podgrzewacza wody
<b>Systemy bezpieczeństwa ruchu</b>							
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	X	Zadziałanie RS
<b>Instalacja elektryczna</b>							
78					X	X	Rezystancja izolacji
79					X	X	Wytrzymałość elektryczna izolacji

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	45
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	13[1/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
URZĄDZENIA I NARZĘDZIA SPECJALISTYCZNE NIEZBĘDNE W TRAKCIE UTRZYMANIA POJAZD KOLEJOWEGO				

Dla potrzeb użytkowania, konserwacji i prowadzenia procesu utrzymania spalinowego autobusu szynowego SA105, zakład naprawczy powinien być wyposażony w następujące niezbędne urządzenia i narzędzia:

L.p.	Opis	Uwagi
<b>Autobus szynowy kompletny</b>		
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	
<b>Nadwozie</b>		
15	Przymiar promieniowy tarczy zderzaka	
16	Przymiar geometryczny haka ciąglowego	
17	Uchwyt transportowy do sprzęgu śrubowego	
18	Stanowisko pomiaru geometrii ostoji	
19	Stanowisko montażu/demontażu zderzaków	
20	Stanowisko kontrolne charakterystyki zderzaków	
21	Oprzyrządowanie do montażu/demontażu amortyzatora haka ciąglowego	
22	Stanowisko kontrolne amortyzatora haka ciąglowego (prasa)	
<b>Podwozie</b>		
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	46
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	13[2/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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 VDO na pulpitych maszynisty			
56	Program PC z interfejsem diagnostycznym do diagnostyki i czytania danych z rejestratora danych			
57	Program PC z interfejsem diagnostycznym do diagnostyki i czytania danych z sterownika WC SEMKO			
58	Program PC „service.exe” wraz z kablem diagnostycznym RS232-DB9 do diagnostyki sterownika WC EVAC (dla autobusów SA105 101, 102 i 103)	1	3	
59	Program PC Semvac Flash Loader wraz z kablem diagnostycznym RS232-DB9 do diagnostyki sterownika WC Semvac (dla autobusów SA105 104)		1	
Maszyny elektryczne				
60	Stacja prób			
61	Komplet oprzyrządowania specjalnego maszyn elektrycznych			
62	Myjka maszyn elektrycznych			
63	Suszarka maszyn elektrycznych			
64	Nasycarka izolacji maszyn elektrycznych			
65	Bandażarka			
66	Frezarka wcięcia międzysiatkowego			
67	Czujnik zegarowy do pomiaru owalizacji komutatora/pierścienia			
68	Suwmiarka specjalna do pomiaru średnicy komutatora/pierścienia			
69	Tester parametrów uzwojeń maszyn elektrycznych			
Aparat i urządzenia i instalacja elektryczna				
70	Stanowisko do sprawdzania aparatów elektrycznych			
71	Stanowisko do sprawdzania wytrzymałości elektrycznej izolacji			

<b>Użytkownik pojazdu kolejowego</b>	<b>Dokumentacja Systemu Utrzymania</b>		<b>Strona</b>	47
<b>„POLREGIO” spółka z o.o.</b>	<b>Opracował</b>		<b>Arkusz</b> [strona]	14[1/1]
	<b>Data</b>	<b>2011-03</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU-213M 0130-1</b>
<b>WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW</b>				

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:

<b>L.p.</b>	<b>Zakres obowiązków</b>	<b>Wymagania/Uprawnienia</b>
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	48
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	15[1/1]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
Załącznik [strona]				
<p style="text-align: center;"><b>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</b></p>				

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	49
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	16[1/1]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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 4e080103-2-0	270	1/1,5	1	Główny zbiornik powietrza	
2	Zbiornik powietrza C100	100	1/1,5	2	Pomocniczy zbiornik powietrza	
3	Zbiornik powietrza B66	66	1/1,5	1	Pomocniczy zbiornik powietrza	
4	Zbiornik powietrza 19MN 060201-1-00	30	1/1,5	2	Pomocniczy zbiornik powietrza	
5	Zbiornik powietrza B30	30	1/1,5	2	Pomocniczy zbiornik powietrza	
6	Zbiornik powietrza B7	7	0,7/1,05	1	Zbiornik rozrządu	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	50
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Autobus szynowy kompletny					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	X	Sprawdzić wpisy w książce pokładowej.	Usunięcie ewentualnych usterek uwzględnić w zakresie czynności przeglądowych.	
2		X	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	X	X	Sprawdzić stan i działanie czuwaka, elektromagnesu SHP, radiostopu i tachografu lub rejstratora ATM.	Przy P1 wpis do książki pokładowej pojazdu z napędem. Wg załączonej karty	2P/N 4P/N
5	X	X	X	X	Wykonać autotest lampek wskaźników i sygnalizatorów w kabinie A i B. Załączenie sterowania w kabinie inicjuje autotest. Na podstawie wskazań zdiagnozować i usunąć usterki. Kody usterek wg instrukcji WD.53-01	Przebieg testu: na 10 sekund zapalą się wszystkie lampki kontrolne oraz wszystkie piktogramy na wyświetlaczach i zadziałają sygnalizatory dźwiękowe.	
6	X	X	X	X	Wykonać test sterownika EDC silnika. Na podstawie kodu zdiagnozować i usunąć usterki. Kody usterek wg instrukcji EDC MAN	Palenie lampki w przycisku oznacza usterkę. Liczba i czas zapalania lampki określa kod usterki	
7	X	X	X	X	Wykonać test sterownika skrzyni biegów. Na podstawie kodu zdiagnozować i usunąć usterki. Kody usterek wg instrukcji VOITH	Palenie lampki w przycisku oznacza usterkę. Liczba i czas zapalania lampki określa kod usterki	
8	X	X	X	X	Sprawdzić stan techniczny gaśnic.	Wszystkie gaśnice z aktualnym terminem ważności i bez śladów wcześniejszego użycia bez widocznych uszkodzeń	
9				X	Sprawdzić stan powłok ochronnych.	Ubytki uzupełnić	
10				X	Sprawdzić stan napisów i znaków na autobusie.	Stan umożliwiający odczytanie treści oznakowania. Nieczytelne napisy uzupełnić.	
11			X	X	Dokonać smarowania i uzupełnić olej zgodnie z kartą smarowania.	Wg karty smarowania oraz wewnętrznych instrukcji	5P/N
12		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie wycieraczek	Powierzchnia wycierana czysta, praca płynna bez zacięć.	
13		X	X	X	Wykonać test działania urządzeń przeciwpoślizgu oraz piasecznic. W przypadku innego kodu niż „99” należy wykonać diagnostykę urządzenia i usunąć usterkę zgodnie z DTR SWKP AS 20R	Przebieg testu musi być : - sygnalizowany diodą LED na czujnikach, - słyszalne dwutaktowe zadziałanie zaworów na każdym zestawie kołowym Prawidłowe działanie układu to kod na wyświetlaczu „99” Ilość piasku min.50%pojemności zbiorników.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	51
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P1[2/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Autobus szynowy kompletny					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
14		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie syren.	Dźwięk sygnału czysty bez zniekształceń	
15		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie buczków	Dźwięk sygnału czysty bez zniekształceń	
16	X	X	X	X	Sprawdzić i usunąć nieszczelności przewodów i złączek w układach paliwowym, olejowym, wodnym i pneumatycznym	Brak uszkodzeń mechanicznych i wycieków.	
17	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie instalacji i urządzeń radiołączności. Usterki usunąć	Działanie zgodnie z DTR producenta. Brak szumów i zniekształceń uniemożliwiających zrozumienie przekazywanych komunikatów.	3P/N
18	X	X	X	X	Wyposażyć autobus w materiały eksploatacyjne	zgodne z DTR	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	52
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	X	X	Sprawdzić stan zamocowania wszystkich urządzeń nadwozia.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2		X	X	X	Sprawdzić drożność i szczelność kanałów wentylacyjnych.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
3		X	X	X	Dokonać oględzin poszycia pudła, ścian działowych, okien, blach podłóg oraz klap zewnętrznych osłaniających urządzenia.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
4			X	X	Sprawdzić stan stopni, poręczy, urządzeń dla niepełnosprawnych (pomostów oraz mocowań wózków)	Brak uszkodzeń mechanicznych	
5		X	X	X	Sprawdzić stan i przyleganie do podłogi klap inspekcyjnych oraz osłon szaf elektrycznych i pneumatycznych w kabinach maszynisty	Brak uszkodzeń mechanicznych, dobre przyleganie, pozamykane	
6		X	X	X	Sprawdzić stan lusterek bocznych oraz okien kabiny maszynisty.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
7		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie wycieraczek szyb oraz układu spryskiwania szyb.	Brak uszkodzeń mechanicznych, sprawne działanie	
8			X	X	Sprawdzić funkcjonowanie foteli maszynisty.	Fotel powinien posiadać sprawną regulację położenia	
9				X	Sprawdzić stan i wyposażenie przedziału pasażerskiego (półek bagażowych, wieszaków, uchwytów, poszycia ścian). Brakujące uzupełnić	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
10			X	X	Sprawdzić zamocowanie siedzeń pasażerów. Zabrudzenia tapicerki usunąć.	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
11		X	X	X	Sprawdzić stan podłogi. Zabrudzoną umyć.		
12			X	X	Sprawdzić stan okien, prawidłowość działania zamków.	Brak uszkodzeń mechanicznych, sprawne zamykanie	
13			X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi do kabin maszynisty i kabiny WC. Sprawdzić zamki, blokady i zawiasy, wykonać smarowanie	Brak uszkodzeń mechanicznych, sprawne zamykanie	5P/N
14				X	Sprawdzić stan napisów, znaków i piktogramów wewnętrznych. Brakujące uzupełnić.	Czytelne bez uszkodzeń mechanicznych	
<b>Drzwi zewnętrzne odskokowo-przesuwne</b>							
15	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi odskokowo przesuwnych. - obsługę drzwi z pozycji kabiny maszynisty, - obsługę drzwi od zewnątrz i wewnątrz, - działanie na przeszkodę	Drzwi po zamknięciu powinny przylegać na całej powierzchni do uszczelnień pudła. Działanie bez zacięć	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	53
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P2[2/5]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
16			X	X	Sprawdzić skrzydło drzwi odskokowo przesuwnych: -dociągnąć połączenia śrubowe w instrukcji drzwi, -kontrola ze względu na uszkodzenia, usunąć zanieczyszczenia, -górną szynę prowadzącą z krzywą wlotową(dociągnąć połączenia śrubowe), -prowadzenie rolkowe(kontrola swobody przesuwu, smarować łożyska kulkowe), -rolki prowadzenia skontrolować, słupek obrotowy(dociągnąć połączenia śrubowe), -pasek zębaty sprawdzić zużycie i stopień napięcia	Usunąć wszelkie zanieczyszczenia. W przypadku uszkodzeń dokonać naprawy.  Szyny prowadzącej nie smarować. Swobodne przesuwanie bez zacięć.  Przyrząd pomiarowy Kirkut 1 (Bode 999 0899 9990)	5P/N
17			X	X	Sprawdzić otwieranie drzwi awaryjne (wewnątrz i zewnątrz)	Drzwi muszą się otwierać	
18			X	X	Sprawdzić profile gumowe uszczelnień drzwi. Smarować gliceryną.		5P/N
<b>Instalacja WC</b>							
19			X	X	Dokonać oględzin urządzeń, instalacji i wyposażenia przedziału WC	Brak uszkodzeń mechanicznych i wycieków	
20			X	X	Sprawdzić poprawność działania urządzeń i instalacji przedziału WC. Przeprowadzić test działania, zasygnalizowane usterki na sterowniku usunąć zgodnie DTR producenta wc	Poprawne działanie brak sygnalizacji usterek	1
21			X	X	Przesmarować zawór wlotowy i wylotowy	wg karty smarowania	5P/N
22				X	Wyczyścić wytwornicę ciśnienia wodnego	brak brudu i kamienia	
23				X	Wyczyścić moduł techniczny	brak brudu i kamienia i resztek fekaliów	
<b>Wentylacja, klimatyzacja</b>							
24			X	X	Sprawdzić stan i działanie wentylatorów kabin maszynisty.	Poprawne działanie brak, odczuwalny ciąg powietrza	
25			X	X	Sprawdzić stan i działanie wentylatorów wyciągowych przedział pasażerski.	Poprawne działanie brak, odczuwalny ciąg powietrza	
26		X	X	X	Wykonać test sterowania wentylatorami i klimatyzacją poprzez panel sterowniczy.  Uruchomić na 15 min. klimatyzację również poza sezonem letnim minimalna temp. otoczenia 5°C	Sterowanie wentylatorami 3-poziomy. Nastawiano temperatura wnętrza pasażerów 19°C do 22°C. Odczytać temp. wewnętrzną i zewnętrzną	
27			X	X	Sprawdzić stan mocowania sprężarki	brak pęknięć i uszkodzeń	
28		X	X	X	Sprawdzić poziom oleju Przed kontrolą klimatyzator musi pracować minimum 10 minut	Po pierwszym uruchomieniu olej wymienić po ok 400 godz. pracy lub po 6 miesiącach. Olej wymieniać co rok.	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	54
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P2[3/5]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
29				X	Dopełnić układ ciśnieniowy czynnikiem roboczym		
30				X	Sprawdzić połączenia elektryczne na urządzeniach klimatyzatora	Połączenia i wtyczki bez uszkodzeń, czyste, stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
31		X	X	X	Sprawdzić poprawność działania oraz cichobieżność sprzęgła elektromagnetycznego	Pewne działanie	
32			X	X	Sprawdzić filtry powietrza świeżego i recyrkulującego	Sprawdzić stan. oczyścić lub wymienić	
33			X	X	Sprawdzić stan parownika	Sprawdzić stan, oczyścić i wyprostować (raz w roku)	
34		X	X	X	Sprawdzić stan i napięcie pasów przekładni pasowej	stopień naprężenia zgodnie z DTR	
35				X	Sprawdzić zbiornik ciśnieniowy na uszkodzenia mechaniczne i korozję	Brak uszkodzeń mechanicznych i korozji	
<b>Ogrzewanie</b>							
36	X	X	X	X	Sprawdzić poziom płynu w układzie chłodzenia silnika i ogrzewania (płyn TEXACO Havoline AFC (ETX 60/24))	Poziom powyżej min. a max. w zbiorniku wyrównawczym	
37			X	X	Przeprowadzić test działania w kabinach maszynisty i przedziałach pasażerów.	poprawne działanie	
38		X	X	X	Sprawdzić stan połączeń elastycznych w układzie ogrzewania	Brak pęknięć i przecieków	
39				X	Wymienić połączenia elastyczne w układzie ogrzewania.	Maksymalny okres eksploatacji 5 lat	
<b>Podgrzewacz wody</b>							
40			X	X	Przeprowadzić test działania za pomocą sterownika. Zdiagnozować urządzenie i instalację na wyświetlaczu pojawi się kod usterki. Usunąć usterki	Kod "000" –brak usterek. Inny kod – usterka wg DTR podgrzewacza	
41			X	X	Kontrola przewodów ssącego powietrze i wylotu spalin.	brak uszkodzeń i nieszczelności	
42				X	Sprawdzić połączenia elektryczne na urządzeniach.	Połączenia i wtyczki bez uszkodzeń, czyste, stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
43			X	X	Sprawdzić prawidłowość spalania mieszanki paliwowo-powietrznej, w razie potrzeby zmienić proporcje poprzez zmianę ilości powietrza.	Paliwo musi być całkowicie spalane w komorze spalania ogrzewacza. Niedopuszczalne jest dymienie lub iskrzenie z rury wylotowej spalin.	
44				X	Sprawdzić ilość spalanego paliwa. W razie przekroczenia normy dokonać regulacji.	Pomiaru dokonać zgodnie z „Zasadami obsługi i konserwacji wodnego urządzenia grzewczego Hydronic 35"	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	55
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
45			X	X	Sprawdzić szczelność układu paliwowego.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek przecieki w instalacji paliwowej. Należy zwrócić szczególną uwagę wszelkie na pęknięcia, otarcia, przypalenia	
46			X	X	Wymienić wkład filtra paliwa z uszczelką.	zgodnie z instrukcją producenta	
47			X	X	Oczyścić wżernik czujnika paliwa.	brak sadzy i zanieczyszczeń	
48			X	X	Zbadać elektrody zapłonu - pogięte wymienić.	zgodnie z instrukcją producenta	
49			X		Sprawdzić i oczyścić dyszę rozpylającą paliwo w komorze spalania. W razie potrzeby dyszę wymienić.	nadmierna ilość sadzy i dymienie może świadczyć o złym stanie dyszy paliwa.	
50				X	Wymienić dyszę rozpylającą paliwo w komorze spalania.		
51			X	X	Oczyścić agregat zewnątrz i wewnątrz.	brak sadzy i zanieczyszczeń i zwęglań	
52		X	X	X	Sprawdzić szczelność układu wodnego	Układ wodny musi być szczelny bez śladów wycieku cieczy.	
53		X	X	X	Sprawdzić stan pompy wody. W przypadku stwierdzenia nieszczelności wymienić uszczelki.	Nie dopuszcza się nieszczelności pompy wody	
54			X	X	Sprawdzić działanie pompy wody	Praca pompy wody musi odbywać się bez zacięć i zgrzytów.	
<b>Oświetlenie</b>							
55		X	X	X	Sprawdzić stan włączników oświetlenia.	Wszystkie wyłączniki sprawne	
56	X	X	X	X	Sprawdzić działanie projektorów na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu. Wymienić uszkodzone żarówki.	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach	
57				X	Wykonać regulacji położenia reflektorów	Zgodne z kartą pomiarową	1P/N
58		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie obwodów oświetlenia wewnętrznego. Wymienić uszkodzone źródła światła.	Wszystkie punkty świetlne sprawne	
59		X	X	X	Sprawdzić oświetlenie kabiny i pulpitu maszynisty. Wymienić uszkodzone źródła światła.	Wszystkie punkty świetlne sprawne	
<b>Ostojnica</b>							
60			X	X	Sprawdzić ostojnicę, czy nie posiada odkształceń (w szczególności na czołownicach w okolicach sprzęgu śrubowego i zderzaków), pęknięć na wspornikach itp.	Niedopuszczalne są odkształcenia, uszkodzone wsporniki wymienić	
61		X	X	X	Sprawdzić mechaniczne zamocowanie urządzeń zabudowanych na podwoziu (szczególnie zwrócić uwagę na elementy zespołu napędowego).	Sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub. Obluzowane śruby dokręcić	
62		X	X	X	Sprawdzić wsporniki podparcia sprężyn pneumatycznych.	Brak uszkodzeń mechanicznych	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	56
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P2[5/5]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
<b>Urządzenia ciągłowe i zderzakowe <sup>1</sup></b>							
63		X	X	X	Dokonać pomiaru wysokości zgarniaczy szynowych, sprzęgu śrubowego i zderzaków oraz rur piasku.	wg party pomiarowej	2/P
64		X	X	X	Sprawdzić wygląd zewnętrzny i zamocowanie sprzęgu, zderzaków i zgarniaczy	Wszystkie śruby i nakrętki przykręcone, brak widocznych uszkodzeń, brak rys, pęknięć i złamań, hak ciągłowy nie przekręcony	
65		X	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania sprzęgu.	Ogłędziny	
66			X	X	Przesmarować urządzenia ciągłowo-zderzakowe bez ich demontażu	karta smarowania	5P/N
67			X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie sprzęgów pneumatycznych	Brak uszkodzeń mechanicznych	
<b>Sprzęg automatyczny Scharfemberga <sup>2</sup></b>							
68		X	X	X	Przeprowadzić kontrolę wzrokową na występowania uszkodzeń sprzęgu. Sprawdzenie przez otwór w głowce sprzęgu czy sprężyny nie są pęknięte, w razie potrzeby wymienić sprężyny	Brak uszkodzeń mechanicznych	
69				X	Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe. Sprawdzić elastomerowy przegub sprężysty.	Brak uszkodzeń mechanicznych, śruby dokręcone.	
70				X	Sprawdzić stan sprzęgła łubkowego, dokręcić śruby mocujące. Raz w roku otworzyć otwory odwadniające.	Brak uszkodzeń mechanicznych, śruby dokręcone.	
71		X	X	X	Sprawdzić czy nie zadziałała rura odkształcalna, rurę spęconą wymienić.	Brak uszkodzeń mechanicznych, możliwy skok rury 275 mm	
72		X	X		Oczyszczenie nasuwek i uszczelnień pneumatycznych. Sprawdzić szczelność	Zachowana szczelność	
73				X	Wymiana uszczelnień pneumatycznych		
74		X	X	X	Oczyścić i sprawdzić działanie sprzęgu elektrycznego i osłon	Zachowana czystość oraz działanie bez zacięć	
75		X	X	X	Przeprowadzić smarowanie	Karta smarowania i DTR sprzęgu	5P/N
76		X	X	X	Przeprowadzić próby działania sprzęgu i urządzeń sterujących		

1) Dotyczy autobusu szynowego 213Ma – SA105 od nr 101 i 103.

2) Dotyczy autobusu szynowego 213M – SA 105 nr 001 i 002.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	57
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Nadwozie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	X	Sprawdzić zamocowanie zbiorników paliwa, zbiorników fekali, zbiorników sprężonego powietrza, szafek elektrycznych, skrzyń akumulatorów, rur instalacji pneumatycznej i elektrycznej.	Wszystkie śruby i nakrętki przykręcone, brak widocznych uszkodzeń,	
2		X	X	X	Sprawdzić stan pokryw zewnętrznych i ich zamków oraz sprężyn pneumatycznych.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
3			X	X	Przesmarować zamki pokryw zewnętrznych	Karta smarowania	5P/N
4			X	X	Sprawdzić szczelność i mocowanie i kompletność izolacji tłumika i przewodów wydechu spalin silnika i podgrzewacza	Brak uszkodzeń mechanicznych i wydmuchów spalin	
5			X	X	Sprawdzić mocowanie zespołu silnika z chłodnicami jego elementów. Sprawdzić wentylator i jego mocowanie.	Brak uszkodzeń mechanicznych	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	58
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Hamulec i układ pneumatyczny					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1			X	X	Sprawdzić stan, mocowanie, szczelność przewodów i złączy układu pneumatycznego.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
2			X	X	Sprawdzić stan i działanie sprężarki powietrza.	Czyszczenie zaworów lub naprawy dokonać w specjalistycznym warsztacie	
3			X	X	Sprawdzić stan filtra powietrza. Wymiana filtra powietrza co 60 000km.		
4			X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie zbiorników powietrza.		
5				X	Sprawdzić stan, szczelność i działanie urządzeń pneumatycznych zamontowanych w tablicy pneumatycznej.	Brak uszkodzeń mechanicznych, brak wydmuchów, czyste.	
6				X	Sprawdzić działanie zaworu hamulca bezpieczeństwa w kabinie maszynisty.		
7				X	Sprawdzić stan plomby na zaworze hamulca bezpieczeństwa w przedziale pasażerskim.	Plomby uszkodzone wymienić	
8		X	X	X	Sprawdzić szczelność układu hamulcowego: - w przewodzie głównym - w przewodzie zasilającym - w cylindrach hamulcowych po hamowaniu nagłym	Karta pomiarowa	3P
9		X	X	X	Odwodnić zbiorniki powietrza		
10		X	X	X	Sprawdzić zawory i ciśnienie napędu przekładni nawrotnej.	Nastawa reduktora 5 bar brak nieszczelności.	
11	X	X	X	X	Sprawdzić stan i mocowanie elementów układu mechanicznego hamulca tarczowego. Sprawdzić stan okładzin, zużyte wymienić	Brak uszkodzeń mechanicznych.  Wymiana okładziny po osiągnięciu grubości ≤5mm	
12	X	X	X	X	Sprawdzić połączenia sworzniove mechanizmu zaciskowego hamulca.	Brak uszkodzeń mechanicznych i nadmiernych luzów na sworzniach.	
13	X	X	X	X	Sprawdzić powierzchnie tarcz hamulcowych. Sprawdzić stan zamontowania segmentów tarczy. W razie potrzeby segmenty tarczy wymienić.	Widoczne rysy i odłamania w części piasty niedopuszczalne. Brak bruzd i ostrych krawędzi lub głębszych niż 2mm w powierzchni zużycia. Długość bruzd 80mm lub więcej na powierzchni zużycia jest niedopuszczalna. Bruzdy na krawędzi o dł. 20mm lub więcej na powierzchni zużycia są niedopuszczalne. Wymiary dyskwalifikujące wskutek zużycia tarczy hamulca. Zmierzone na całej szerokości w miejscu najgłębszego zużycia do środka , mniej więcej w środku powierzchni zużycia.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	59
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P4[2/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Hamulec i układ pneumatyczny					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
14		X	X	X	Sprawdzić luzy między okładziną a tarczą hamulcową.	Dopuszczalny luz 1 do 5 mm	
15		X	X	X	Sprawdzić stan i mocowanie elementów składowych mechanicznego hamulca sprężynowego.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
16		X	X	X	Przeprowadzić próbę zahamowania hamulca sprężynowego. Odblokować hamulec „ręcznie”	Zahamowanie autobusu hamulcem sprężynowym jest zasygnalizowane na wskaźniku z boku autobusu.	
17		X	X	X	Przeprowadzić próbę hamulca EP i PN oraz próbę szczelności.	Zahamowanie autobusu hamulcem jest zasygnalizowane na wskaźniku z boku autobusu.	3P
18		X	X	X	Sprawdzić stan, zamocowanie i działanie układu uzdatniania powietrza w tym układ przełączania i elektrozawory*	Cykle działania ustawić wg wymagań DTR producenta	1
19			X	X	Wymienić wkłady filtrów i kolumny absorcyjne*	Wymiana wkładów filtrów co 2000godzin pracy pojazdu. Wymiana kolumn co 1 rok	1
20		X	X	X	Odłączniacz hamulca postojowego *	Sprawdzić stan rączek i linek odłączniacza. Brak uszkodzeń mechanicznych. Sprawdzić poprawność działania	1

\*) o ile pojazd jest wyposażony

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	60
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P5[1/1]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Wózki i sprzężowanie					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1				X	Oczyszczyć ramy wózków z brudu i smaru.		
2				X	Dokonać szczegółowych oględzin ram wózków, prowadnic, pod kątem występowania pęknięć i deformacji.	Ramy wózków nie mogą posiadać pęknięć i odkształceń.	
3				X	Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe, sworzniowe oraz elementy zabezpieczające przed odkręceniem i wypadnięciem.	Brak uszkodzeń mechanicznych, połączenia śrubowe dokręcone	
4		X	X	X	Sprawdzić stan i mocowanie elementów układu hamulca tarczowego (wózek toczny i napędny).	Brak uszkodzeń mechanicznych	
5				X	Sprawdzić stan i mocowanie elementów układu hamulca sprzężowego.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
6				X	Sprawdzić stan powłok ochronnych oraz znaków i napisów.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
7			X	X	Dokonać oględzin wszystkich elementów zawieszenia, amortyzatorów, odbijaków, sprężyn gumowo metalowych, sprężyn pneumatycznych.	Sprawdzić mocowanie.	
8				X	Zdemontować amortyzatory hydrauliczne. Przekazać do sprawdzenia i naprawy.	Brak wycieków, Charakterystyka zgodna z DRT amortyzatora	
9				X	Sprawdzić stan zamocowania urządzeń pneumatycznych na wózku.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia i widoczne nieszczelności	
10				X	Dokonać kontroli stanu technicznego urządzenia pociągowego	Brak uszkodzeń mechanicznych	
11		X	X	X	Sprawdzić układ piasecznic.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
12		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzenia smarowania obrzeży kół	Brak uszkodzeń mechanicznych	
13				X	Wymienić wkład smarowania obrzeża koła.		
14		X	X	X	Sprawdzić stan linek uszynienia wózka z pudłem, zestawu kołowego z wózkiem.	Linki całe bez przerwań drutów więcej niż 25%	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	61
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P6[1/1]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ PRZEGLĄDÓW</b> Zestawy kołowe toczne i napędne, maźnice					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	X	Sprawdzić stan korpusów i pokryw maźnic.	Na korpusach maźnic: -brak wżerów lub wytarc na powierzchniach roboczych, -brak odkształceń, wtrąceń niemetalicznych, pęknięć, złamań lub wykruszeń. Na pokrywach brak pęknięć i wykruszeń	
2			X	X	Sprawdzić zabudowę czujników przeciwpślizgu i przewody podłączeniowe.	Szczelina pomiędzy końcem czujnika a zębatką 1,5 do 2 mm. Przewody bez otarć i uszkodzeń izolacji pewnie zamontowane	
3			X	X	Sprawdzić zabudowę czujnika tachografu i przewody podłączeniowe.	Przewody bez otarć i uszkodzeń izolacji pewnie zamontowane	
4	X	X	X	X	Sprawdzić stan zestawów kołowych (powierzchni tocznych).	Występowanie czystego dźwięku przy opukiwaniu obręczy młotkiem. Występowanie rdzy Nierównomierne wytarcia powierzchni tocznej „płaskie miejsca” są niedopuszczalne i kwalifikują zestaw do przetoczenia	
5		X	X	X	Dokonać pomiarów zużycia kół monoblokowych zestawów kołowych	Karta pomiarowa	1/P
6			X	X	Przeprowadzić badanie defektoskopowe osi zestawów kołowych	Karta pomiarowa	1/P
7	X	X	X	X	Bezpośrednio po zjeździe autobusu sprawdzić stan nagrzania łożysk osiowych.	Przyrost temperatury powyżej temperatury otoczenia nie może przekraczać 40°C	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	62
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1		X	X	X	Sprawdzić stan aparatów, urządzeń, listew zaciskowych i złącz	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
3	X			X	Odłączyć elektryczne połączenia stykowe od wiązki kabli, sprawdzić na skorodowanie.	Brak korozji	
4		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie przycisków, łączników i lampek sygnalizacyjnych	Sprawne działanie	
5		X	X	X	Sprawdzić stan połączeń śrubowych mocowania urządzeń elektrycznych	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
6	X	X	X	X	Sprawdzić stan i działanie zaworów elektropneumatycznych	Działanie bez zacięć	
7		X	X	X	Sprawdzić stan bezpieczników	Sprawne	
8		X	X	X	Sprawdzić stan i działanie urządzeń obwodów pomocniczych, silników wentylatorów.	Sprawne	
9		X	X	X	Sprawdzić stan i przekaźników	Uszkodzone przekaźniki wymienić	
10		X	X	X	Oczyszczyć z kurzu szafy, pulpity sterownicze i urządzenia NN	Zachować czystość	
11			X	X	Oczyszczyć z kurzu zasilacz buforowy i sprawdzić połączenia elektryczne*	Zgodnie z DTR producenta	3
Urządzenia ABP i urządzenia radiowe							
12		X	X	X	Sprawdzić łączność z każdej z kabin.		
13		X	X	X	Uruchomić mikrofon, sprawdzić działanie głośników poprzez nadanie komunikatu, sprawdzić nadawanie komunikatów z systemu informacyjnego	Dźwięk powinien być słyszalnym w każdym z głośników, zarówno nadawanego przez mikrofon jak i przez system informacyjny	
14				X	Sprawdzić stan aparatu i instalacji czuwaka aktywnego, sygnalizację świetlną lub dźwiękową oraz prawidłowość działania na postoju	Karta pomiarowa	2P/N
15				X	Sprawdzić instalację radiotelefoniczną i radiostopu.	Karta pomiarowa	3P/N
16				X	Sprawdzić instalację SHP i zabudowę oraz sygnalizację świetlną lub dźwiękową	Karta pomiarowa	2P/N
17				X	Sprawdzić działanie rejestratora ATM	Karta pomiarowa	4P/N
Baterie akumulatorów							
18			X	X	Sprawdzić skrzynię akumulatorową pod kątem czystości, wentylacji, mocowania, zabezpieczeń mocujących akumulatory.	Oględziny	
19				X	Sprawdzić napięcie poszczególnych akumulatorów baterii, poziom elektrolitu (przy wyłączonej szafie elektrycznej)	Wg DTR producenta	
20		X	X		Sprawdzić stan napięcia akumulatorów na wskaźnikach w szafie elektrycznej	minimum 20V	
21		X	X	X	Sprawdzić połączenia między akumulatorami, do rozrusznika.	Brak uszkodzeń i korozji	
21		X	X	X	Zdjąć i oczyścić łączniki, w razie potrzeby uszkodzone wyjąć, wymienić, konserwować.	Brak uszkodzeń i korozji	5P/N

\*) o ile pojazd jest wyposażony

3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	63
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P7[2/3]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW					
Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
22			X	X	W razie potrzeby przeprowadzić ładowanie baterii, sprawdzić temperaturę wszystkich akumulatorów przy włączonym urządzeniu ładującym. Po upływie godziny od zakończenia ładowania lub odłączeniu baterii sprawdzić i zapisać poziom elektrolitu oraz napięcie we wszystkich akumulatorach. W razie znacznych odstępstw od poprzednich pomiarów lub znacznych różnic pomiędzy akumulatorami, należy przekazać do specjalistycznego warsztatu. Dokonać zapisu w książce eksploatacji.	Akumulator ładować przynajmniej 1 godzinę.	
23				X	Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia	Gęstość znamionowa elektrolitu: 1,29 kg/l Minimalna gęstość elektrolitu: 1,13 kg/l	
24				X	Sprawdzić rezystancję izolacji (upływność) baterii	Oporność izolacji min. 100Ω/1V napięcia znamionowego baterii.	
Okablowanie							
25			X	X	Sprawdzić stan przewodów i ich zamocowanie.	Brak mechanicznych uszkodzeń izolacji	
26				X	Sprawdzić stan osłon i kanałów kablowych oraz ich zamocowanie.	Brak mechanicznych uszkodzeń izolacji	
System informacyjny							
27				X	Sprawdzić działanie tablic wewnętrznych i zewnętrznych, czy wszystkie moduły pracują po zmianie relacji. Sprawdzenie automatycznych zapowiedzi głosowych i indywidualnych zapowiedzi głosowych	Prawidłowe działanie wszystkich tablic, zmiana stacji kierunkowych powinna odbywać się na wyświetlaczach zewnętrznych, na wewnętrznych powinna być wyświetlona zmiana stacji, dane relacji, godzina, data, informacje o i imieninach. W przedziale pasażerskim równomierna słyszalność	1
System monitoringu							
28			X	X	Sprawdzić czy obraz ze wszystkich kamer jest poprawnie rejestrowany, wyświetlany i odtwarzany na monitorze. W razie potrzeby wyregulować ostrość obrazu. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	Obraz z każdej kamery powinien być widoczny na monitorze aktywnego pulpitu. Osłony kamer czyste. Należy odtworzyć zarejestrowany obraz w celu kontroli jego jakości.	1 3
Systemy sterowania pojazdem							
29	X	X	X	X	Sprawdzić za pomocą wyświetlacza maszynisty działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych pomiędzy systemami	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	64
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P7[3/3]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ PRZEGLĄDÓW</b> <b>Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna</b>					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
30	X	X	X	X	Sprawdzić sygnały zadawania kierunku jazdy.	Poprawne działanie lampek sygnalizacyjnych	
31	X	X	X	X	Sprawdzić działanie zadajnika jazdy na wszystkich pozycjach w obydwu kabinach	Poprawne działanie zadajników jazdy na wszystkich pozycjach	
32	X	X	X	X	Sprawdzić działanie wszystkich funkcji pulpitów A i B	Poprawne działanie lampek sygnalizacyjnych i wskaźników	
33				X	Sprawdzić działanie funkcji sterowania wielokrotnego z obydwu kabin (jeżeli do dyspozycji jest drugi pojazd)	Możliwość sterowania	
34	X	X	X	X	Sprawdzić działanie sterowania drzwiami z obydwu kabin	Możliwość sterowania	
<b>System sygnalizacji pożaru</b>							
35					Sprawdzić działanie obwodu ( podczas załączenia sterowania w kabinie na 10 sekund załączy się lampka kontrolna sygnalizacji pożaru oraz sygnał dźwiękowy. Podczas pracy brak sygnalizacji.	Podczas sprawdzenia palenie lampki czerwonej i sygnał dźwiękowy dla silnika 1 i 2. Podczas pracy: -palenie lampki i sygnał dźwiękowy oznacza pożar lub uszkodzenie obwodu sygnalizacji danego silnika, -palenie lampki bez sygnału dźwiękowego oznacza wyłączenia obwodu sygnalizacji danego silnika,	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	65
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P8[1/3]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Zespół napędowy					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
<b>Silnik spalinowy</b>							
1	X	X	X	X	Przed uruchomieniem silnika sprawdzić: stan silnika i jego systemu oraz wszystkich urządzeń i układów napędzanych przez silnik, poziom oleju, płynu chłodzącego, czujnik filtra powietrza, stan układu wlotu powietrza. Uważać na przecieki, luźne lub uszkodzone części, wszystkie zmiany wyglądu silnika. W razie stwierdzenia uszkodzeń usunąć, olej i płyn uzupełnić.	Brak przecieków	
2	X	X	X	X	Sprawdzić poziom płynu chłodzącego.	Poziom sprawdzić przy zimnym silniku	
3				X	Wymienić płyn chłodzenia		
4		X	X	X	Sprawdzić zawory układu chłodzenia.	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	
5		X	X	X	Sprawdzić wałek pompy wody.	Sprawdzić na nieobecność przecieków.	
6		X	X	X	Sprawdzić filtr powietrza.	Sprawdzić wskaźnik zanieczyszczeń filtra. W razie potrzeby oczyścić lub wymienić wkład filtra suchego	
7		X	X	X	Sprawdzić nieszczelności w układzie powietrznym silnika.	Szczelny dołot do silnika	
8		X	X	X	Sprawdzić luz zaworowy.	Serwis producenta	
9		X	X	X	Sprawdzić szczelność: misa olejowa, głowice cylindrów, rury olejowe ciśnieniowe, węże paliwowe, układ chłodzenia.	Na nieobecność wycieków. Serwis producenta	
10		X	X	X	Sprawdzić połączenia przewodów wysokiego ciśnienia na występowanie przecieków.	Serwis producenta	
11		X	X	X	Sprawdzić dysze wtryskowe i w razie potrzeby wymienić	Serwis producenta	
12		X	X	X	Sprawdzić stan pompy wtryskowej.	Serwis producenta	
13		X	X	X	Sprawdzić połączenia śrubowe, zamocowanie silnika, stan gumowych elementów sprężynujących.	Nie może wystąpić rozwarstwienie gumy z częścią metalową.	
14		X	X	X	Sprawdzić stan i napięcie pasków klinowych.	Paski nie mogą być pęknięte, zeszlone, zużyte. Napężenie sprawdzać przyrządem. Pierwszą kontrolę wykonać po dwóch tygodniach eksploatacji.	
15		X	X	X	Oczyścić filtr pompy paliwa.		
16		X	X	X	Wymienić zespół dwupoziomowego filtra paliwa: - wkład filtra wstępnego oczyszczania, - wkład filtra dokładnego oczyszczania		
17		X	X	X	Wymienić olej w silniku.	Karta smarowania Wymiana po 45 000 km	5P/N
18			X	X	Sprawdzić mocowanie i nieszczelności rury wydechowej i tłumika spalin	Układ szczelny bez wydmuchów	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	66
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P8[2/3]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Zespół napędowy					

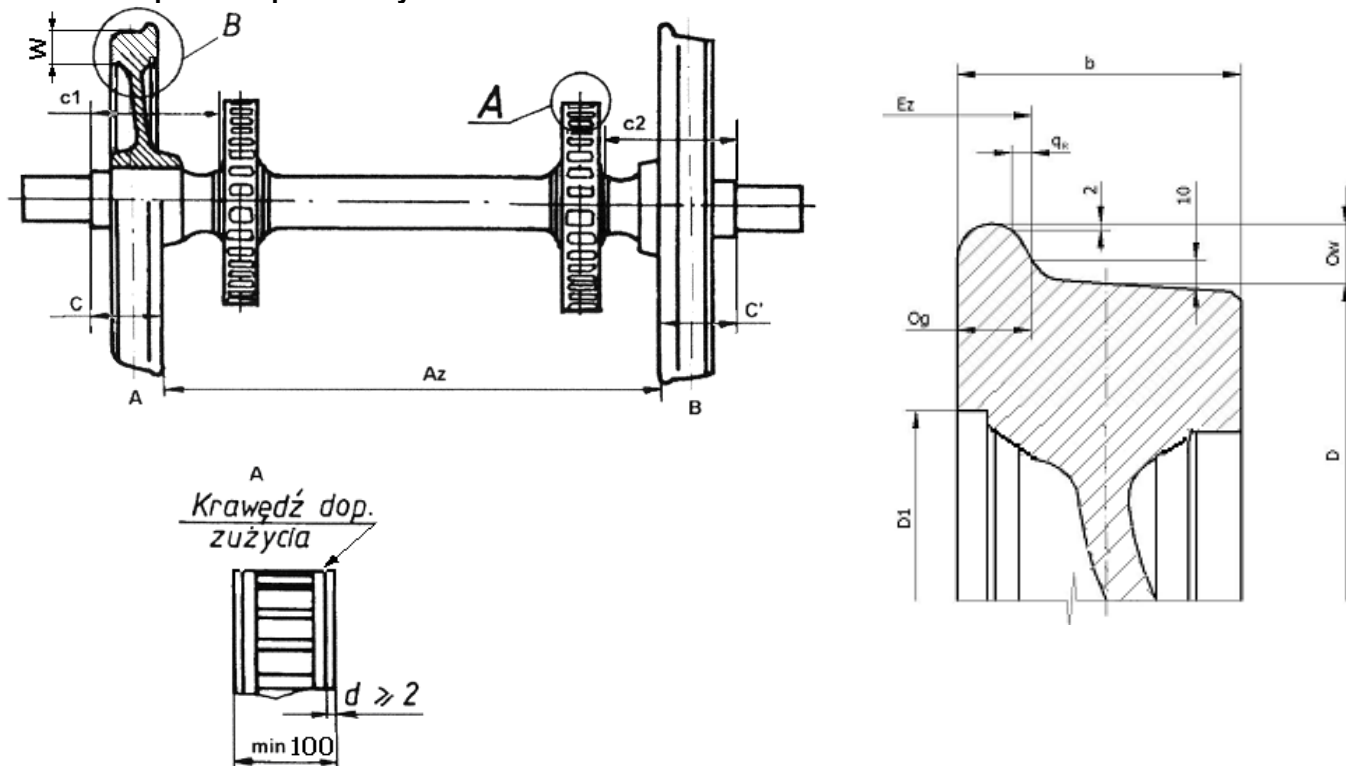
L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
19			X	X	Sprawdzić rozrusznik i koło zamachowe.	Sprawdzić mocowanie i stan połączeń.	
20			X	X	Sprawdzić alternatory i ich otwory wentylacyjne.	Sprawdzić mocowanie i stan połączeń.	
Napędy pomocnicze							
21		X	X	X	Sprawdzić przekładnię napędu pompy hydrostatycznej i sprężarki. (wałka napędowego i pasów klinowych)	Spokojna praca	
22	X	X	X	X	Sprawdzić poziom oleju hydrostatycznego napędu wentylatorów. W razie konieczności dolać olej.	Sprawdzić na miarce zbiornika wyrównawczego Pierwszą kontrolę wykonać po dwóch tygodniach eksploatacji. Przy opadaniu poziomu oleju w zbiorniku wyrównawczym należy natychmiast zlecić sprawdzenie hydrostatycznego napędu wentylatora producentowi.	
23			X	X	Wymienić olej w układzie hydrostatycznym.	wymiana po 5 tys. godzin pracy nie rzadziej niż co rok	5P/N
24		X	X	X	Sprawdzić działanie wentylatorów	Obroty wzrastają wraz wzrostem temperatury układu chłodzenia	
Skrzynia biegów							
25	X	X	X	X	Sprawdzić poziom oleju.	Hamulec postojowy uruchomiony. silnik na biegu jałowym, temperatura oleju min. 60 °C, poziom oleju między znakami bagnetu. Przy wyłączonym silniku i temp. oleju około 20 °C poziom powinien być ok. 20 mm ponad znakiem max.	
26			X	X	Wymienić olej, wkład i uszczelkę filtra oleju.	Po 60 tys. km	5P/N
27			X	X	Oczyszczyć sito ssawne (smok)	Pierwszy raz po dwóch latach. następnie co rok. min. po 90 tys. km	
28			X	X	Sprawdzić ciśnienie robocze i ciśnienie przekładni hydrokinetycznej.	Pierwszy raz po dwóch latach, następnie co rok. min. po 90 tys. km	
29			X	X	Sprawdzić przewody olejowe.	Pierwszy raz po dwóch latach. następnie co rok. Min. po 90 tys. km Porowate, popękane lub otarte -wymienić.	
30			X	X	Sprawdzić przyłącze przewodu przy przekładni.	Pierwszy raz po dwóch latach, następnie co rok. min. po 90 tys. km Sprawdzić dokręcenie nakrętki kołpakowej.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	67
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	P8[3/3]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ PRZEGLĄDÓW Zespół napędowy					

L.p.	P1	P2.1	P2.2	P3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
<b>Wał napędowy</b>							
31			X	X	Sprawdzić stan wału: - luzy wzdłużne na połączeniu krzyżakowym, - luzy połączenia wielowypustowego	Brak uszkodzeń mechanicznych Luzy wyczuwalne ręką są niedopuszczalne	
32			X	X	Sprawdzić przeguby wału.	Kąty złamania przegubów muszą być jednakowe	
<b>Przekładnia nawrotna (osiowa)</b>							
33	X	X	X	X	Sprawdzić poziom oleju.	Jeżeli poziom (lustro) oleju przy próżnym pojeździe będzie poniżej znaku min., olej musi być dolany.	5P/N
34			X	X	Wymiana oleju.	Pierwszą wymianę oleju wykonać po 30 dniach pracy lub 25 tys. km Następne wymiany po roku lub 150 tys. km Sprawdzić i wyczyścić filtr magnetyczny w korku spustowym.	5P/N
35			X	X	Sprawdzić zamocowanie przekładni (drażek reakcyjny i jego sworznie).W razie potrzeby śruby mocujące dokręcić.	Brak uszkodzeń mechanicznych.	
36			X	X	Sprawdzić obudowę przekładni.	Brak uszkodzeń mechanicznych, brak wycieków oleju.	
37		X	X	X	Sprawdzić siłownik przełączania przekładni.	Brak uszkodzeń mechanicznych, szczelny.	
38		X	X	X	Sprawdzić czujniki indukcyjne położenia przekładni.	Niedopuszczalne uszkodzenia izolacji przewodów. Ustawienie czoła czujnika szczelina 2mm do 3 mm	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	68
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	1/P[1/3]
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		q <sub>R</sub>	Og <sub>L</sub> + Og <sub>P</sub> <sup>1)</sup>	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	górna			dolna	górna			
25	22*	25	36	6,5	50*	1357	1363	780 <span style="border: 1px solid black; padding: 0 2px;">2</span>	≤ 0,5	1410

Zarys zewnętrzny obręczy wg PN-EN 13715:2008

\* w zależności od Az' i w granicach Ez

\*\* dopuszczalna różnica średnic kół: <sup>1)</sup>

- w wózku - ≤ 2,0 mm,

- między wózkami ≤ 5,0 mm.<sup>1)</sup>

Og<sub>L</sub> - grubość obrzeża koła lewego

Og<sub>P</sub> - grubość obrzeża koła prawego

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	69
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	1/P[2/3]
<b>KARTA POMIAROWA</b> <b>Zestawy kołowe - przeglądy</b>					

### 3. Karta pomiarów parametrów zestawu kołowego w trakcie eksploatacji

SA105 nr.....	Uwagi																										
	Nazwisko i podpis wykonującego pomiar																										
Wyniki pomiarów [mm]	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami zarysu $E_z^{3)}$	Nr zestawu kołowego	4																								
			3																								
			2																								
			1																								
	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami zarysu $A_z'$		4																								
			3																								
			2																								
			1																								
	Średnica koła w okręgu tocznym $D; D'; 2)$		4																								
			3																								
			2																								
			1																								
Stromość obrzeża $q_R$	4																										
	3																										
	2																										
	1																										
Suma grubości obrzeży $O_{gl} + O_{gp}^{1)}$	4																										
	3																										
	2																										
	1																										
Grubość obrzeża $O_g$	4																										
	3																										
	2																										
	1																										
Wysokość obrzeża $O_w$	4																										
	3																										
	2																										
	1																										
Grubość wieńca koła bezobrózcowe go $O$	4																										
	3																										
	2																										
	1																										
Strona zestawu				P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L	P	L										
Data pomiaru																											
Lp.				1				2				3				4				5				6			

- 1)  $O_{gl}$  – grubość obrzeża obręczy koła lewego      2)  $D$  - średnica koła po lewej stronie zestawu  
 $O_{gp}$  – grubość obrzeża obręczy koła prawego       $D'$  - średnica koła po prawej stronie zestawu  
3)  $E_z = O_{gl} + O_{gp} + A_z'$

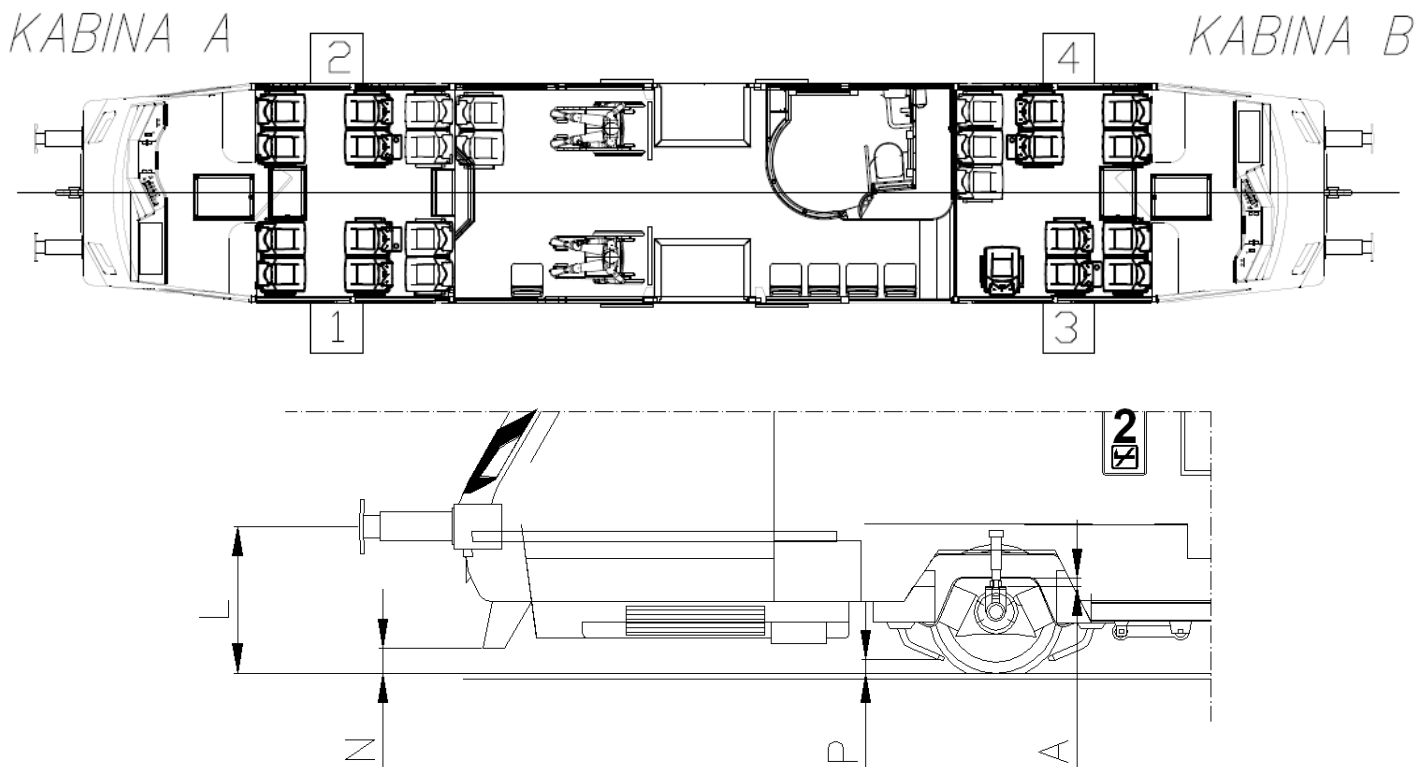
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	70
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	1/P[3/3]
<p style="text-align: center;">KARTA POMIAROWA</p> <p style="text-align: center;">Zestawy kołowe - przeglądy</p>						

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	71
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	2/P[1/3]
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		1	
środek geometrycznego tarcz zderzakowych i sprzęgu czołowego		zgarniaczy torowych		rur piasecznic						
L <sup>1)</sup>		N		P		H		A		
wielkość kresowa [mm]										
dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	3
1040	1065	205	235	60	120	25	31	30	35	

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

2) Dopuszczalna różnica zawieszenia zderzaków:

- na jednej czołownicy  $\leq 5$ mm,
- między końcami autobusu  $\leq 8$ mm.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	72
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	2/P[2/3]
<p style="text-align: center;">KARTA POMIAROWA</p> <p style="text-align: center;">Nadwozie/podwozie</p>						

### 3.Rejestracja pomiarów .

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	73
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	2/P[3/3]
<p style="text-align: center;">KARTA POMIAROWA</p> <p style="text-align: center;">Nadwozie/podwozie</p>						

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	74
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	3/P[1/1]
<p style="text-align: center;"><b>KARTA POMIAROWA</b></p> <p style="text-align: center;">Pomiar szczelności układu pneumatycznego i hamulców.</p>					

**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		

**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	75
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
Załącznik [strona]				
1P/N[1/1]				
KARTA POMIAROWA				
Regulacja projektorów w pojeździe				

## Autobus szynowy SA 105 nr.....

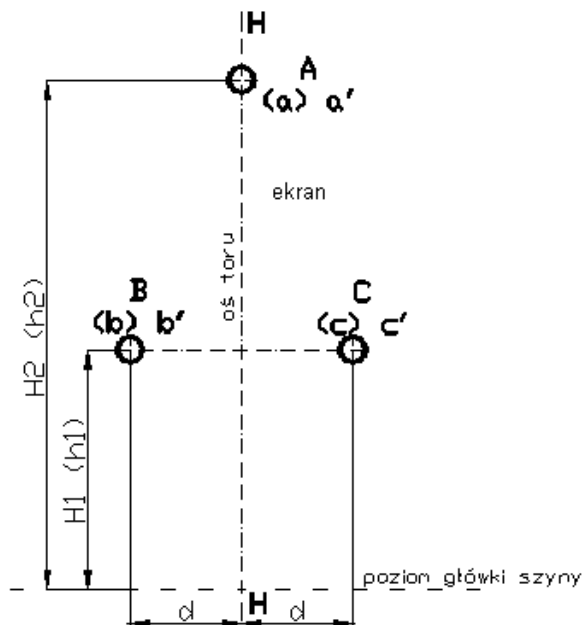
### 1. Regulacja projektorów na pojeździe:

#### 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)		3265 mm		
Wysokość projektorów dolnych H1	B (b)	1435 mm		
	C (c)	1435 mm		
Rozstaw projektorów		d+d	980+980=1960 mm	

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

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

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

3

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	76
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	2P/N[1/2]
Protokół sprawdzenia działania SHP i CA					3

Autobus szynowy SA105- .....

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

1. Pomiar stanu izolacji

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

Wynik .....\*

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

Wynik .....\*

3. Sprawdzenie działania czuwaka przy zakleszczeniu przycisku czujności.

Wynik .....\*

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

Wynik .....\*

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

Wynik .....\*

6. Sprawdzenie założenia plomby na aparacie czuwaka i SHP.

Wynik .....\*

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

Wynik .....\*

\* należy wpisać – pozytywny lub negatywny

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

\*\* Wymagany przy przeglądach PU3,PU4,PU5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	77
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	2P/N[2/2]
PROTOKÓŁ PRZEGLĄDU / WYMIANY URZĄDZENIA					

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

Data wykonania: .....

Nr pojazdu .....

Nr generatora .....,

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

Nr czuwaka .....,

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

#### WYNIKI PRZEGLĄDU KONTROLNEGO

Sprawdzenie działania generatora .....

Sprawdzenie działania czuwaka .....

Przegląd ogólny połączeń i działania instalacji .....

#### UWAGI

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

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

.....  
podpis osoby uprawnionej do wykonywania przeglądów

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

\* niewłaściwe skreślić

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	78
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	3P/N[1/2]
<p style="text-align: center;">KARTA POMIAROWA</p> <p style="text-align: center;">Systemów radiołączności</p>						

# SYSTEM RADIOŁĄCZNOŚCI typu 3006-160

Autobus szynowy serii ..... nr .....

Symbol poziomu utrzymania .....

Podstawa sprawdzenia: kontrola okresowa / wymiana poawaryjna<sup>1)</sup>

Wykaz podzespołów 1)

L.p.	Nazwa	Typ	Numer fabryczny	Rok produkcji
1	Zespół N-O	3036/1		
2	Manipulator kabiny 1	3066/1		
3	Manipulator kabiny 2	3066/1		
4	Zasilacz	3076/1		

### Częstotliwości przypisane kanałom zespołu N-O

Nr	Częstotliwość [kHz]
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	-
12	-
13	-
14	-
15	-
16	-
17	-
18	-
19	-
20	-
21	-
22	-
23	-
24	-
25	-
26	-
27	-
28	-
29	-
30	-
31	-
32	-
33	-
34	-
35	-
36	-
37	-
38	-
39	-

Potwierdzam sprawdzenie prawidłowości działania w/w podzespołów systemu radiołączności.

Miejsce sprawdzenia	Jednostka wykonująca	Data	Imię i nazwisko	Podpis

Wynik sprawdzenia<sup>5)</sup> anteny typu 3086/1 nr fabryczny ..... rok produkcji: ..... pozytywny/negatywny<sup>1)</sup>

Wynik sprawdzenia stanu instalacji (w tym rezystancja izolacji min 1 MΩ <sup>4)</sup> )	pozytywny/negatywny <sup>1)</sup>
---	-----------------------------------

Wynik sprawdzenia stanu plomb	pozytywny/negatywny <sup>1)</sup>
-------------------------------	-----------------------------------

Uwagi:.....

.....

---

.....

Uwagi:

- 1) Niepotrzebne skreślić
- 2) Niepotrzebne rubryki skreślić
- 3) Lub komisarz odbiorczy dla P4 i P5
- 4) Pomiar wykonywać tylko dla P3,P4,P5
- 5) Dla P2/1,P2/2 i P2/3 tylko oględziny stanu osłony dielektrycznej w pozostałych przypadkach sprawdzenie stanu ogólnego wszystkich podzespołów.

Pomiaru dokonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	79
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Systemów radiołączności				

SYSTEM RADIOŁĄCZNOŚCI typu KOLIBER

Autobus szynowy serii ..... nr ..... Symbol poziomu utrzymania .....  
Podstawa sprawdzenia: kontrola okresowa / wymiana poawaryjna<sup>1)</sup>

Wykaz podzespołów

L.p.	Nazwa	Typ	Numer fabryczny	Rok produkcji
1	Zespół N-O	KT-01		
2	Manipulator kabiny 1	KM-01		
3	Manipulator kabiny 2	KM-01		
4	Zasilacz	KZ-01		

Sprawdzanie poprawności działania Radiotelefonu pozytywny/negatywny<sup>1)</sup> 3

Potwierdzam sprawdzenie prawidłowości działania w/w podzespołów systemu radiołączności.

Miejsce sprawdzenia	Jednostka wykonująca	Data	Imię i nazwisko	Podpis

Wynik sprawdzenia<sup>5)</sup> anteny typu nr fabryczny ..... rok produkcji: ..... pozytywny/negatywny<sup>1)</sup>

Wynik sprawdzenia stanu instalacji (w tym rezystancja izolacji min 1 MΩ<sup>4)</sup>) pozytywny/negatywny<sup>1)</sup>

Wynik sprawdzenia stanu plomb pozytywny/negatywny<sup>1)</sup>

Uwagi:.....

.....  
Uwagi:  
1) Niepotrzebne skreślić  
2) Niepotrzebne rubryki skreślić  
3) Lub komisarz odbiorczy dla P4 i P5  
4) Pomiar wykonywać tylko dla P3,P4,P5  
5) Dla P2/1,P2/2 i P2/3 tylko oględziny stanu osłony dielektrycznej w pozostałych przypadkach sprawdzenie stanu ogólnego wszystkich podzespołów.

Pomiaru dokonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	80
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;">PROTOKÓŁ</p> <p style="text-align: center;">z prób działania tachografu / rejestratora ATM</p>				3

Autobus szynowy SA 105 nr.....  
Tachograf MTCO 1324

**1. Sprawdzenie daty i czasu zegara wewnętrznego:**

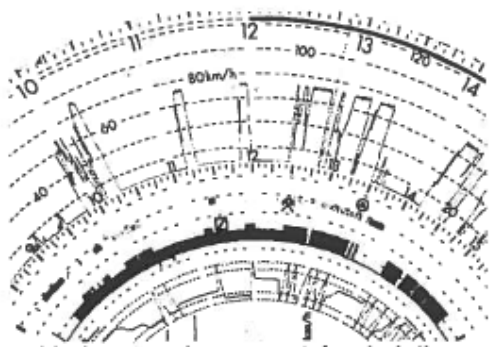
Jednostka centralna data..... czas.....  
Wskaźnik kabina A data..... czas.....  
Wskaźnik kabina B data..... czas.....

**2. Wskazanie prędkości podczas jazdy:**

Jednostka centralna poprawne.....  
Wskaźnik kabina A poprawne.....  
Wskaźnik kabina B poprawne.....

**3. Sprawdzenie poprawności rejestracji przez tachograf.**

Podczas próbnej jazdy przeprowadzić rejestrację zapisów na „wykresówce” przebiegu jazdy.  
Odczytać parametry jazdy (przykład zapisu na rysunku):



Na rysunku poniżej przedstawiono przykładowy zapis parametrów dodatkowych:



Pomiaru dokonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	81
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p align="center"><b>PROTOKÓŁ</b></p> <p align="center">z prób działania tachografu / rejestratora ATM</p>				1

Autobus szynowy SA 105 nr.....

Tachograf T-130P / T-130P-mp (niepotrzebne skreślić)

**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  $\varnothing$  = ..... 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  $\varnothing$  = 840 mm, współczynnik koła = 82 mm

Sprawdzenie ustawienia prędkości wyjścia 1 (załączenia 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

Uwagi:

1. Do protokołu dołączyć wydruk z programu TACHOGRAF zarejestrowanego przebiegu próbnej jazdy.
2. \*) Sprawdzenia lub zmiany współczynnika koła należy wykonać po każdorazowym przetoczeniu zestawu kołowego na którym zabudowany jest czujnik prędkości

Próbę wykonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	82
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p align="center"><b>PROTOKÓŁ</b></p> <p align="center">z prób działania tachografu / rejestratora ATM</p>				3

Autobus szynowy SA 105 nr\* .....

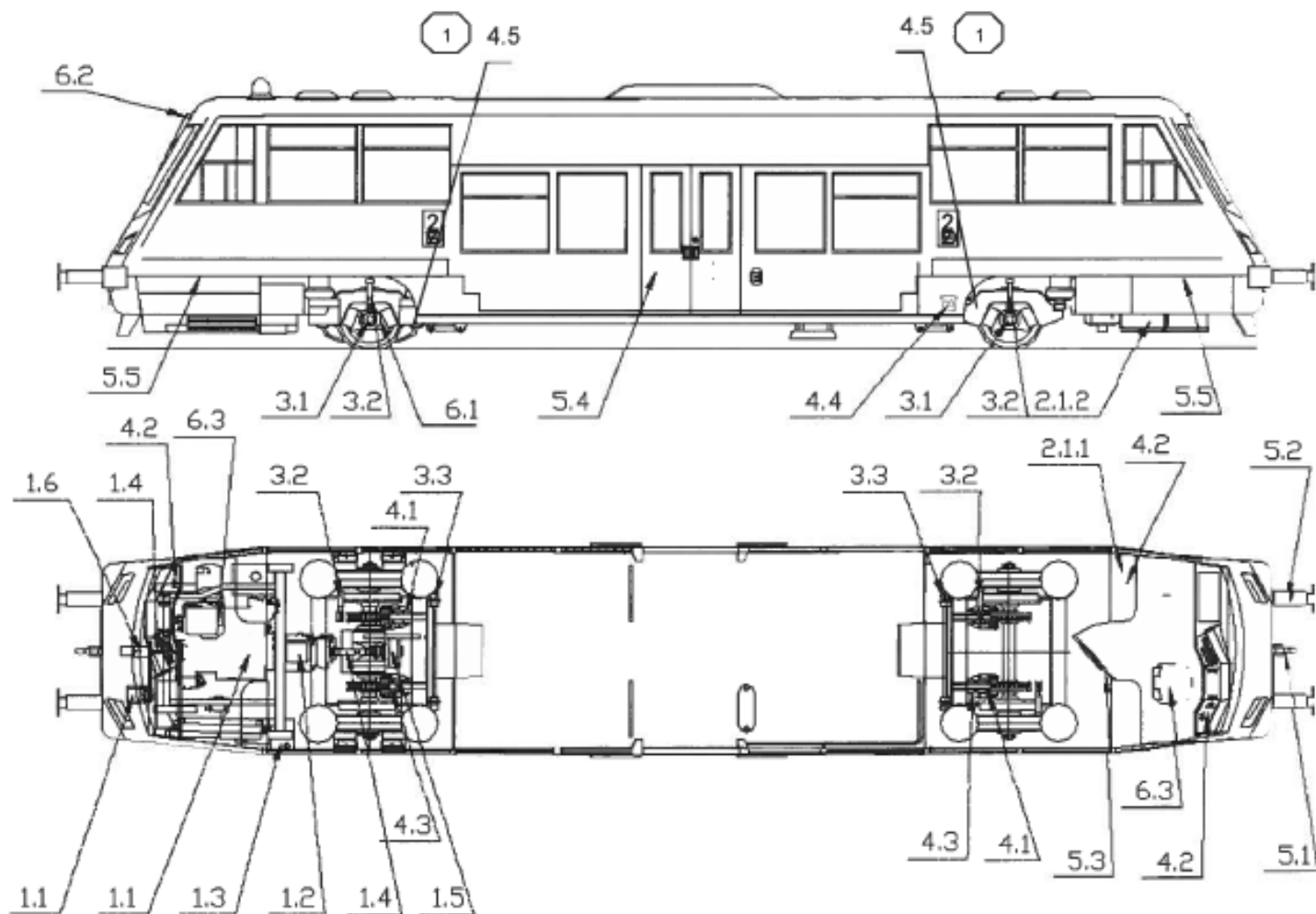
Lp.	Nazwa	POZYTYWNY/NEGATYWNY
1.	Napięcie baterii akumulatorów	
2.	Włączenie syreny dźwiękowej niski ton	
3.	Działanie reflektora górnego kab. A	
4.	Działanie reflektora białego prawego kab. A	
5.	Działanie reflektora białego lewego kab. A	
6.	Działanie reflekt. czerw. lewego tylnego kab. A	
7.	Działanie reflekt. czerw. prawego tylnego kab. A	
8.	Wyłącz. systemów bezpieczeństwa CA/SHP	
9.	Zamknięcie drzwi lewych	
10.	Zamknięcie drzwi prawych	
11.	Aktywacja kabiny A	
12.	Aktywacja kabiny B	
13.	Działanie układu przeciwpoślizgowego	
14.	Kierunek przód	
15.	Kierunek tył	
16.	Zadziałanie CA w kabinie A	
17.	Zadziałanie SHP w kabinie A	
18.	Kasowanie CA	
19.	Zadziałanie elektrozaworu SHP/CA	
20.	Hamowanie służbowe	
21.	Hamowanie nagłe	
22.	Hamulec bezpieczeństwa maszynisty	
23.	Hamulec bezpieczeństwa przedział	
24.	Zadziałanie CA w kabinie B	
25.	Zadziałanie SHP w kabinie B	
26.	Włączenie syreny dźwiękowej wysoki ton	
27.	Działanie reflektora górnego kab. B	
28.	Działanie reflektora białego prawego kab. B	
29.	Działanie reflektora białego lewego kab. B	
30.	Działanie reflekt. czerw. lewego tylnego kab. B	
31.	Działanie reflekt. czerw. prawego tylnego kab. B	
32.	Prędkość	
33.	Obroty silnika	
34.	Napięcie baterii akumulatorów	

Uwagi:

\*Karta obowiązuję dla pojazdów wyposażonych w rejestrator ATM

Próbie wykonał		Kierownik KJ	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	83
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	5P/N[1/6]
KARTA SMAROWANIA					



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	84
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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	P2.1	P2.2	P3	P4	P5	[kg]	[kg]		
1	Układ napędowy																
1.1.1	Silnik spalinowy MAN typ D2866LUH21	1	misa olejowa	1	olej	wg wykazu olejów prod. silnika	wg wykazu olejów prod. silnika	S	S	W	W	W	W	2	26		wymieniać po 45 tys. km lub co rok
1.1.2		1	koło zębate rozrusznika i koła zamachowego	1	smar	grafitowany	grafitowany	-	S	S	W	W	W	0,05	0,08		
1.2	Skrzynia biegów VOITH DIWA typ D863.3	1	układ olejowy	1	olej	wg listy olejów producenta przekładni	wg listy olejów producenta przekładni	S	S	W	W	W	W	0,5	26		wymieniać po 60 tys. km lub co rok
1.3	Układ hydrostatyczny napędu wentylatorów	1	zbiornik olejowy	1	olej	olej jak w silniku spalinowym	olej jak w silniku spalinowym	S	S	W	W	W	W	0,3	50		wymiana po 5 tys. godzin pracy, nie rzadziej niż co rok
1.4	Wały napędowe	2	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	85
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	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				w naprawach		dosmarowanie	wymiana		
						lato	zima	P1	P2.1	P2.2	P3	P4	P5	[kg]	[kg]		
1.5	Przekładnia główna typ GM190 H/266	1	korpus przekładni	1	olej	Hipol GL-5 80W/90	Hipol GL-5 80W/90			S	W	W	W	0,3	15		wymiana po przebiegu 150000 km, nie rzadziej niż co rok
1.6	Napęd pompy hydrostatycznej	1	korpus przekładni	1	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	W	W	W	0,1	0,5		
<b>2</b>	<b>Urządzenia elektryczne</b>																
2.1	Aparatura elektryczna	1	zawory elektropneumatyczne	kpl.	olej wazelinowy	biały	biały	-	-	S	S	W	W	0,01	0,02		
2.2		1	zaciski akumulatorów	8	wazelina techniczna	TW	TW	S	S	S	S	W	W	0,1	0,2		
<b>3</b>	<b>Wózek</b>																
3.1	Zestaw kołowy	2	łożyska osiowe	4	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	S	S	W	W	0,1	1		
3.2	Uresorowanie	2	amortyzator pionowy i poziomy	18	olej	Amortyzol	Amortyzol	-	-	S	S	W	W	0,6	0,6		
3.3	Drażek skrętny	2	sworznie, wielowypust	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	S	S	W	W	0,05	0,15		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	86
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	5P/N[4/6]
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	P2.1	P2.2	P3	P4	P5	[kg]	[kg]		
4	Układ pneumatyczny i hamulcowy																
4.1	Cylinder hamulcowy	4	sworzeń; mech. nastawiacza	kpl.	smar	ESSO UNIREX LOTEMP EP	ESSO UNIREX LOTEMP EP	-	-	S	S	W	W	0,1	0,15		
4.2.1	Aparatura pneumatyczna	1	kurki; zawory	kpl.	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	S	S	W	W	0,05	0,1		
4.2.2		1	przyrządy kontrolno-pomiarowe	kpl.	olej wazelinowy	biały	biały	-	-	-	-	S	W	0,01	0,02		
4.3	Układ dźwigniowy hamulca	1	przeguby; sworznie; tuleje	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	S	S	W	W	0,01	0,01		
4.4	Wskaźnik zahamowania	2		2	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	S	W	0,01	0,01		
4.5	Odłączniacz ham. postojowe.	2		2	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	S	S	S	W	0,01	0,01		1
5	Pudło																
5.1.1	Sprzęg automatyczny Scharfenberga <sup>1</sup>	2	elementy współpracujące	kpl.	smar	Rivolta GWF	Rivolta GWF	-	-	S	S	W	W	0,01	0,02		
5.1.2		2	czop	kpl.	smar	Rivolta GWF	Rivolta GWF	-	-	S	S	W	W	0,01	0,02		Co roku
5.1.3		2	Ślizgi i sworznie dźwigni sprzęgu elektrycznego	kpl.	smar	Rivolta TRS plus	Rivolta TRS plus	-	-	S	S	S	S	0,01	0,01		Co roku

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	87
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	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.		Zastępcze środki smarowe	Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych				w naprawach		dosmarowanie [kg]	wymiana [kg]		
						lato	zima	P.1	P.2.1	P.2.2	P3	P4	P5				
5.1.1	Aparat ciągowy <sup>2</sup>	2	elementy współpracujące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	W	W	0,05	0,1		
5.1.2		2	czop	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	W	W	0,01	0,02		
5.2.1	Zderzak	4	tarcza zderzaka	4	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3			S	S	S	S	0,02	-		
5.2.2		4	trzon zderzaka	4	smar	grafitowany	grafitowany	-	S	S	S	S	S	0,1	-		
5.2.3		4	powierzchnie cierne tulei pochwy	12	smar	grafitowany	grafitowany	-	-	-	-	W	W	-	0,6		
5.3	Drzwi wewnętrzne	2	zamki; zawiasy	kpl.	olej maszynowy	L-AN46	L-AN46Z	-	S	S	S	W	W	0,05	0,1		
5.4.1	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
5.4.2		4	główce przegubów	kpl.	smar	Esso 085.30	Esso 085.30	-	-	-	S	W	W	0,5	2,5		co 1 rok
5.4.3			uszczelki	kpl.		gliceryna	gliceryna	-	-	-	S	W	W	0,5	2,5		co 6 miesięcy
5.5	Pokrywy zewnętrzne		zawiasy	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	S	S	S	S	W	W	0,08	0,1		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	88
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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				w naprawach		dosmarowanie			wymiana
						lato	zima	P.1	P.2.1	P.2.2	P3	P4	P5	[kg]			[kg]
6.	Różne																
6.1	Prędkościomierz		łożyska nadajnika i silnika	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	S	W	W	0,01	0,01		
6.2	Wycieraczki szyb kabiny maszynisty	2	ciężło wycieraczki	4	wazelina techniczna	TW	TW	-	-	-	S	W	W	0,01	0,01		
6.3	Fotel maszynisty	2	powierzchnie trące	kpl.	smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3	-	-	-	S	S	S	0,05	-		
6.4	Sprężarka klimatyzacji BOCK typ FKX 555	2	miska olejowa	kpl.	olej	wg instr. producenta	wg instr. producenta	S	S	S	W	W	W	0,5	3,5		wymiana co 400 godz. pracy, nie rzadziej niż co rok
6.5	Urządzenia WC	1	zawór wlotowy i wylotowy	kpl.	pasta silikonowa do oringów	Kluber: UNISILIKON TK M 1011		S	S	S	S	W	W	0,05	0,1		

Oznaczenie:

S -sprawdzić; w razie potrzeby uzupełnić

W -Wymienić

P1 - przegląd kontrolny

P2.1, P2.2 P3 - przegląd okresowy

P4 - naprawa rewizyjna

P5 - naprawa główna

1) Dotyczy autobusu szynowego SA105 nr 001 i 002

2) Dotyczy autobusu szynowego SA105 nr 101 i 103

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	89
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	6P/N[1/1]
PROTOKUŁ Z PRZEPROWADZENIA PRZEGLĄDU					3

Autobus szynowy serii **SA105** nr .....

W dniu ..... przeprowadzono przegląd..... po przebiegu ..... km  
(data) (symbol)

Przegląd wykonano zgodnie z wymaganiami dla danego poziomu.

Podczas przeglądu wykonano czynności:

L.p.	Czynność	Uwagi
1	Oględziny zewnętrzne i wewnętrzne autobusu.	
2	Sprawdzono układ biegowy (zestawy kołowe, maźnice, usprężynowanie).	
3	Sprawdzono działanie układu pneumatycznego i wykonano próbę hamulca autobusu	
4	Sprawdzono urządzenia pociągowo-zderzne	
5	Sprawdzono działanie urządzeń ABP, rejestratora ATM i radiotelefonu.	
6	Sprawdzono układy napędowe (silniki, skrzynie biegów, przekładnie osiowe)	
7	Sprawdzono działanie drzwi wejściowych.	

Po wykonanym przeglądzie stan autobus szynowy uznaje się jako sprawny/niesprawny<sup>(\*)</sup> do eksploatacji.

Przegląd autobusu szynowego wykonał .....  
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

Przegląd wykonał	
Data	
Pieczątką i podpis	

(\*) Niepotrzebne skreślić

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	90
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N1 [1/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Autobus szynowy kompletny					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować z członów: - wózki napędowe i jezdne, - zespoły napędowe, - urządzenia klimatyzacji, - zbiorniki, - baterie akumulatorów		
2		X	Rozmontować autobus szynowy		
3	X	X	Wykonać naprawy podzespołów.	-	
4	X	X	Zmontować pojazd	Nowe elementy złączne. Nowe plomby.	
5	X	X	Zamontować wózki pod ramą podwozia.		
6	X	X	Dokonać pomiaru ustawienia pudło-wózki.	Karta pomiarowa	9/N
7	X	X	Sprawdzić mocowanie urządzeń na podwoziu i do nadwozia.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Sprawdzić ustawienie sprzęgu śrubowego i zderzaków.	Karta pomiarowa	19/N
9	X	X	Sprawdzić ustawienie zgarniaczy szynowych i torowych.	Karta pomiarowa	19/N
10	X	X	Sprawdzić sufity, poszycia ścian, podłogę okna, drzwi, zamki.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
11	X	X	Sprawdzić kompletność i mocowanie wyposażenia kabiny maszynisty i przedziału pasażerskiego.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
12	X	X	Sprawdzić ogrzewanie, wentylację.	Karta pomiarowa	17/N
13	X	X	Sprawdzić układ chłodzenia silnika spalinowego .	Karta pomiarowa	17/N
14	X	X	Sprawdzić urządzenia w przedziale WC oraz instalację wodną WC.	Karta pomiarowa	17/N
15		X	Wykonać pomiar poziomu hałasu wewnątrz i na zewnątrz autobusu.	Karta pomiarowa	17/N
16			Sprawdzić stan i działanie syreny.	min.121 dB w odległości 5 m (na osi, w przód) częstotliwość: - wysokotonowa 660±15Hz - niskotonowa 370±10 Hz	
17	X	X	Sprawdzić stan i działanie buczków	min.90 dB w odległości 1 m (na osi, w przód)	
18	X	X	Sprawdzić stan i działanie czuwaka, elektromagnesu SHP, radiostopu i tachografu lub rejestratora ATM .	Wg załączonej karty	2P/N 4P/N
19	X	X	Wykonać autotest lampek wskaźników i sygnalizatorów w kabinie A i B. Załączenie sterowania w kabinie inicjuje autotest. Na podstawie wskazań zdiagnozować i usunąć usterki. Kody usterek wg instrukcji WD.53-01	Przebieg testu: na 10 sekund zapalą się wszystkie lampki kontrolne oraz wszystkie piktogramy na wyświetlaczach i zadziałają sygnalizatory dźwiękowe.	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	91
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N1 [2/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ NAPRAWY Autobus szynowy kompletny					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
20	X	X	Wykonać test sterownika EDC silnika. Na podstawie kodu zdiagnozować i usunąć usterki. Kody usterek wg instrukcji EDC MAN	Palenie lampki w przycisku oznacza usterkę. Liczba i czas zapalania lampki określa kod usterki	
21	X	X	Wykonać test sterownika skrzyni biegów. Na podstawie kodu zdiagnozować i usunąć usterki. Kody usterek wg instrukcji VOITH	Palenie lampki w przycisku oznacza usterkę. Liczba i czas zapalania lampki określa kod usterki	
22	X	X	Sprawdzić stan techniczny gaśnic.	Wszystkie gaśnice z aktualnym terminem ważności i bez śladów wcześniejszego użycia bez widocznych uszkodzeń	
23	X	X	Sprawdzić stan i działanie wycieraczek	Powierzchnia wycierana czysta, praca płynna bez zacięć.	
24	X	X	Wykonać test działania urządzeń przeciwpślizgu oraz piasecznic. W przypadku innego kodu niż „99” należy wykonać diagnostykę urządzenia i usunąć usterkę zgodnie z DTR SWKP AS 20R	Przebieg testu musi być : - sygnalizowany diodą LED na czujnikach, - słyszalne dwutaktowe zadziałanie zaworów na każdym zestawie kołowym Prawidłowe działanie układu to kod na wyświetlaczu „99” Ilość piasku min.50%pojemności zbiorników.	
25	X	X	Części zespołów, podzespołów i układów autobusu współpracujące ruchowo nasmarować.	Oleje i smary powinny być zgodne z kartą smarowania	5P/N
26	X	X	Przeprowadzić próby statyczne hamulca	Karta pomiarowa	11/N
27	X	X	Wykonać malowanie autobusu.	Zgodnie z wymaganiem użytkownika	
28	X	X	Sprawdzić umiejscowienie i czytelność wykonanych napisów.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
29	X	X	Pomiar rezystancji uszynienia autobusu	Karta pomiarowa	13/N
30	X	X	Wykonać próbę szczelności pudła autobusu szynowego.	Karta pomiarowa.	18/N
31	X	X	Wykonać próby postojowe autobusu szynowego.	Karta pomiarowa.	17/N 19/N
32		X	Sprawdzić skrajnię	Wg karty UIC505	
33	X	X	Sporządzić protokół rekonstrukcji i robót dodatkowych.	Karta pomiarowa.	21/N
34		X	Przeprowadzić próbną jazdę.	Przebieg wg załącznika	22/N
35	X	X	Przeprowadzić ważenie autobusu.	Karta pomiarowa.	20/N
36	X	X	Wykonać pomiary autobusu po jeździe próbnej.	Karta pomiarowa.	19/N
37	X	X	Sporządzić protokół jazdy próbnej.	Protokół wg zał.	22/N
38	X	X	Sporządzić protokół odbioru autobusu po naprawie.	Wg załączonej karty	23/N 24/N
39	X	X	Wystawić „Świadectwo Kontroli Jakości ”	Wg załączonej karty	25/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	92
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N2 [1/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
<b>Ostojnica</b>					
1	X	X	Oczyszczyć ostojnicę 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	Zdemontować wszystkie elementy odejmowalne z ostoi.		
3		X	Ostojnicę oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą piaskowania lub śrutowania.		
4		X	Sprawdzić stan wszystkich elementów ostojnicy i spoin spawalniczych.	Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	2/N
5		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.	
6	X	X	Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne i ostojnicę pomalować.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	2/N
7	X	X	Uzupełnić ochronę antykorozyjną i malowanie w miejscach pozbawionych zabezpieczenia.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8		X	Dokonać pomiaru ostojnicy po wykonaniu jej naprawy i prostowaniu. Wyniki pomiarów wpisać do karty pomiarowej.	Karta pomiarowa	2/N
<b>Pudło</b>					
9	X	X	Dokonać czyszczenia nadwozia: - oczyścić z brudu, smaru, rdzy, - usunąć zużyte powłoki malarskie (w całości),		
10	X	X	Sprawdzić szkielet pudła. Skorodowane lub uszkodzone części szkieletu naprawić lub wymienić	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
11	X	X	Sprawdzić poszycie dachu, ścian bocznych i czołowych oraz podłogi. Skorodowane lub uszkodzone części poszycia naprawić lub wymienić.	Poszycie ścian i pokrycie dachu powinno być bez pęknięć, wygięć lub innych uszkodzeń mechanicznych. Powierzchnie ścian przy otworach okiennych i drzwiowych musi zapewniać szczelność okien i drzwi po ich zamontowaniu. Dach powinien zapewniać całkowitą szczelność. Uszkodzenie blach podłogi przez korozję nie może przekroczyć 20% grubości materiału	3/N 4/N 5/N 6/N 7/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	93
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N2 [2/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
12	X	X	Sprawdzić stan napisów i znaków. Wykonać malowanie i napisy.	Napisy i znaki powinny być czytelne Zgodnie z dok. konstrukcyjną	3
13	X	X	Sprawdzić stan okien. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
14	X	X	Sprawdzić stan i wyposażenie przedziałów pasażerskich.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
15	X	X	Sprawdzić elementy izolacyjne wnętrza pudła. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
16	X	X	Sprawdzić stan i drożność kanałów wentylacyjnych	Kanały muszą być czyste. Zapewnić należyłą drożność.	
17	X	X	Sprawdzić elementy wyłożenia podłogi, ścian i sufitu. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną	
18	X	X	Sprawdzić stan stopni, poręczy, urządzeń dla niepełnosprawnych (pomostów oraz mocowań wózków). Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
19	X	X	Sprawdzić stan i przyleganie do podłogi klap inspekcyjnych oraz osłon szaf elektrycznych i pneumatycznych w kabinach maszynisty. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.	Brak uszkodzeń mechanicznych, dobre przyleganie, pozamykane	
20	X	X	Sprawdzić stan lusterek bocznych oraz okien kabiny maszynisty. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
21	X	X	Sprawdzić i naprawić fotele maszynisty.	Fotel powinien posiadać sprawną regulację położenia	
22	X	X	Sprawdzić stan i wyposażenie przedziału pasażerskiego (półek bagażowych, wieszaków, uchwytów, poszycia ścian). Brakujące uzupełnić	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
23	X	X	Sprawdzić zamocowanie siedzeń pasażerów. Uszkodzone siedzenia wymienić. Zabrudzenia tapicerki usunąć lub wymienić na nową.	Brak uszkodzeń mechanicznych, kompletne	
24	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi do kabin maszynisty i kabiny WC. Sprawdzić zamki, blokady i zawiasy, naprawić wykonać smarowanie.	Brak uszkodzeń mechanicznych, sprawne zamykanie	
25	X	X	Sprawdzić stan napisów, znaków i piktogramów wewnętrznych. Brakujące uzupełnić.	Czytelne bez uszkodzeń mechanicznych	
<b>Drzwi zewnętrzne odskokowo-przesuwne</b>					
26	X	X	Sprawdzić skrzydło drzwi odskokowo przesuwnych: -dociągnąć połączenia śrubowe w instrukcji drzwi, -kontrola ze względu na uszkodzenia, usunąć zanieczyszczenia, -górną szynę prowadzącą z krzywą wlotową(dociągnąć połączenia śrubowe), -prowadzenie rolkowe(kontrola swobody przesuwu, smarować łożyska kulkowe), -rolki prowadzenia skontrolować, słupki obrotowy(dociągnąć połączenia śrubowe), -pasek zębaty sprawdzić zużycie i stopień napięcia Uszkodzony pasek wymienić	Usunąć wszelkie zanieczyszczenia. W przypadku uszkodzeń dokonać naprawy.  Szyny prowadzącej nie smarować. Swobodne przesuwanie bez zacięć. Przyrząd pomiarowy Kirkut 1 (Bode 999 0899 9990)	5P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	94
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N2 [3/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
27		X	Silnik elektryczny napędu drzwi , naprawić w specjalistycznym warsztacie lub wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
28	X	X	Sprawdzić otwieranie drzwi awaryjne (wewnątrz i zewnątrz). Uszkodzone linki wymienić.	Drzwi muszą się otwierać	
29			Sprawdzić profile gumowe uszczelnień drzwi. Uszkodzone profile wymienić. Smarować gliceryną.		5P/N
30	X	X	Sprawdzić stan i działanie drzwi odskokowo przesuwnych. - obsługę drzwi z pozycji kabiny maszynisty, - obsługę drzwi od zewnątrz i wewnątrz, - działanie na przeszkodę	Drzwi po zamknięciu powinny przylegać na całej powierzchni do uszczelnień pudła. Działanie bez zacięć	
<b>Instalacja WC</b>					
31	X	X	Dokonać oględzin urządzeń, instalacji i wyposażenia przedziału WC. Brakujące elementy wyposażenia uzupełnić.	Brak uszkodzeń mechanicznych i wycieków	
32	X	X	Sprawdzić poprawność działania urządzeń i instalacji przedziału WC. Sprawdzić poprawność działania i instalacji przedziału WC. Przeprowadź test działania, zasygnalizowane usterki na sterowniku usunąć zgodnie z DTR producenta	Poprawne działanie brak sygnalizacji usterek	1
33	X		Przesmarować zawór wlotowy i wylotowy	wg karty smarowania	5P/N
34	X		Wyczyścić wytwornicę ciśnienia wodnego	brak brudu i kamienia	
35	X		Wyczyścić moduł techniczny	brak brudu i kamienia i resztek fekaliiów	
36		X	Wymienić cały moduł techniczny i instalację wodną		
<b>Wentylacja, klimatyzacja</b>					
37	X	X	Sprawdzić stan i działanie wentylatorów kabin maszynisty.	Poprawne działanie brak, odczuwalny ciąg powietrza	
38	X	X	Sprawdzić stan i działanie wentylatorów wyciągowych przedział pasażerski.	Poprawne działanie brak, odczuwalny ciąg powietrza	
39		X	Zdemontować wentylatory.		
40		X	Dokonać oględzin podzespołów wentylatorów i zakwalifikować do naprawy lub wymienić.	Naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
41		X	Zamontować wentylatory na pojeździe.		
42	X	X	Wykonać test sterowania wentylatorami i klimatyzacją poprzez panel sterowniczy.  Uruchomić na 15 min. klimatyzację również poza sezonem letnim minimalna temp. otoczenia 5°C	Sterowanie wentylatorami 3-poziomy. Nastawiano temperatura wnętrza pasażerów 19°C do 22°C. Odczytać temp. wewnętrzną i zewnętrzną	
43	X		Sprawdzić stan mocowania sprężarki	brak pęknięć i uszkodzeń	
44	X	X	Sprawdzić poziom oleju Przed kontrolą klimatyzator musi pracować minimum 10 minut	Po pierwszym uruchomieniu olej wymienić po ok 400 godz. pracy lub po 6 miesiącach. Olej wymieniać co rok.	5P/N
45	X	X	Dopełnić układ ciśnieniowy czynnikiem roboczym	Czynnik roboczy R134	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	95
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N2 [4/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
46	X	X	Sprawdzić połączenia elektryczne na urządzeniach klimatyzatora	Połączenia i wtyczki bez uszkodzeń, czyste, stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
47	X	X	Sprawdzić poprawność działania oraz cichobieżność sprzęgła elektromagnetycznego	Pewne działanie	
48	X	X	Sprawdzić filtry powietrza świeżego i recyrkulującego	Sprawdzić stan. oczyścić lub wymienić	
49	X		Sprawdzić stan parownika	Sprawdzić stan, oczyścić i wyprostować (raz w roku)	
50	X	X	Wymienić pasy napędu sprężarki Sprawdzić stan i napięcie pasów przekładni pasowej	Stopień naprężenia zgodnie z DTR	
51		X	Sprawdzić zbiornik ciśnieniowy na uszkodzenia mechaniczne i korozję	Brak uszkodzeń mechanicznych i korozji	
52		X	Zdemontować urządzenia klimatyzacji.		
53		X	Dokonać oględzin podzespołów klimatyzacji i zakwalifikować do naprawy lub wymienić.	Naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
54		X	Zamontować urządzenia klimatyzacji w autobusie.		
<b>Ogrzewanie</b>					
55	X	X	Wymienić płyn w układzie chłodzenia silnika i ogrzewania (płyn TEXACO Havoline AFC (ETX 60/24))	Poziom powyżej min. a max. w zbiorniku wyrównawczym	
56	X	X	Przeprowadzić test działania w kabinach maszynisty i przedziałach pasażerów.	poprawne działanie	
57	X	X	Wymienić połączenia elastyczne w układzie ogrzewania.	Maksymalny okres eksploatacji 5 lat	
58	X	X	Przeprowadzić kontrolę i naprawę instalacji grzewczej. Sprawdzić szczelność układu.	Wszystkie przewody i połączenia powinny wykazać pełną szczelność	
<b>Podgrzewacz wody</b>					
59	X		Sprawdzić stan podgrzewacza zgodnie z dokumentacją producenta zakwalifikować do naprawy lub wymiany.	W razie potrzeby naprawę dokonać w autoryzowanym serwisie producenta.	
60	X	X	Naprawa przewodów ssącego powietrze i wylotu spalin.	brak uszkodzeń i nieszczelności	
61	X	X	Sprawdzić połączenia elektryczne na urządzeniach.	Połączenia i wtyczki bez uszkodzeń, czyste, stabilne i pewne, brak uszkodzonej izolacji	
62	X	X	Sprawdzić prawidłowość spalania mieszanki paliwowo-powietrznej, w razie potrzeby zmienić proporcje poprzez zmianę ilości powietrza.	Paliwo musi być całkowicie spalane w komorze spalania ogrzewacza. Niedopuszczalne jest dymienie lub iskrzenie z rury wylotowej spalin.	
63	X	X	Sprawdzić ilość spalanego paliwa. W razie przekroczenia normy dokonać regulacji.	Pomiaru dokonać zgodnie z „Zasadami obsługi i konserwacji wodnego urządzenia grzewczego Hydronic 35”	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	96
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N2 [5/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
64	X	X	Sprawdzić szczelność układu paliwowego.	Niedopuszczalne są jakiegokolwiek przecieki w instalacji paliwowej. Należy zwrócić szczególną uwagę wszelkie na pęknięcia, otarcia, przypalenia	
65	X	X	Wymienić wkład filtra paliwa z uszczelką.	Zgodnie z instrukcją producenta	
66	X		Oczyścić wziernik czujnika paliwa.	Brak sadzy i zanieczyszczeń	
67	X		Zbadać elektrody zapłonu - pocięte wymienić.	Zgodnie z instrukcją producenta	
68	X		Wymienić dyszę rozpylającą paliwo w komorze spalania.		
69	X		Oczyścić agregat zewnątrz i wewnątrz.	Brak sadzy i zanieczyszczeń i zwęglań	
70	X	X	Sprawdzić szczelność układu wodnego	Układ wodny musi być szczelny bez śladów wycieku cieczy.	
71	X		Sprawdzić stan pompy wody. W przypadku stwierdzenia nieszczelności wymienić uszczelki.	Nie dopuszcza się nieszczelności pompy wody	
72	X		Sprawdzić działanie pompy wody	Praca pompy wody musi odbywać się bez zacięć i zgrzytów.	
73		X	Wymienić podgrzewacz na nowy.		
<b>Oświetlenie</b>					
74	X	X	Dokonać naprawy włączników oświetlenia.	Wszystkie wyłączniki sprawne	
75	X	X	Dokonać naprawy i sprawdzić działanie projektorów na wszystkich pozycjach z każdego aktywnego pulpitu. Wymienić uszkodzone projektory i żarówki.	Odpowiednie reflektory działające na poszczególnych pozycjach	
76	X	X	Wykonać regulacji położenia reflektorów	Zgodne z kartą pomiarową	1P/N
77	X	X	Sprawdzić stan i działanie obwodów oświetlenia wewnętrznego. Wymienić uszkodzone źródła światła.	Wszystkie punkty świetlne sprawne	
78	X	X	Sprawdzić oświetlenie kabiny i pulpitu maszynisty. Wymienić uszkodzone źródła światła.	Wszystkie punkty świetlne sprawne	
<b>Urządzenia ciągnikowe i zderzakowe<sup>1)</sup></b>					
79	X	X	Zdemontować sprzęgi i zderzaki z autobusu		
80	X	X	Sprawdzić wygląd zewnętrzny i zamocowanie sprzęgu i zderzaków.	Wszystkie śruby i nakrętki przykręcone, brak widocznych uszkodzeń, brak widocznych uszkodzeń,	
81	X	X	Zdemontować sprzęgi i zderzaki z autobusu		
82	X	X	Rozmontować i oczyścić zderzaki. Sprawdzić elementy zderzaka – uszkodzone i nadmiernie zużyte wymienić. Sprawdzić charakterystykę sprężyny. Elementy współpracujące nasmarować Wymiary zderzaków doprowadzić do wielkości naprawczych.	Wg załączonej karty	16/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	97
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N2 [6/6]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Nadwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
83	X	X	Elementy sprzęgu śrubowego zdjąć, oczyścić, sprawdzić, naprawić lub wymienić części uszkodzone, smarować.	Niedopuszczalne jest zakuwanie i spawanie sprzęgu.	14/N
84	X	X	Haki ciągłowe i prowadnice zdjąć, oczyścić, sprawdzić i naprawić lub uszkodzone wymienić, smarować.	Wg załączonej karty	15/N
85	X	X	Po naprawie urządzenia ciągłowe i zderzakowe pomalować.		
86	X	X	Zamontować sprzęgi i zderzaki do autobusu		
87	X	X	Sprawdzić zawieszenie sprzęgu śrubowego i zderzaków		19/N
88	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania sprzęgu.	Wizualnie	
89	X	X	Smarowanie elementów sprzęgu dokonać wg. karty smarowania.		5P/N
<b>Urządzenia zewnętrzne</b>					
90	X	X	Syreny, dokonać naprawy lub wymiany w przypadku stwierdzenia uszkodzeń.	Wg DTR producenta	
91	X	X	Wycieraczki szyb i spryskiwacze: dokonać naprawy lub wymiany w przypadku stwierdzenia uszkodzeń.	Wg DTR producenta	
92	X	X	Sprawdzić stan lusterek bocznych kabiny maszynisty dokonać naprawy lub wymiany w przypadku stwierdzenia uszkodzeń.	Wg DTR producenta	
<b>Sprzęg automatyczny Scharfemberga<sup>2)</sup></b>					
93	X		Przeprowadzić kontrolę wzrokową na występowanie uszkodzeń sprzęgu. Sprawdzenie przez otwór w główce sprzęgu czy sprężyny nie są pęknięte, w razie potrzeby wymienić sprężyny	Brak uszkodzeń mechanicznych	
94	X		Sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe. Sprawdzić elastomerowy przegub sprężysty.	Brak uszkodzeń mechanicznych, śruby dokręcone.	
95	X		Sprawdzić stan sprzęgła łukowego, dokręcić śruby mocujące. Raz w roku otworzyć otwory odwadniające.	Brak uszkodzeń mechanicznych, śruby dokręcone.	
96	X		Sprawdzić czy nie zadziałała rura odkształcalna, rurę spęconą wymienić	Brak uszkodzeń mechanicznych, Możliwy skok rury 275 mm	
97	X		Wymiana linki rozłączania ręcznego		
98	X		Wymiana uszczelnień pneumatycznych. Sprawdzić szczelność	Zachowana szczelność	
99	X		Oczyścić i sprawdzić działanie sprzęgu elektrycznego i osłon	Zachowana czystość oraz działanie bez zacięć	
100	X		Przeprowadzić smarowanie zgodnie z i DTR sprzęgu	Karta smarowania	5P/N
101	X	X	Przeprowadzić próbą działania sprzęgu i urządzeń sterujących	Poprawne działanie	
102		X	Zdemontować sprzęg z autobusu szynowego.		
103	X	X	Przeprowadzić naprawę z wymianą części zgodnie z DTR producenta		

1) Dotyczy pojazdu szynowego 213Ma – SA105 od nr 101

2) Dotyczy pojazdu szynowego 213M – SA105 001 i 002

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	98
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N3 [1/1]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	
ARKUSZ NAPRAWY Podwozie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować zbiorniki paliwa, fekali <sup>1)</sup> i sprężonego powietrza.		
2		X	Zdemontować wszystkie urządzenia instalacje z podwozie		
3	X	X	Naprawić zbiorniki paliwa, fekali <sup>1)</sup> i sprężonego powietrza.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej Zbiorniki sprężonego powietrza podlegają TDT	
4	X	X	Zamontować zbiorniki paliwa, fekali <sup>1)</sup> i sprężonego powietrza.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
5		X	Zamontować wszystkie urządzenia instalacje na podwoziu	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6	X	X	Naprawić pokrywy zewnętrzne i ich zamki oraz sprężyny pneumatyczne.	Brak uszkodzeń mechanicznych	
7	X	X	Przesmarować zamki pokryw zewnętrznych	Karta smarowania	5P/N

- 1) W pojeździe 213Ma – SA105 nr. 103 należy wykonać analogiczne czynności do elementów zabudowanych wewnątrz toalety

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	99
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N4 [1/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>ARKUSZ NAPRAWY</b>  <b>Hamulec i układ pneumatyczny</b></p>					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Po wymontowaniu z autobusu części i zespoły hamulca oczyścić z zanieczyszczeń i smarów, zwracając szczególną uwagę na drożność i szczelność przewodów przez które przechodzi powietrze.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
2	X	X	Sprawdzić wszystkie wieszaki, sworznie, tulejki, zabezpieczenia, śruby mocujące, śruby regulacyjne, elementy zawieszni oraz dźwignie. Uszkodzone lub zużyte naprawić lub wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Sprawdzić powierzchnie tarcz hamulcowych. Uszkodzone segmenty tarcz wymienić.	Widoczne rysy i odłamania w części piasty niedopuszczalne. Brak bruzd i ostrych krawędzi lub głębszych niż 2mm w powierzchni zużycia. Długość bruzd 80mm lub więcej na powierzchni zużycia jest niedopuszczalna. Bruzdy na krawędzi o dł. 20mm lub więcej na powierzchni zużycia są niedopuszczalne. Wymiary dyskwalifikujące wskutek zużycia tarczy hamulca. Zmierzone na całej szerokości w miejscu najgłębszego zużycia do środka , mniej więcej w środku powierzchni zużycia, w przypadku: profilowania opaski koła 76mm.	
4	X	X	Okładziny hamulcowe wymienić na nowe.	Dopuszczalny luz 1 do 5mm	
5	X	X	Sprawdzić stan cylindrów hamulcowych. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6	X	X	Po montażu hamulca wykonać próbę jego działania.	Karta pomiarowa	11/N
7	X	X	Sprawdzić stan i działanie zaworu hamulca awaryjnego: uszkodzony naprawić lub wymienić na nowy.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Sprawdzić części składowe skrzynki obsługi hamulca awaryjnego. Uszkodzone naprawić lub wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
9	X	X	Sprawdzić stan i mocowanie elementów składowych mechanicznego hamulca sprężynowego. Uszkodzone elementy wymienić lub naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
10		X	Po złożeniu mechanizmu hamulca sprężynowego wszystkie elementy współpracujące posmarować.	Karta smarowania	5P/N
11	X	X	Po założeniu wykonać próbę sprawności działania hamulca.	Zahamowanie autobusu hamulcem sprężynowym jest zasygnalizowane z boku pudła na wskaźniku zahamowania.	11/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	100
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N4 [2/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Hamulec i układ pneumatyczny					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
12	X	X	Zbiorniki powietrza: oczyścić, przedmuchać i sprawdzić na zgodność z wymaganiami przepisów Transportowego Dozoru Technicznego. Po naprawie i badaniu zbiorniki pomalować.	Sprawdzenie zbiorników podlega nadzorowi TDT	
13	X	X	Sprawdzić stan i działanie sprężarki powietrza	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
14	X	X	Sprawdzić elementy składowe sprężarki. Uszkodzone wymienić na nowe lub naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
15	X	X	Po naprawie sprężarki przeprowadzić próbę działania.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
16	X	X	Sprawdzić stan, punkty mocowania, drożność przewodów powietrza, uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe. Po wymianie przewody stalowe pomalować.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
17		X	Zdemontować rozebrać, oczyścić i sprawdzić stan poszczególnych napędów pneumatycznych, elektropneumatycznych aparatów i urządzeń.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
18	X	X	Sprawdzić kurki końcowe, uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
19	X	X	Zdemontować zawór hamulca bezpieczeństwa w kabinie; uszkodzony naprawić lub wymienić na nowy. Po wykonaniu prac sprawdzić jego działanie. Założyć plombę na zawór.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
20	X	X	Zdemontować zawór rozrządu z tablicy; uszkodzony naprawić lub wymienić na nowy. Po wykonaniu prac sprawdzić jego działanie. Założyć plombę na zawór.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
21	X	X	Sprawdzić i naprawić tablice pneumatyczne. Po naprawie uzupełnić plomby	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
22		X	Zdemontować tablice pneumatyczne z pojazdu. Dokonać naprawy i regulacji w specjalistycznym warsztacie. Po naprawie zamontować w pojeździe.	Przekazać do naprawy do producenta	
23	X	X	Po wykonaniu prac naprawczo-remontowych układu pneumatycznego przeprowadzić próbę szczelności.	Karta pomiarowa	11/N
24	X	X	Wszystkie powierzchnie współpracujące urządzeń pneumatycznych podane sprawdzeniu lub naprawie przed ich montażem smarować.	Karta smarowania	5P/N
25	X	X	Sprawdzić stan, zamocowanie i działanie układ uzdatniania powietrza w tym układ przełączania i elektrozaworu*	Cykl działania ustalić wg wymagań DTR producenta	1
26	X	X	Wymienić wkłady filtrów i kolumny adsorpcyjnej*	Wymiana wkładów filtrów co 2000 godzin pracy pojazdów. Wymiana kolumn co 1 rok.	1
27	X	X	Odłączniacz hamulca postojowego *	Sprawdzić stan i działanie. Uszkodzone elementy wymienić	1

\*) o ile pojazd jest wyposażony

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	101
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N5 [1/2]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	
ARKUSZ NAPRAWY Wózki i usprężynowanie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zdemontować z wózka wszystkie zespoły, podzespoły i elementy (wykonać pełny demontaż wózków: napędnego i tocznego).		
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	X	Dokonać pomiarów ramy wózka.	W przypadku poważniejszych uszkodzeń (wgniecień, pęknięć) po naprawie sprawdzić wymiary ramy wózka wg karty pomiarowej.	8/N
6	X	X	Sprawdzić stan wsporników przyspawanych do ramy wózka.	Uszkodzone naprawić lub wymienić.	
7	X	X	Zabezpieczyć ramę wózka antykorozyjnie.		
8	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	5P/N
9	X	X	Sprawdzić średnice tulejek w dźwigniach i wieszakach hamulca oraz średnice sworzni hamulcowych	Tulejki wymienić na nowe	
10		X	Sprawdzić poszczególne elementy układu pociągowego i prowadzenia zestawu kołowego.	Uszkodzone lub zużyte naprawić lub wymienić.	
11	X	X	Sprawdzić stan pozostałych elementów wózka tj. zabezpieczeń, śrub regulacyjnych, śrub mocujących, sworzni, wieszaków. Części zużyte lub uszkodzone naprawić lub wymienić.	Śruby i nakrętki nie mogą wykazywać pęknięć, skrzywień ani zerwań.	
12	X	X	Dokonać oględzin wszystkich elementów zawieszenia, amortyzatorów hydraulicznych, odbijaków, odbijaków gumowo metalowych	Amortyzatory należy rozmontować i zbadać charakterystykę na stanowisku diagnostycznym oraz na nieszczelność. Uszkodzone wymienić. Pozostałe elementy wymienić na nowe.	
13		X	Oczyścić sprężyny nośne i stopy metalowo-gumowe z zanieczyszczeń, smaru, rdzy i nie przylegającej farby.		
14	X		Dokonać kwalifikacji sprężyn i stosów metalowo-gumowych do dalszej eksploatacji bez naprawy - sprawdzić miejscowe skorodowania powierzchni sprężyn - sprawdzić powierzchnie sprężyn czy nie ma rys, pęknięć lub innych wad obniżających wartość użytkową sprężyny - sprawdzić wymiary sprężyn w stanie swobodnym	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	102
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N5 [2/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Wózki i usprężynowanie					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
15	X		Malować sprężyny.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
16		X	Dokonać wymiany sprężyn i stosów metalowo-gumowych.		
17	X	X	Oczyszczyć elementy osadzenia sprężyn nośnych z zanieczyszczeń, rdzy i nie przylegającej farby.		
18	X	X	Sprawdzić elementy osadzenia sprężyn zewnętrznych i wewnętrznych.		
19	X	X	Malować gniazda osadzenia sprężyn nośnych.	Na nieobecność pęknięć	
20	X	X	Zdemontować i naprawić zbiorniki piasku i układu piasecznic. Po naprawie zamontować w wózku.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
21	X	X	Zdemontować i naprawić zbiorniki oleju i układu smarowania obrzeży kół. Po naprawie i sprawdzeniu działania zamontować w wózku.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
22	X	X	Dokonać montażu wózka z naprawionych, nowych części spełniających wymagania.	Po montażu sprawdzić mocowanie poszczególnych podzespołów na wózku, poprawność działanie. Sprawdzić dokręcenie wszystkich śrub.	
23	X	X	Po montażu wózka wykonać smarowanie zgodnie z kartą smarowania.	Karta smarowania	5P/N
24	X	X	Naprawić urządzenia smarowania obrzeży koła Wymienić wkład smarowania obrzeża koła.		
25	X	X	Wymienić linki uszynienia wózka z pudłem, zestawu kołowego z wózkiem.	Linki całe bez przerwań drutów więcej niż 25%	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	103
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N6 [1/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ NAPRAWY</b> Zestawy kołowe toczne i napędowe, maźnice					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Zestawy kołowe wymontować z wózków		
2	X	X	Zdemontować maźnice z zestawu kołowego.		
3	X	X	Zdemontować łożyska.	Demontaż wykonać przy użyciu specjalistycznego oprzyrządowania	
4	X	X	Zestaw kołowy oczyścić i odrdzewić.		
5	X	X	Wykonać defektoskopowe badanie osi zestawu kołowego	Karta pomiarowa	10/N
6	X	X	Sprawdzić oś zestawu kołowego na występowanie pęknięć na powierzchni	Brak pęknięć	
7	X	X	Sprawdzić osadzenie kół monoblokowych zestawu kołowego i koła zębatego na osi	Brak uszkodzeń	
8	X	X	Sprawdzić koła monoblokowe, koło zębate na występowanie pęknięć, jam usadowych i rozwarstwień	Brak uszkodzeń	
9	X	X	Koła przetoczyć lub zużyte wymienić.	Karta pomiarowa	10/N
10	X	X	Po wymianie elementu zestawu kołowego należy wyważyć zestaw kołowy oraz sprawdzić jego rezystancję.	Siła wtłaczania na oś zestaw toczny 740÷1100kN, Siła wtłaczania na oś zestaw napędny 835 ÷ 1100kN, Rezystancja zestawu <0,01Ω, Moment niewyważenia 0,25kgm	
11	X	X	Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne maźnicy. Zwrócić uwagę na część górną otworu, czy nie powstał ośrodek korozji czarnej. W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości maźnicę naprawić		
12	X	X	Sprawdzić szczelność pokryw	Brak wypływów smaru	
13	X	X	Oczyścić maźnicę		
14	X	X	Sprawdzić powierzchnie wewnętrzne maźnicy.	Na nieobecność rys na powierzchniach wewnętrznych maźnic	
15	X	X	Umyć łożyska toczne zestawu kołowego.		
16	X	X	Sprawdzić łożyska osiowe. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń lub nadmiernego zużycia łożysko wymienić		
17	X	X	Wymienić smar w łożysku		5P/N
18	X	X	Wymienić uszczelkę między pokrywą i korpusem maźnicy.		
19	X	X	Zamontować maźnice.		
20	X	X	Sprawdzić śruby mocujące pokrywę maźnicy, uszkodzone wymienić	Śruby nie mogą być poluzowane	
21	X	X	Sprawdzić zabudowę czujników przeciwpoślizgu i przewody podłączeniowe.	Szczelina pomiędzy końcem czujnika a zębatką 1,5 do 2 mm. Przewody bez otarć i uszkodzeń izolacji pewnie zamontowane	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	104
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>ARKUSZ NAPRAWY</b></p> <p style="text-align: center;">Zestawy kołowe toczne i napędowe, maźnice</p>					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
22	X	X	Sprawdzić zabudowę czujnika tachografu i przewody podłączeniowe.	Przewody bez otarć i uszkodzeń izolacji pewnie zamontowane	
23	X	X	Bezpośrednio po zjeździe autobusu sprawdzić stan nagrzania łożysk osiowych.	Przyrost temperatury powyżej temperatury otoczenia nie może przekraczać 40°C	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	105
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N7 [1/3]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>ARKUSZ NAPRAWY</b> Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna</p>					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
1	X	X	Dokonać oględzin elementów przełączników i bezpieczników akumulatorów. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone elementy wymienić lub naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
2	X	X	Dokonać oględzin elementów w pulpitach sterowniczych. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone elementy wymienić lub naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
3	X	X	Sprawdzić stan aparatów, urządzeń, listew zaciskowych i złącz. Uszkodzone naprawić lub wymienić	Połączenia przewodów powinny być stabilne i pewne	
4	X	X	Dokonać oględzin zespołów w panelu przekaźników. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone elementy wymienić lub naprawić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
5	X	X	Dokonać oględzin przekaźników czasowych. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone wymienić lub naprawić. Sprawdzić nastawy czasowe z dokumentacją	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
6	X	X	Dokonać oględzin przekaźników programowanych. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone wymienić. Po wymianie należy wczytać program działania zgodny z dokumentacją	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
7	X	X	Dokonać oględzin sterowników elektronicznych. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone wymienić. Po wymianie należy wczytać programy działania zgodne z dokumentacją.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
8	X	X	Uzupełnić opisu urządzeń i okablowania	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
<b>Urządzenia ABP i urządzenia radiowe</b>					
9	X	X	Wymontować aparat czuwaka aktywnego shp z autobusu.		
10	X	X	Oczyszczyć aparat. Sprawdzić stan elementów i usunąć ewentualne usterki	Oględziny i naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
11	X	X	Sprawdzić parametry aparatu na stanowisku pomiarowym	Karta pomiarowa	2P/N
12	X	X	Sprawdzić przewody elektryczne instalacji czuwaka i shp uszkodzone wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
13	X	X	Sprawdzić układ pneumatyczny instalacji czuwaka i shp(zaworu hamowania, wyłącznika głównego)	Karta pomiarowa	2P/N
14	X	X	Przeprowadzić montaż aparatu czuwaka na autobusie	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
15	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania układu czuwaka i shp na postoju	Karta pomiarowa	2P/N
16	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania czuwaka i shp podczas jazdy. Ze sprawdzenia sporządzić protokół i dołączyć do dokumentacji odbiorczej autobusu	Karta pomiarowa	2P/N
17	X	X	Zapłombować urządzenia instalacji czuwaka i shp		
18	X	X	Wymontować urządzenia radiołączności		
19	X	X	Oczyszczyć urządzenia. Sprawdzić stan elementów i usunąć ewentualne usterki	Oględziny i naprawę dokonać w autoryzowanym warsztacie naprawczym	
20	X	X	Sprawdzić parametry urządzeń na stanowisku serwisowym	Karta pomiarowa	2P/N

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	106
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N7 [2/3]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<b>ARKUSZ NAPRAWY</b> <b>Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna</b>					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
21		X	Wymienić przewody elektryczne instalacji radiotelefonicznej	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
22	X	X	Sprawdzić instalację radiotelefoniczną	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
23		X	Przeprowadzić montaż urządzeń radiołączności i anteny	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
24	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania urządzeń radiołączności	Karta pomiarowa	2P/N
25	X	X	Zdemontować tachograf i wykonać naprawę zgodnie z warunkami określonymi przez producenta. Po naprawie zamontować i sprawdzić działanie	Wykonać w autoryzowanym przez producenta zakładzie	2P/N
<b>Baterie akumulatorów</b>					
26		X	Wymontować skrzynię akumulatorów z autobusu		
27	X	X	Naprawić skrzynię akumulatorów		
28	X	X	Wymienić baterię akumulatorową na nową		
29	X	X	Sprawdzić gęstość elektrolitu, zakonserwować zaciski i połączenia	Gęstość znamionowa elektrolitu: 1,29 kg/l Minimalna gęstość elektrolitu: 1,13 kg/	
30	X	X	Dokonać montażu i formowania baterii		
31	X	X	Dokonać montażu baterii na autobusie		
32	X	X	Sprawdzić rezystancję izolacji (upływność) baterii	Oporność izolacji min. 100Ω/1V napięcia znamionowego baterii.	
<b>Okablowanie</b>					
33	X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie elementów instalacji: przewodów, końcówek w listwach zaciskowych, puszek, skrzynek rozgałęźnych itp., uszczelnień rur, puszek i skrzynek. Naprawić uszkodzone elementy instalacji.	Brak poluzowań na zaciskach	
34	X	X	Sprawdzić stan rur, dławików i węży ochronnych oraz ich pewność mocowania. Uszkodzone elementy wymienić.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
35			Wymienić wszystkie uszkodzone przewody elektryczne na nowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
36	X	X	Dokonać pomiaru rezystancji przewodów NN. Wymienić uszkodzone przewody. Przeprowadzić próbę napięciową dla nowo wykonanych połączeń elektrycznych.	Karta pomiarowa	12/N
37	X	X	Sprawdzić zgodność oznaczeń i połączeń przewodów ze schematami elektrycznymi.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
<b>System informacyjny</b>					
38		X	Zdemontować system informatyczny i wykonać naprawę zgodnie z warunkami określonymi przez producenta. Po naprawie zamontować i sprawdzić działanie	Wykonać w autoryzowanym przez producenta zakładzie	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	107
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N7 [3/3]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>ARKUSZ NAPRAWY</b> Urządzenia, aparatura i instalacja elektryczna</p>					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
39	X		Sprawdzić działanie tablic wewnętrznych i zewnętrznych, czy wszystkie moduły pracują po zmianie relacji. Sprawdzenie automatycznych zapowiedzi głosowych i indywidualnych zapowiedzi głosowych	Prawidłowe działanie wszystkich tablic, zmiana stacji kierunkowych powinna odbywać się na wyświetlaczach zewnętrznych i na wewnętrznych. W przedziale pasażerskim równomierna słyszalność	
<b>System monitoringu</b>					
40	X		Sprawdzić działanie każdej z kamer z pulpitu A oraz pulpitu B oraz rejestrację obrazu	Obraz z każdej kamery powinien być widoczny na monitorze aktywnego pulpitu, odtworzyć zarejestrowany obraz	
41		X	Zdemontować system monitoringu i wykonać naprawę zgodnie z warunkami określonymi przez producenta. Po naprawie zamontować i sprawdzić działanie	Wykonać w autoryzowanym przez producenta zakładzie	
<b>Systemy sterowania pojazdem</b>					
42	X	X	Sprawdzić za pomocą wyświetlacza maszynisty działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych pomiędzy systemami	Poprawne działanie wszystkich sygnałów diagnostycznych	
43	X	X	Sprawdzić sygnały zadawania kierunku jazdy.	Poprawne działanie lampek sygnalizacyjnych	
44	X	X	Sprawdzić działanie zadajnika jazdy na wszystkich pozycjach w obydwu kabinach	Poprawne działanie zadajników jazdy na wszystkich pozycjach	
45	X	X	Sprawdzić działanie wszystkich funkcji pulpitów A i B	Poprawne działanie lampek syg. i wskaźników	
46	X	X	Sprawdzić działanie funkcji sterowania wielokrotnego z obydwu kabin (jeżeli do dyspozycji jest drugi pojazd)	Możliwość sterowania	
47	X	X	Sprawdzić działanie sterowania drzwiami z obydwu kabin	Możliwość sterowania	
<b>System sygnalizacji pożaru</b>					
48	X	X	Zdemontować i dokonać oględzin elementów. Oczyszczyć z zabrudzeń uszkodzone elementy wymienić lub naprawić	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
49	X	X	Po montażu sprawdzić działanie obwodu ( podczas załączenia sterowania w kabinie na 10 sekund załączy się lampka kontrolna sygnalizacji pożaru oraz sygnał dźwiękowy. Podczas pracy brak sygnalizacji.	Podczas sprawdzenia palenie lampki czerwonej i sygnał dźwiękowy dla silnika 1 i 2. Podczas pracy: -palenie lampki i sygnał dźwiękowy oznacza pożar lub uszkodzenie obwodu sygnalizacji danego silnika, -palenie lampki bez sygnału dźwiękowego oznacza wyłączenia obwodu sygnalizacji danego silnika,	
<b>System zliczania pasażerów</b>					
50	X	X	Sprawdzenie zliczania pasażerów wchodzących i wychodzących – o ile pojazd wyposażony jest w odpowiedni system.	W menu panelu SKRJ sprawdzić zgodność zliczanych pasażerów przez poszczególne drzwi	1

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	108
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N8 [1/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Zespół napędowy					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
<b>Silnik spalinowy</b>					
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
<b>Napędy pomocnicze</b>					
5	X	X	Zdemontować alternatory i rozruszniki z autobusu szynowego. Przekazać do naprawy. Zamontować w pojeździe.	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie lub autoryzowanym serwisie producenta.	
6	X	X	Zdemontować układ hydrostatyczny (pompy, silniki, zawory, zbiorniki) z pojazdu		
7	X	X	Zdemontować wszystkie elementy układu hydrostatycznego, naprawić, sprawdzić na stanowisku diagnostycznym	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie lub autoryzowanym serwisie producenta.	
8	X	X	Naprawić i sprawdzić przy pomocy specjalistycznego oprogramowania PC nastawy instalacji elektrycznej sterowania hydrostatyką	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
9		X	Gumowe przewody hydrostatyczne wymienić na nowe	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
10	X	X	Wymienić olej w układzie hydrostatycznym.	wymiana po 5 tys. godzin pracy nie rzadziej niż co rok	5P/N
11	X		Dokonać naprawy ramy zespołu napędu, Sprawdzić amortyzatory metalowo gumowe. Uszkodzone wymienić	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
12		X	Dokonać naprawy ramy zespołu napędu. Wymienić amortyzatory metalowo gumowe.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
13	X	X	Dokonać naprawy zespołu chłodnic i wentylatorów,	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
14	X	X	Wymienić olej w układzie hydrostatycznym.	wymiana po 5 tys. godzin pracy nie rzadziej niż co rok	5P/N
15	X	X	Sprawdzić działanie wentylatorów	Obroty wzrastają wraz wzrostem temperatury układu chłodzenia	
16	X	X	Zdemontować i naprawić przekładnię napędu pompy hydrostatycznej i sprężarki.	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie	
17	X	X	Naprawę dokonać w specjalistycznym warsztacie		
<b>Skrzynia biegów</b>					
18	X	X	Zdemontować skrzynię w celu przeprowadzenia sprawdzenia i naprawy.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	109
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	N8 [2/2]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
ARKUSZ NAPRAWY Zespół napędowy					

L.p.	P4	P5	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Zał.
19	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.	
20	X	X	Wymienić filtry oleju.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
21	X	X	Po naprawie przekładnię zalać olejem.	Karta smarowania	5P/N
22	X	X	Po zamontowaniu przekładni dokonać próbe sprawności.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
23	X	X	Sprawdzić elektroniczny sterownik (oprogramowanie PC).	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
<b>Wał napędowy</b>					
24	X	X	Odłączyć wały przenoszące napęd i przeprowadzić ich oględziny.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
25	X	X	Sprawdzić luzy w połączeniach krzyżakowych. Naprawić lub wymienić. Po naprawie wyważyć.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
26	X	X	Sprawdzić czy otwory mocujące wał nie mają odkształceń	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	
<b>Przekładnia nawrotna (osiowa)</b>					
27	X	X	Zdemontować pokrywę przekładni osiowej w celu przeprowadzenia kontroli stanu technicznego.		
28	X	X	Sprawdzić przekładnię na stanowisku diagnostycznym. W razie wystąpienia wycieków oleju, zbyt głośnej pracy należy 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.	
29	X	X	Po naprawie przekładnię zalać olejem.	Karta smarowania	5P/N
30	X	X	Po zamontowaniu przekładni dokonać próbe sprawności.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	110
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	1/N [1/1]
Protokół zdawczo - odbiorczy					

....., data.....  
(miejscowość)

.....  
(nazwa zakładu naprawiającego)

**Protokół zdawczo-odbiorczy Nr.....**

Autobus szynowy serii **SA105** nr..... dostarczony w stanie.....

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

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

1. W czasie komisyjnego 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.....

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

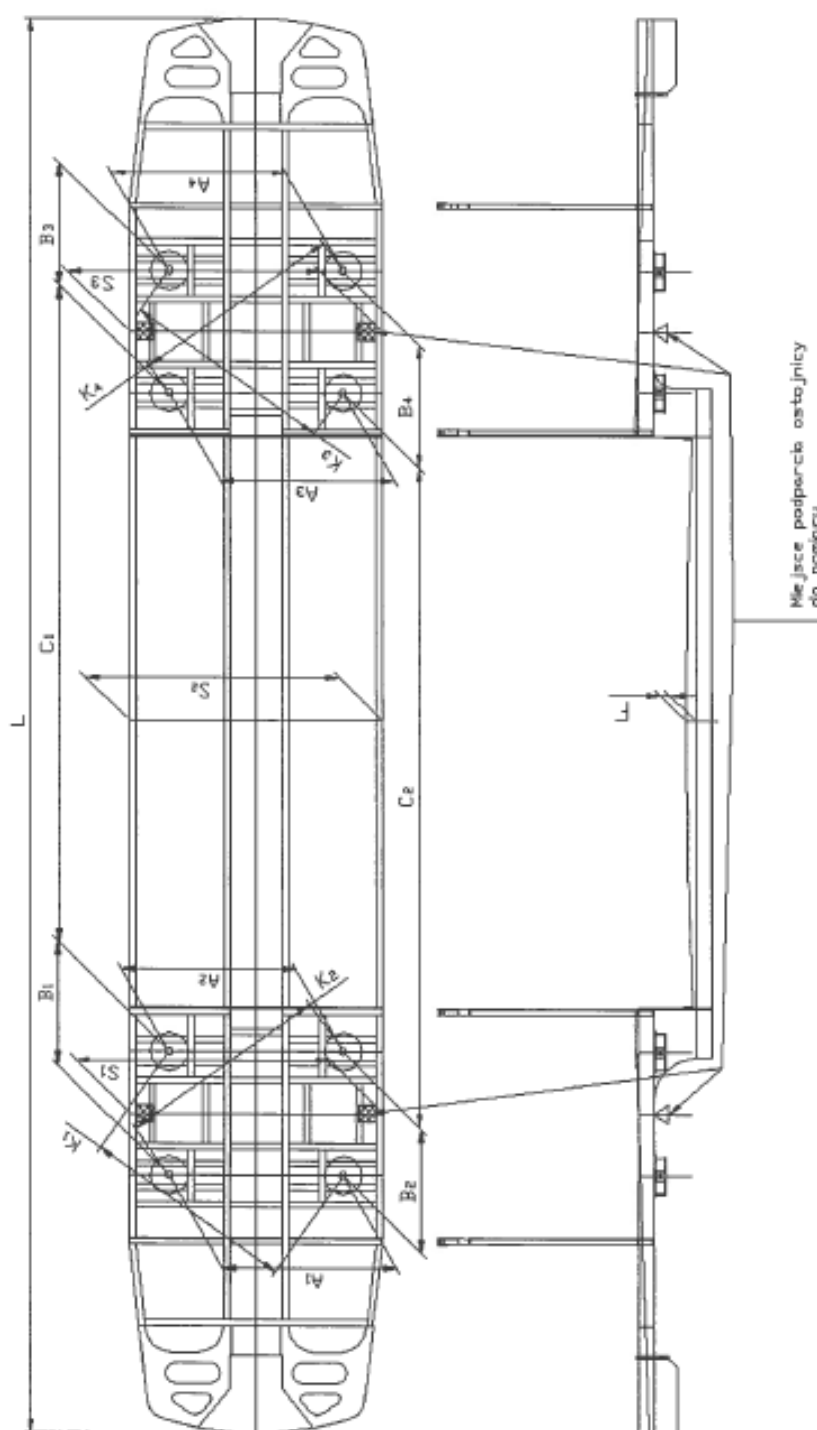
.....  
(podpis przekazującego pojazd do naprawy)

.....  
(podpis komisarza odbiorczego)

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	111
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Ostojnica					

1. Położenie punktów pomiarowych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	112
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	2/N [2/2]
KARTA POMIAROWA Ostojnica					

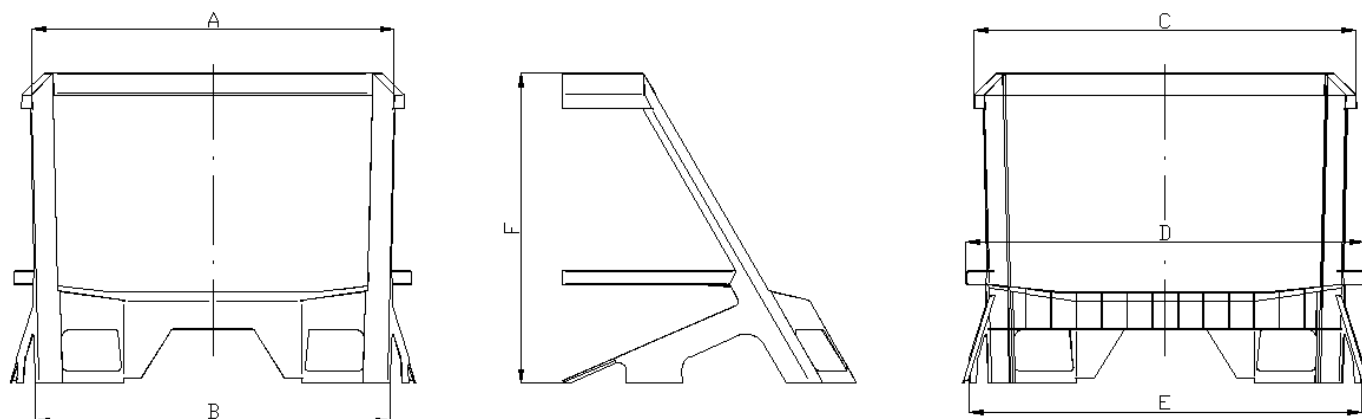
2. Wartości parametrów.

Nr autobusu .....		Człon .....	Nr ramy .....		Data .....
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi
			strona prawa	strona lewa	
L	16300 ±10	16300 ±10			
F	8 ±4	8 ±4			
A <sub>1</sub>	1420 ±1,5	1420 ±2			
A <sub>2</sub>	1420 ±1,5	1420 ±2			
A <sub>3</sub>	1420 ±1,5	1420 ±2			
A <sub>4</sub>	1420 ±1,5	1420 ±2			
B <sub>1</sub>	2000 ±2	2000 ±2			
B <sub>2</sub>	2000 ±2	2000 ±2			
B <sub>3</sub>	2000 ±2	2000 ±2			
B <sub>4</sub>	2000 ±2	2000 ±2			
C <sub>1</sub>	7580 ±3	7580 ±3			
C <sub>2</sub>	7580 ±3	7580 ±3			
G	2670 ±2	2670 ±2			
S <sub>1</sub>	2898 ±2	2898 ±2			
S <sub>2</sub>	2898 ±2	2898 ±2			
S <sub>3</sub>	2898 ±2	2898 ±2			
K <sub>1</sub> – K <sub>2</sub>	< 4	≤ 4			
K <sub>3</sub> – K <sub>4</sub>	< 4	≤ 4			

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	113
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	3/N [1/1]
KARTA POMIAROWA Ściana czołowa (klatka).					

#### 1. Położenie punktów pomiarowych



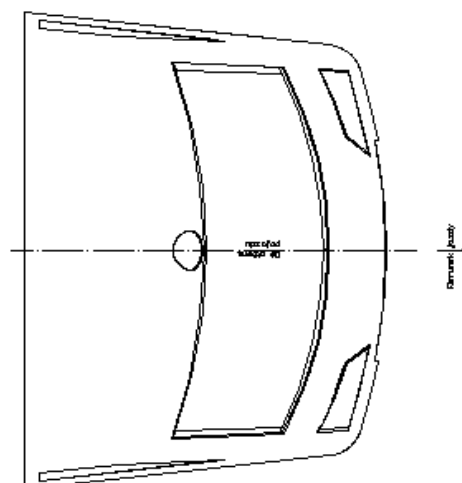
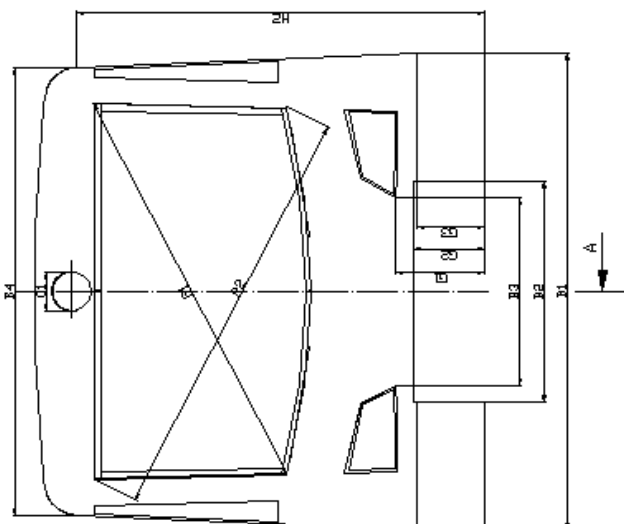
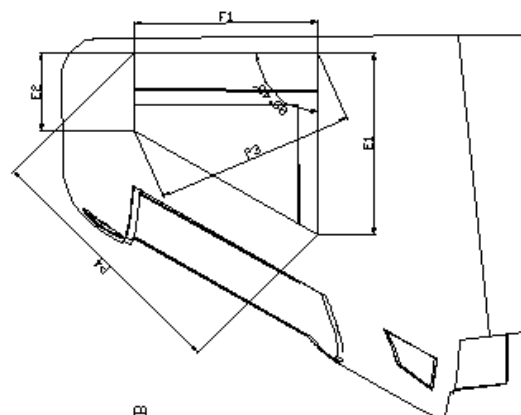
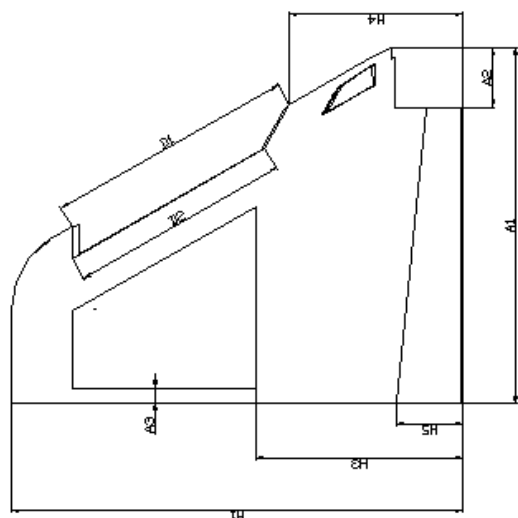
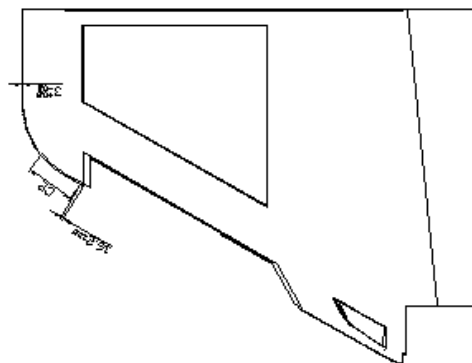
#### 2. Wartości parametrów.

Nr autobusu .....		Człon .....	Nr ramy .....	Data .....
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]	Uwagi
A	2581,6 ±2	2581,6 ±2		
B	2527,8 ±1	2527,8 ±1		
C	2717 ±2	2717 ±2		
D	2834 ±2	2834 ±2		
E	2791 ±1,5	2791 ±1,5		
F	2200 ±2	2200 ±2		

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	114
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	4/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Ściana czołowa (maska - laminat).				

# 1. Położenie punktów pomiarowych



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	115
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>KARTA POMIAROWA</b>  <b>Ściana czołowa (maska - laminat).</b></p>					

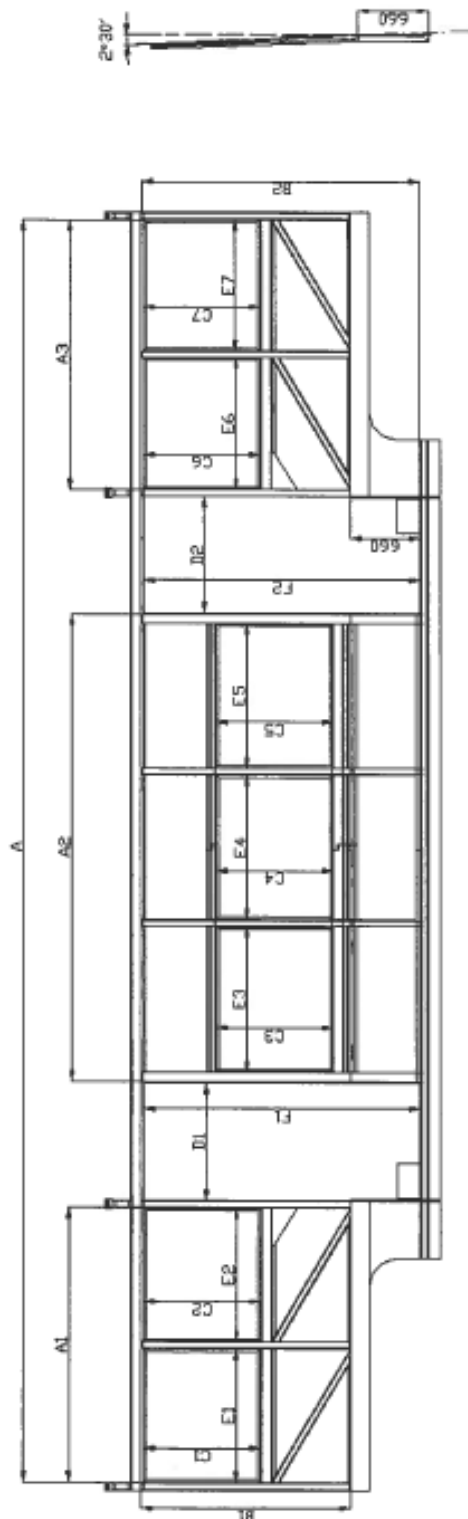
2. Wartości parametrów.

Nr autobusu .....		Człon .....		Nr ramy .....		Data .....	
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi		
			strona prawa	strona lewa			
A <sub>1</sub>	2163,4 <sup>+1</sup>	2163,4 <sup>+1</sup>					
A <sub>2</sub>	357,5 ±3	357,5 ±3					
A <sub>3</sub>	95 ±1	95 ±1					
B <sub>1</sub>	2906,6 <sup>+1</sup>	2906,6 <sup>+1</sup>					
B <sub>2</sub>	1340 ±1,5	1340 ±1,5					
B <sub>3</sub>	1145,5 ±1	1145,5 ±1					
B <sub>4</sub>	2727,9 <sup>+1</sup>	2727,9 <sup>+1</sup>					
C <sub>1</sub>	240 <sup>+1</sup>	240 <sup>+1</sup>					
C <sub>2</sub>	299,5 <sup>+1</sup>	299,5 <sup>+1</sup>					
D <sub>1</sub>	1500 <sup>+1</sup>	1500 <sup>+1</sup>					
D <sub>2</sub>	1338 <sup>+1</sup>	1338 <sup>+1</sup>					
E <sub>1</sub>	1107,3 <sup>+1</sup>	1107,3 <sup>+1</sup>					
E <sub>2</sub>	469,2 <sup>+1</sup>	469,2 <sup>+1</sup>					
F <sub>1</sub>	1099 <sup>+1</sup>	1099 <sup>+1</sup>					
G <sub>1</sub>	534 <sup>+1</sup>	534 <sup>+1</sup>					
G <sub>2</sub>	430 <sup>+1</sup>	430 <sup>+1</sup>					
G <sub>3</sub>	405 ±0,5	405 ±0,5					
H <sub>1</sub>	2703 <sup>+1</sup>	2703 <sup>+1</sup>					
H <sub>2</sub>	2445,5 <sup>+1</sup>	2445,5 <sup>+1</sup>					
H <sub>3</sub>	1243 ±2	1243 ±2					
H <sub>4</sub>	1042 ±1	1042 ±1					
H <sub>5</sub>	399,5 ±1	399,5 ±1					
P <sub>1</sub>	2628 ±1	2628 ±1					
P <sub>2</sub>	2628 ±1	2628 ±1					
P <sub>3</sub>	1197,2 ±1,5	1197,2 ±1,5					
P <sub>4</sub>	1556,2 ±1,5	1556,2 ±1,5					

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	116
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	5/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Ściana boczna 213M				

# 1. Położenie punktów pomiarowych



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	117
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	5/N [2/2]
KARTA POMIAROWA Ściana boczna 213M					

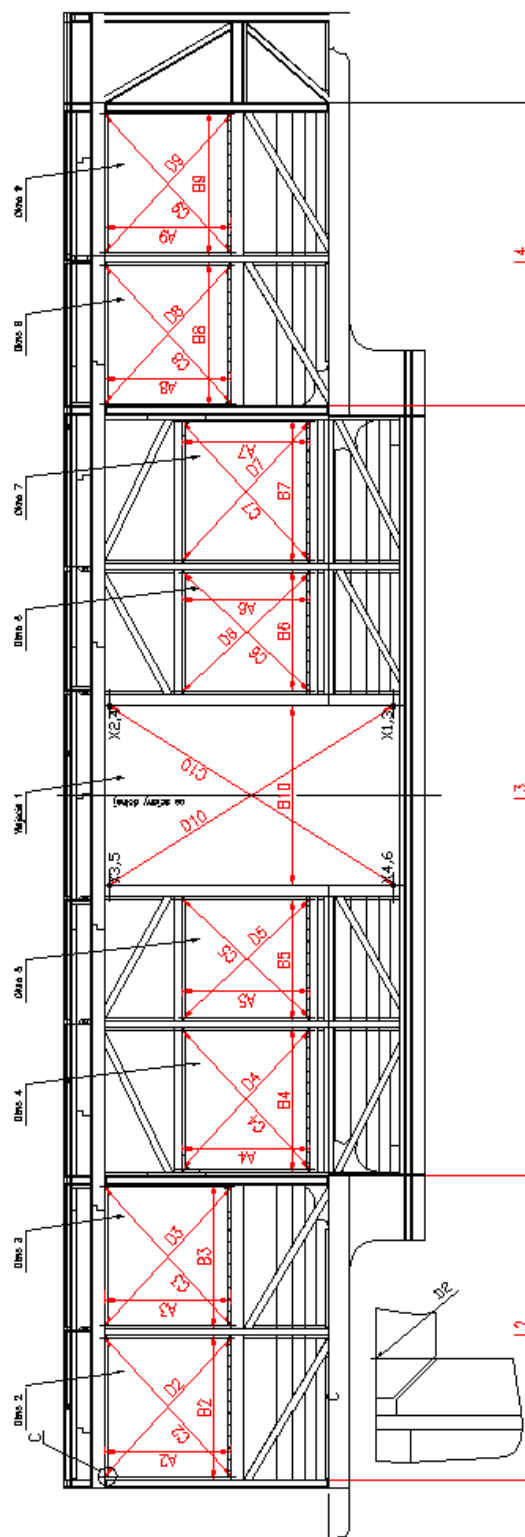
2. Wartości parametrów.

Nr autobusu .....		Człon .....	Nr ramy.....	Data .....
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]	Uwagi
A	11850 <sup>+10</sup> <sub>-8</sub>	11850 <sup>+10</sup> <sub>-8</sub>		
A1	2555 <sup>+3</sup> <sub>-2</sub>	2555 <sup>+3</sup> <sub>-2</sub>		
A2	4400 <sup>+5</sup> <sub>-4</sub>	4400 <sup>+5</sup> <sub>-4</sub>		
A3	2555 <sup>+3</sup> <sub>-2</sub>	2555 <sup>+3</sup> <sub>-2</sub>		
B1	1943,6 <sup>+3</sup> <sub>-1</sub>	1943,6 <sup>+3</sup> <sub>-1</sub>		
B2	2603,5 <sup>+4</sup> <sub>-1</sub>	2603,5 <sup>+4</sup> <sub>-1</sub>		
C1	1100 <sup>+1,5</sup>	1100 <sup>+1,5</sup>		
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
D1	1247,5 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	1247,5 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>		
D2				
E1	1247,5 <sup>+1,5</sup>	1247,5 <sup>+1,5</sup>		
E2				
E3	1360 <sup>+1,5</sup>	1360 <sup>+1,5</sup>		
E4				
E5				
E6	1247,5 <sup>+1,5</sup>	1247,5 <sup>+1,5</sup>		
E7				
F1	2603 <sup>+2</sup>	2603 <sup>+2</sup>		
F2				

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	118
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	6/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Ściana boczna 213Ma						

1. Położenie punktów pomiarowych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	119
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	6/N [2/2]
KARTA POMIAROWA Ściana boczna 213Ma					

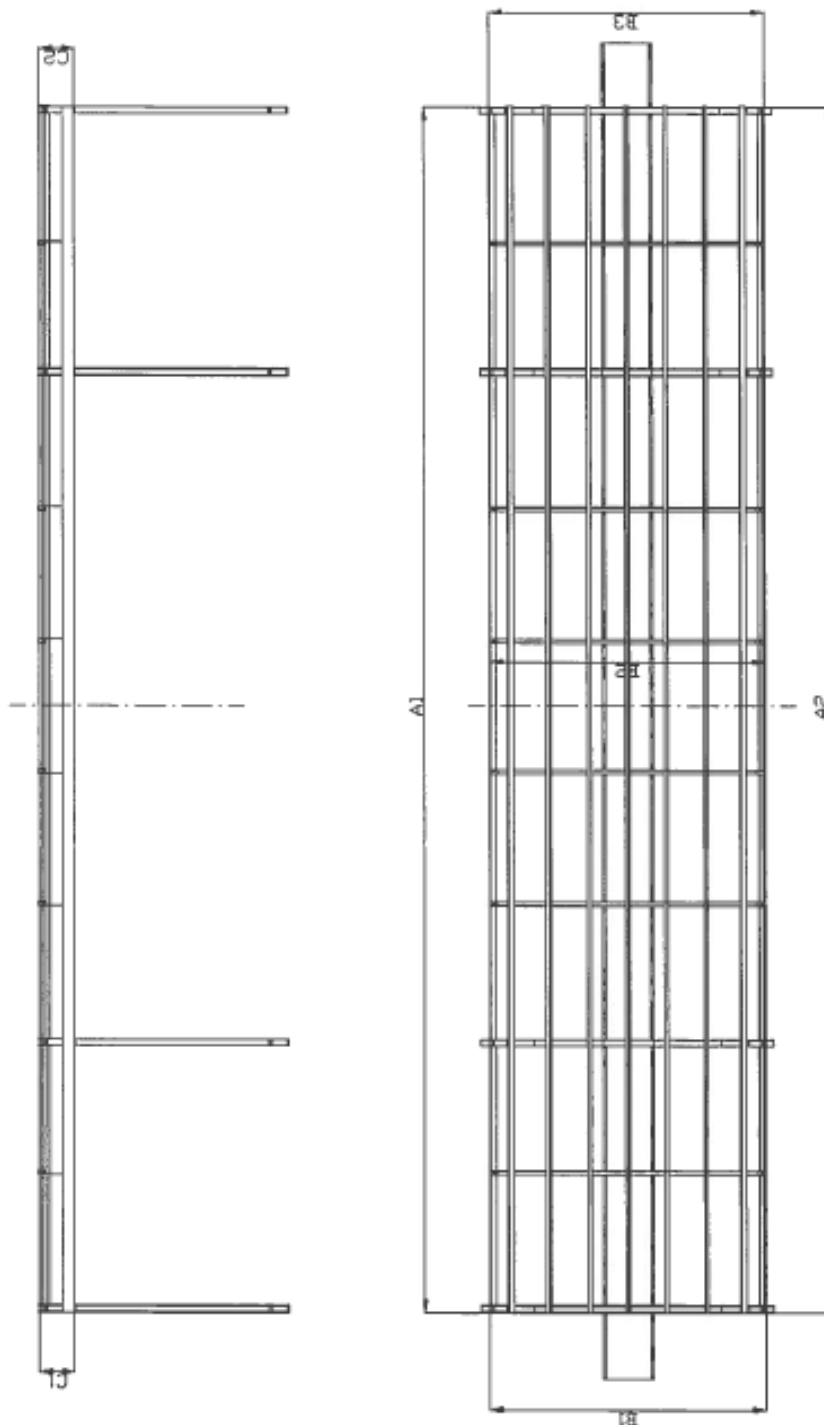
## 2. Wartości parametrow.

Nr autobusu .....		Człon .....	Nr ramy.....	Data .....	
Symbol		Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]	Uwagi
okno 5	A5	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B5	1079,5 <sup>+3</sup>	1079,5 <sup>+3</sup>		
	C5-D5	max. ±3	max. ±3		
okno 6	A6	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B6	1079,5 <sup>+3</sup>	1079,5 <sup>+3</sup>		
	C6-D6	max. ±3	max. ±3		
okno 7	A7	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B7	1247,5 <sup>+3</sup>	1247,5 <sup>+3</sup>		
	C7-D7	max. ±3	max. ±3		
okno 8	A8	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B8	1247,5 <sup>+3</sup>	1247,5 <sup>+3</sup>		
	C8 -D8	max. ±3	max. ±3		
okno 9	A9	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B9	1247,5 <sup>+3</sup>	1247,5 <sup>+3</sup>		
	C9 -D9	max. ±3	max. ±3		
okno 2	A2	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B2	1247,5 <sup>+3</sup>	1247,5 <sup>+3</sup>		
	C2 –D2	max. ±3	max. ±3		
okno 3	A3	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B3	1247,5 <sup>+3</sup>	1247,5 <sup>+3</sup>		
	C3 –D3	max. ±3	max. ±3		
okno 4	A4	1100 <sup>+3</sup>	1100 <sup>+3</sup>		
	B4	1247,5 <sup>+3</sup>	1247,5 <sup>+3</sup>		
	C4 –D4	max. ±3	max. ±3		
Wejś cie	B10	1546 <sup>+3</sup>	1546 <sup>+3</sup>		
	C10–10	max. ±2	max. ±2		
	L2	2625 ±6	2625 ±6		
	L3	6670 ±8	6670 ±8		
	L4	2625 ±6	2625 ±6		

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	120
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	7/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Dach					

1. Położenie punktów pomiarowych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	121
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Dach					

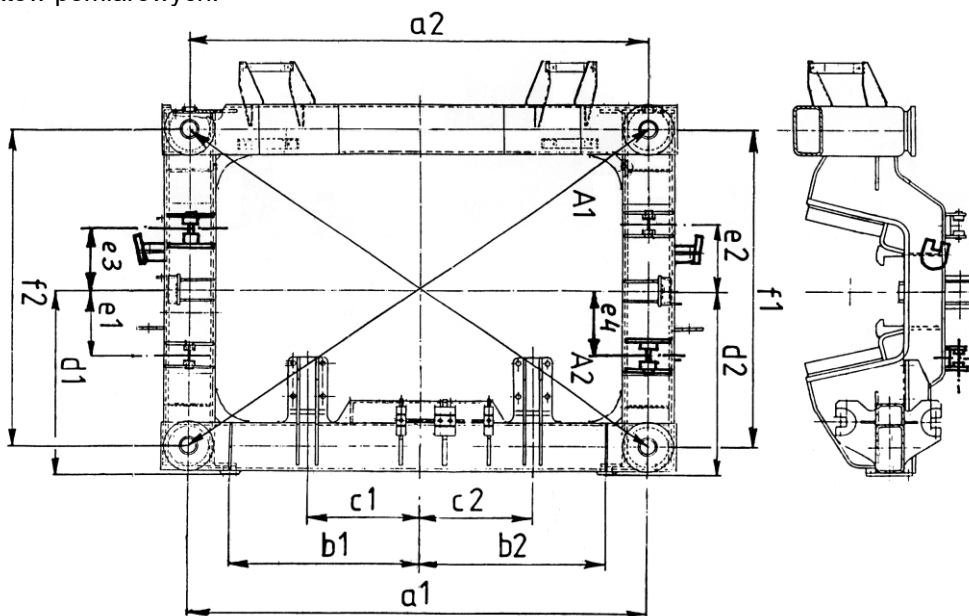
2. Wartości parametrów.

Nr autobusu .....			Nr ramy .....		Data .....
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi
A <sub>1</sub>	12000 <sup>+4</sup> <sub>-5</sub>	12000 <sup>+4</sup> <sub>-5</sub>			
A <sub>2</sub>	12000 <sup>+4</sup> <sub>-5</sub>	12000 <sup>+4</sup> <sub>-5</sub>			
B <sub>1</sub>	2727,2 ±3	2727,2 ±3			
B <sub>2</sub>	2727,2 ±3	2727,2 ±3			
B <sub>3</sub>	2727,2 ±3	2727,2 ±3			
C <sub>1</sub>	349,4 ±3	349,4 ±3			
C <sub>2</sub>	349,4 ±3	349,4 ±3			
A <sub>1</sub> – A <sub>2</sub>	0 ±3	0 ±3			

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	122
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Rama wózka 19MN/32AM				

1. Położenie punktów pomiarowych.



2. Wartości parametrów.

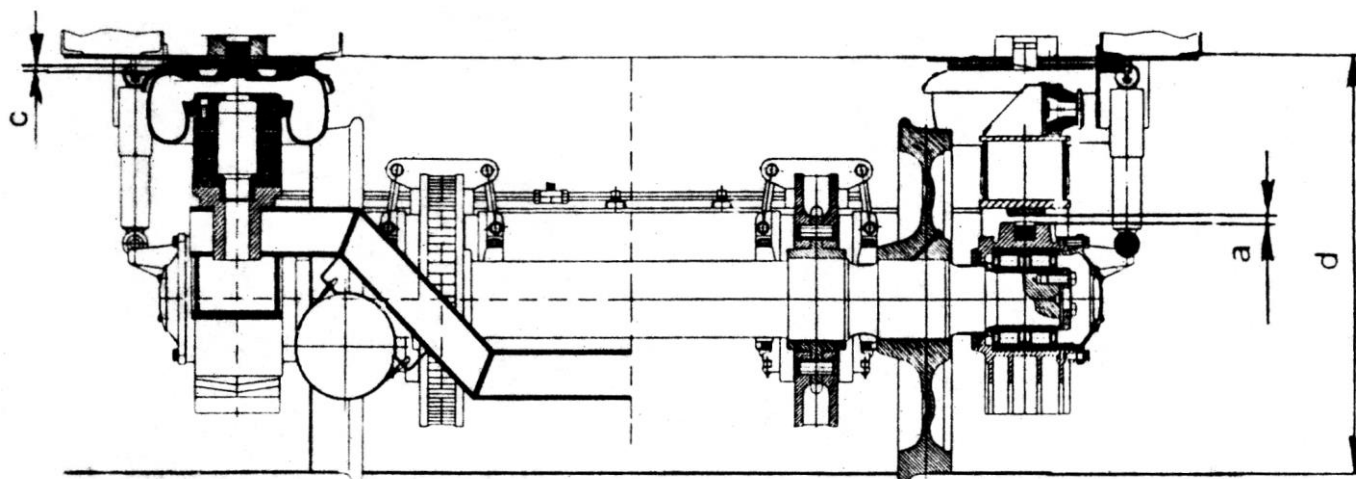
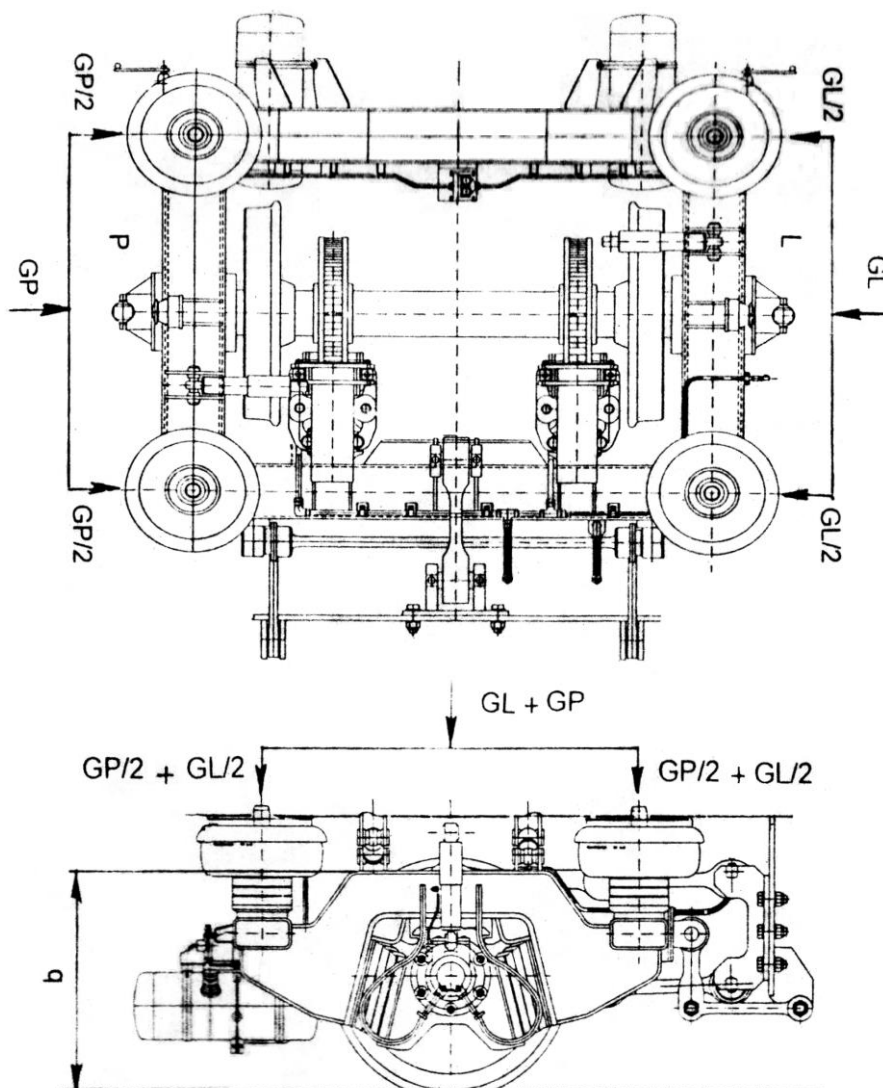
Wzrost..... Ciężar.....

Typ wózka.....		Nr autobusu .....	Człon.....	Nr wózka.....	Data .....
Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]		Wielkość rzeczywista [mm]	Uwagi
A1, A2	(2452,8)	(2452,8)			
IA1-A2I	≤2	≤2			
a1	2000 ±1	2000 ±1			
a2	2000 ±1	2000 ±1			
b1	815 ±0,5	815 ±0,5			
b2	815 ±0,5	815 ±0,5			
c1	480 ±1	480 ±1			
c2	480 ±1	480 ±1			
d1	832 ±2	832 ±2			
d2	832 ±2	832 ±2			
e1	290 ±1	290 ±5			
e2	290 ±1	290 ±5			
e3	290 ±1	290 ±5			
e4	290 ±1	290 ±5			
f1	1420 ±1	1420 ±2			
f2	1420 ±1	1420 ±2			

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	123
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
Załącznik [strona]				9/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Wózek 19MN/32AM				

# 1. Położenie punktów pomiarowych



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	124
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Wózek 19MN/32AM					

## 2. Wartości parametrów.

Typ wózka.....	Nr autobusu .....	Człon.....	Nr wózka.....	Data .....	
Nazwa	Symbol	Wielkość konstrukcyjna/ naprawcza [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]		Uwagi
			strona lewa	strona prawa	
Odległość między odbijakami I-stopnia	a	30 ±5			
Wysokość ramy nad główką szyny	b	820 – (g/2) ±5 *2)			
Podkładka regulacyjna	c	0 do 14			
Wysokość położenia nadwozia	d	1020 ±5			

\*1) Obliczeniowy nacisk wywierany przez nadwozie wynosi: na ramę wózka 84kN, na stronę wózka 42kN. Obciążenie usprężynowania I-stopnia każdorazowo należy powiększyć o ciężar ramy z wyposażeniem (12kN).

\*2) Zużycie obręczy zestawu kołowego. Gdzie  $g = 840 - D$ ,  $D$  – rzeczywista średnica obręczy.

### Usprężynowanie I-go stopnia

L.p.	Opis	Oznaczenie	Strona zestawu kołowego	
			L	P
1	Nr kompletu sprężyn I-go stopnia	732 115 S1	Mg 640, $\alpha=14^\circ$	Mg 640, $\alpha=14^\circ$
2	Sztywność pionowa sprężyny	$k'_s$ [N/mm]	2185	2185
3	Sztywność pionowa I-go stopnia sprężynowania wózka	$k_s$ [N/mm]	4370	
4	Obliczeniowe obciążenie kompletu sprężyn	$P_{o1}$ [kN]	48	48
5	Obliczeniowe obciążenie I-go stopnia sprężynowania wózka	$P_o$ [kN]	96	

### Usprężynowanie II-go stopnia

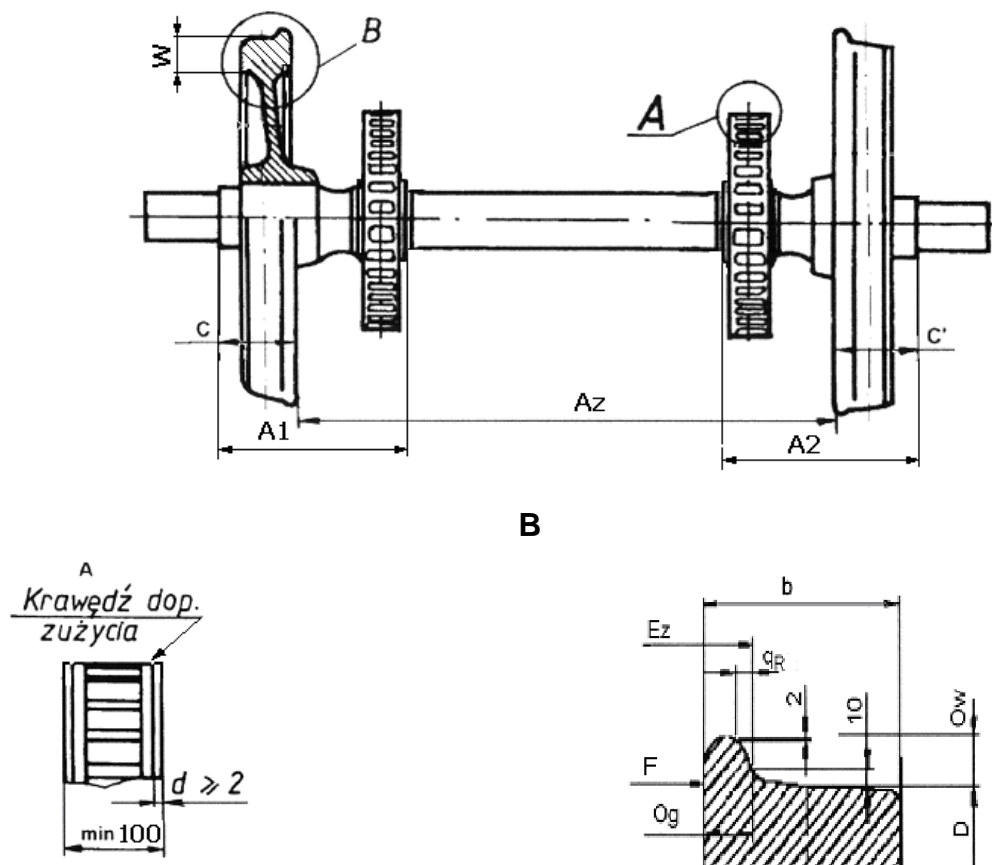
L.p.	Opis	Oznaczenie	Strona zestawu kołowego	
			GL	GP
1	Nr kompletu sprężyn II-go stopnia		721 N. 10 P07	721 N. 10 P07
			721 N. 10 P07	721 N. 10 P07
2	Sztywność pionowa sprężyny pod próżnym wagonem	$k'_s$ [N/mm]	96	96
			96	96
3	Sztywność pionowa węzła	$k_s$ [N/mm]	192	192
4	Sztywność pionowa II-go stopnia sprężynowania wózka	$k$ [N]	384	
5	Obliczeniowe obciążenie pojedynczej sprężyny pod próżnym wagonem	$Q'_o$ [kN]	21	21
			21	21
6	Obliczeniowe obciążenie węzła	$Q_o$ [kN]	42	42
7	Obliczeniowe obciążenie II-go stopnia sprężynowania wózka	$G_{obl}$ [kN]	84	

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	125
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	10/N [1/2]
KARTA POMIAROWA				
Pomiary geometryczne zestawów kołowych				

Zestaw kołowy nr .....

Rysunek zestawu kołowego napędnego



### Badanie defektoskopowe osi

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

Użytkownik pojazdu kolejowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	126
„POLREGIO” spółka z o.o.		Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
		Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<div style="text-align: center;"> <b>KARTA POMIAROWA</b>  <b>Pomiary geometryczne zestawów kołowych</b> </div>						

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 <sup>+4</sup> <sub>-1</sub>	790	780			
2.	Wysokość obrzeża	Ow	28 <sup>+0</sup> <sub>5 -0,5</sub>	32,5 *)	maks.36 min.25			
3.	Grubość obrzeża	Og	32,5 <sup>+0,5</sup>	≥28,5 *)	22			
4.	Stromość	q <sub>R</sub>	10,8 <sup>+0,8</sup>	≥7,5 *)	6,5			
5.	Odległość pomiędzy wewn. powierzch. obrzeży	A <sub>z</sub>	1360 <sup>+2</sup>	1360 <sup>+2</sup>	136 <sup>+3</sup> <sub>0 -3</sub>			
6.	Chropowatość pow. obrzeża i tocznej	Ra	≤10 [μm]					
7.	Tolerancja zarysu obręczy	dla pow. tocznej dla wys. obrzeża dla grubości obrzeża	≤0,5					
			≤1					
			≤0,5					
8.	Bicie osiowe powierzchni wewn. obręczy	C <sub>1</sub> , C <sub>2</sub>	≤0,5					
9.	Bicie promieniowe powierzchni tocznej	E <sub>1</sub> , E <sub>2</sub>	0,5					
10.	Szerokość obręczy	b	135 <sup>+1</sup>	≥133				
11.	Różnica odległości pomiędzy przedpięciem a pow. wewn. obrzeża	C-C'	≤1	≤2				uwagi **)
12.	Odległość tarczy od podpięcia	A1,A2	494 <sup>+0</sup> <sub>5 -0,5</sub>	494 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,5</sub>				
13.	Różnice średnic kół po okręgu tocznym w zestawie kołowym	D <sub>1</sub> -D <sub>2</sub>	≤0,5	0,5				
14.	Grubość tarczy hamulcowej		104 <sup>+0,5</sup>	100				

Uwagi:

\*) W przypadku niedotrzymania któregokolwiek z wymiarów naprawczych (Ow, Og, q<sub>R</sub>) należy odtworzyć profil na wymiary konstrukcyjne.

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

\*\*) Pomiarów dokonać w przypadku wymiany kół monoblokowych.

\*\*\*) Pomiarów dokonać w przypadku wymiany tarczy hamulcowej.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	127
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p align="center"><b>KARTA POMIAROWA</b></p> <p align="center">Próby statyczne hamulca i układu pneumatycznego</p>					

**Autobus szynowy nr.....**

**1. Hamulec elektropneumatyczny (stan ładowny).**

Opis	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym w [MPa]		Czas w [s]	
	założone	zmierzone	założony	zmierzony
Maksymalne ciśnienie	0,38-+ 0,02	$p_d =$	-----	
Hamowanie	0 - 0,95 $p_d$	0 -	3 - 5	
Luzowanie	$p_d$ - 0,04	- 0,04	15 - 20	

**2. Sprawdzenie działania hamulca zespolonego (stan ładowny).**

Określenie stanu	Ciśnienie w cylindrze hamulcowym w [MPa]		Czas w [s]	
	założone	zmierzone	założony	zmierzony
Max. ciśnienie przy pełnym hamowaniu służbowym. Ciśnienie w przewodzie głównym 0,34±0,01 MPa	0,38±0,01	$p_C =$	-----	
Wstępne hamowanie (1-szy stopień hamowania) - spadek ciśnienia	min 0,035		-----	
Pełne hamowanie służbowe - ciśnienie w przew. gł. 0,34±0,01 MPa	0 - 0,95 $p_C$	0 -	2 ÷ 4	
Luzowanie z położenia pełnego hamowania służbowego w poł. "jazda"	$p_C$ - 0,04	- 0,04	10 ÷ 15	
Luzowanie z położenia hamowania nagłego.	$p_C$ - 0,04	- 0,04	10 ÷ 15	
Ponowne zahamowanie po pełnym hamowaniu służb. i wyluzowaniu Ciśnienie w przew. gł. 0,285 <sub>-0,01</sub> MPa.			-----	
Maksymalne ciśnienie przy hamowaniu nagłym.	0,38±0,01	$p_N =$		
Hamowanie nagłe.	0 - 0,95 $p_N$	0 -	2 ÷ 4	
Szybkie luzowanie (po hamowaniu nagłym).	$p_N$ - 0,04	- 0,04	10 ÷ 15	

**3. Sprawdzenie działania odłączacza po hamowaniu pełnym lub niepełnym.**

Spadek ciśn. w cyl. ham.	Czas w [s]	
Od ciśnienia w [MPa]	Założony	Zmierzony
- 0,04	7 - 14	

**4. Sprawdzenie działania urządzenia czuwaka.**

Czas zadziałania [s] **)	
Założony	Zmierzony
3 - 8	

\*\*) Czas od momentu zwolnienia przycisku elektrycznego do rozpoczęcia hamowania

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	128
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	11/N [2/3]
<b>KARTA POMIAROWA</b> <b>Próby statyczne hamulca i układu pneumatycznego</b>				

**5. Sprawdzenie działania zaworów nagłego hamowania (awaryjnego).**

-działanie prawidłowe - nieprawidłowe (niepotrzebne skreślić).

**6. Sprawdzenie działania hamulca postojowego (sprężynowego)**

człon A -działanie prawidłowe - nieprawidłowe (niepotrzebne skreślić),

człon B -działanie prawidłowe - nieprawidłowe (niepotrzebne skreślić),

ręczne luzowanie za pomocą odluźniacza z poziomu peronu- działanie prawidłowe – nieprawidłowe (niepotrzebne skreślić)

1

**7. Sprawdzenie poprawności wskazań wskaźników zahamowania:**

a) hamulec pneumatyczny: Ocena .....

b) hamulec sprężynowy: Ocena .....

Należy wpisać ( prawidłowy lub nieprawidłowy).

**8. Sprawdzenie odchodzenia okładzin hamulca tarczowego od tarczy hamulcowej przy luzowaniu .**

Luz na zestawie [mm]			
Zestaw	nr 1	nr 2	Dopuszczalny
Tarcza 1			1 ÷ 5 mm
Tarcza 2			

**9. Sprawdzenie i oznaczeń maksymalnych na manometrach.**

Nazwa manometru	Maksymalne ciśnienie [MPa]	
	wymagane	zmierzone
Zbiornik główny	0,85	
Przewód główny	0,5	
Cylinder hamulcowy	0,38	

**10. Próba szczelności układu pneumatycznego.**

Przewody hamulcowe pod ciśnieniem 0,5 MPa w czasie 10 minut		W zbiorniku głównym 0,8 MPa w czasie 5 minut	
dopuszczalny spadek ciśnienia	zmierzony spadek ciśnienia	dopuszczalny spadek ciśnienia	zmierzony spadek ciśnienia
0,01 MPa		0,02 MPa	

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

Określenie stanu		Ciśnienie w [MPa]	
		Założone	Zmierzone
Sprężarka	Włączona	0,75 <sup>-0,02</sup>	
	Wyłączona	0,85 <sup>+0,02</sup>	

**12. Sprawdzenie działania hamulca sprężynowego.**

a) z kabiny maszynisty, wynik próby ..... ( pozytywny lub negatywny),

b) ręczne luzowanie, wynik próby ..... ( pozytywny lub negatywny).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	129
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	11/N [3/3]
KARTA POMIAROWA Próby statyczne hamulca i układu pneumatycznego					

**13. Sprawdzenie uruchamiania piasecznic i właściwego skierowania strumienia piasku (zgodnie z kierunkiem jazdy).**

-działanie prawidłowe - nieprawidłowe (niepotrzebne skreślić).

**14. Sprawdzenie ciśnienia, przy którym przełącznik ciśnienia przełącza ciśnienie w cylindrze hamulcowym**

Określenie stanu	Ciśnienie w [ MPa ]	
	Założone	Zmierzone
ze stanu próżnego w stan ładowny	0,32±0,01	
ze stanu ładownego w stan próżny	0,30±0,01	

**15. Czas napełniania zbiorników pomocniczego i sterującego.**

	Czas osiągnięcia ciśnienia 0,48 MPa [s]	
	Założone	Zmierzone
zbiornik pomocniczy	150 - 210	
zbiornik sterujący	150 - 210	

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	130
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;"><b>KARTA POMIAROWA</b> Sprawdzenie stanu izolacji instalacji elektrycznej</p>					

**Autobus szynowy nr.....**

1) Pomiary stanu izolacji elektrycznej. Pomiary dokonać induktorem o napięciu probierczym 500V.

Obiekt	Wymagana	Zmierzona
Rezystancja izolacji przewodów CA, SHP i radiotelefonu	$R \geq 10M\Omega$	
Elektromagnesy SHP	$R \geq 100M\Omega$	
Obwody 24V DC	$R \geq 1M\Omega$	
Obwody 230V AC	$R \geq 10M\Omega$	

1

2) Wykonanie prób napięciowych izolacji przewodów elektrycznych  $U_n=24V$  DC  $U_n=230V$  AC

1

Wartość wymagana	Ocena
Wytrzymałość elektr. izolacji napięciem 1500V, 50 Hz w ciągu 1min dla przewodów instalacji elektr. o $U_n=24V$ DC).	
Wytrzymałość elektr. izolacji napięciem 1500V, 50 Hz w ciągu 1min dla przewodów instalacji elektr. o $U_n=230V$ AC).	

3) Uwagi:

.....

.....

4) Warunki pomiaru:

- pomiaru dokonać dla nowo zabudowanych przewodów instalacji elektrycznej,
- pomiaru dokonać dla dających się wydzielić obwodów elektrycznych,
- podczas pomiaru rozłączyć wszystkie sterowniki i urządzenia elektryczne.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	131
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	13/N [1/1]
KARTA POMIAROWA Rezystancja uszynienia autobusu					

Autobus szynowy nr.....

Pomiar rezystancji uszynienia wykonać metodą techniczną prądem o wartości **50A** połączenia między częściami metalowymi pudła a szyną kolejową która wynosi: ..... **Ω**

Wartość wymagana 0,05  $\Omega$  (wg PN-K-23011)

Użyte przyrządy: .....

Uwagi:

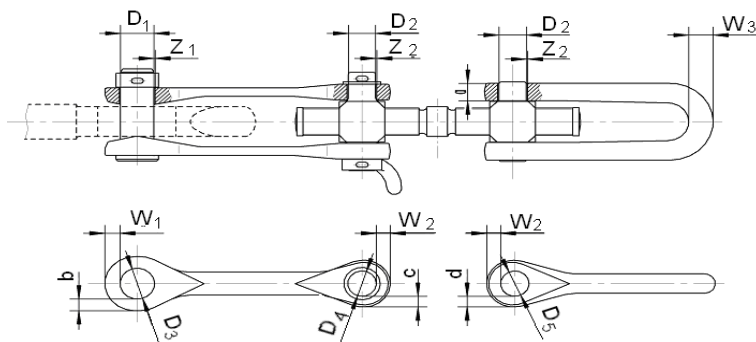
.....  
.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	132
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 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
			[ mm ]	P4 [ mm ]	P5 [ mm ]	[ mm ]	[ mm ]
1	Średnica sworznia	D <sub>1</sub>	55 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	54	55 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	52	
2	Średnica czopa nakrętki	D <sub>2</sub>	45 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	42	45 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	41	
3	Średnica otworu w łubce	D <sub>3</sub>	56 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	-	56 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	-	
4	Średnica otworu w łubce	D <sub>4</sub>	46 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	-	46 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	-	
5	Średnica otworu w pałąku	D <sub>5</sub>	46 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	-	46 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	-	
6	Grubość pałąka	a	32 <sup>0</sup> <sub>-1,5</sub>	29	32 <sup>0</sup> <sub>-1,5</sub>	28	
7	Grubość pałąka	W <sub>3</sub>	40 <sup>0</sup> <sub>-1,0</sub>	37,5	40 <sup>0</sup> <sub>-1,0</sub>	36,5	
8	Szerokość ucha łubki	b	22	21	22	21	
9	Szerokość ucha łubki	W <sub>1</sub>	25,5	21	25,5	20	
10	Szerokość ucha łubki	c	20	19	20	18,5	
11	Szerokość ucha łubki	W <sub>2</sub>	23,5	19	23,5	18	
12	Szerokość ucha pałąka	d	20	19	20	18,5	
13	Szerokość ucha pałąka	W <sub>2</sub>	23,5	19	23,5	18	
14	Luz poprzeczny sworzeń-ucho łubki	Z <sub>1</sub>	max. 2	max. 5	max. 2	-	
15	Luz poprzeczny czop nakrętki-ucho łubki/pałąka	Z <sub>2</sub>	max. 2	max. 7	max. 2	-	

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	133
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pomiar haka ciągowego					

Autobus szynowy nr.....

Hak ciągowy .....

L.p.	Opis	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza		Wielkość kresowa	Wielkość rzeczywista
			P4	P5		
		[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]	[ mm ]
1	Grubość haka w płaszczyźnie działania siły pociągowej	$74 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$	70	$74 \begin{smallmatrix} 0 \\ -2 \end{smallmatrix}$	69	B
2	Średnica otworu sworznia haka ciągowego	$56 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	61	$56 \begin{smallmatrix} +0,5 \\ 0 \end{smallmatrix}$	62	d1
3	Luz prowadnika haka ciągowego	2÷4	7	2÷4	8	
4	Luz w skrzyni sprzęgłowej dostosowany do sprzęgu samoczynnego	3÷5	8	3÷5	9	
5	Luz wzdłużny układu haka	1÷14	16	14	17	

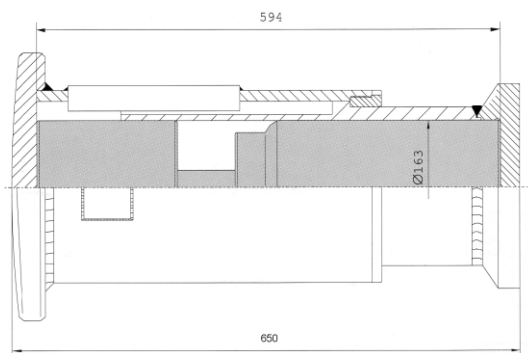
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	134
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	16/N [1/2]
KARTA POMIAROWA Pomiar zderzaków					

Autobus szynowy nr.....

Zderzak .....

Rysunek poglądowy.



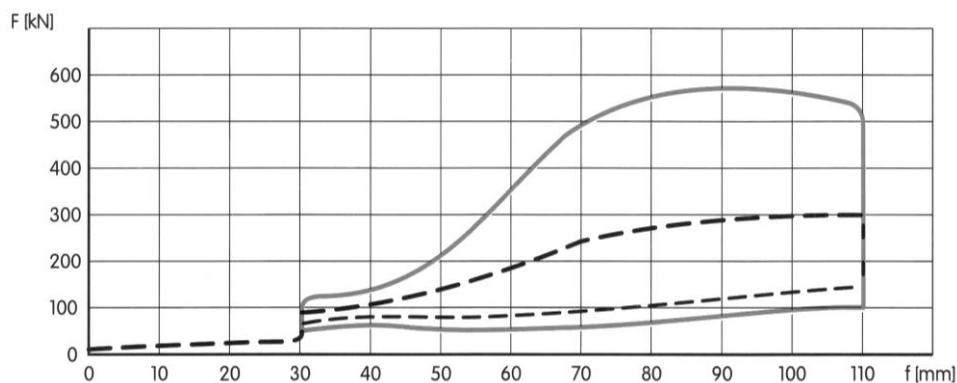
Ze sprężyną elastomerową

Lp.	Opis	Wielkość konstrukcyjna [ mm ]	Wielkość naprawcza		Wielkość kresowa [ mm ]	Wielkość rzeczywista [ mm ]
			P4 [ mm ]	P5 [ mm ]		
1	Dopuszczalne zużycie tarczy zderzaka	-	max.3	0	max.5	

Uwagi:

- 1) Niedopuszczalna jest możliwość swobodnego przesuwu pochwy z tarczą wzgl. tulei z płytą.
- 2) Skok zderzaka elastomerowego musi wynosić  $110 \pm 5$  mm przy obciążeniu 550 kN

Charakterystyka techniczna



Parametry pracy	Jednostka	Statyczne	Dynamiczne
Maksymalny skok roboczy	[mm]	110	110
Siła napięcia wstępnego	[kN]	14	14
Siła maksymalna	[kN]	300	550
Energia przejmowana	[kJ]	16	30
Współczynnik przejmowania energii	[%]	50	80

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	135
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
KARTA POMIAROWA Pomiar zderzaków					3

Autobus szynowy nr..... Zderzak .....

Zderzak AX-LTAN-2.0.0

Lp.	Opis	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Wielkość graniczna	Wielkość rzeczywista
		[ mm ]	[mm]	[ mm ]	[ mm ]
1.	Dopuszczalny luz skręcania pomiędzy obudową a pochwą	–	≥ 5	≥ 7	
2.	Dopuszczalne zużycie tarczy zderzaka	–	≥ 6 <sup>1)</sup>	≥ 12 <sup>2)</sup>	

Uwagi:

1) odpowiada szerokości powierzchni zużytych: ≥ 360 mm

2) odpowiada szerokości powierzchni zużytych: tarcza 340x450: tarcza całkowicie zużyta

#### Uwaga!

Luz wzdłużny zderzaka jest niedopuszczalny.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	136
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	17/N [1/2]
<p style="text-align: center;"><b>PROTOKÓŁ</b> Prób postojowych</p>					

**Autobus szynowy nr.....**

**1. Próby postojowe.**

L.p.	Rodzaj czynności	Wyniki próby - ocena	
		kabina A	kabina B
1	Sprawdzenie sterowania obwodów baterii akumulatorów z szafy elektrycznej oraz obwodów zabezpieczeń.		
2	Sprawdzenie załączenia obwodów sterowania napędem		
3	Sprawdzenie załączenia sterowania z kabiny		
4	Sprawdzenie obwodów sterowania silnika spalinowego.		
5	Sprawdzenie obwodów sterowania przekładnią nawrotną.		
6	Sprawdzenie obwodów sterowania skrzynią biegów		
7	Sprawdzenie obwodów sterowania projektorami.		
8	Sprawdzenie prawidłowości wskazań wskaźników i lampek kontrolnych.		
9	Sprawdzenie obwodów sterowania drzwiami.		
10	Sprawdzenie rejestratora ATM.		
11	Sprawdzenie działania oświetlenia i sterowaniem oświetleniem wewnętrznym i kabiny.		
12	Sprawdzenie wycieraczek i spryskiwaczy szyb..		
13	Sprawdzenie obwodów ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji.		
14	Sprawdzenie instalacji rozgłoszeniowej oraz tablic informacyjnych (zewnętrznych i wewnętrznych)		
15	Sprawdzenie instalacji WC		
16	Sprawdzenie instalacji monitoringu wewnętrznego		
17	Przeprowadzenie testu urządzeń przeciwpoślizgu		
18	Sprawdzenie układu zasilania zewnętrznego		
19	Sprawdzenie systemu informacji pasażerskiej		

3

1

1

1

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	137
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	17/N [2/2]
<p style="text-align: center;"><b>PROTOKÓŁ</b> Prób postojowych</p>					

2. Próby ruchowe.

L.p.	Rodzaj czynności	Wyniki próby - ocena	
		kabina A	kabina B
1	Sprawdzenie rozruchu, zatrzymania i zabezpieczeń silnika spalinowego		
2	Sprawdzenie i przeprowadzenie testów sterowania w szafie elektrycznej: sterowanie podgrzewaczem i układem ogrzewania, test sterowania silnikiem spalinowym i napędem, test sterowania obrotami w trakcji wielokrotnej		
3	Sprawdzenie napięcia ładowania akumulatorów, wymagana wartość 27-28V.		
4	Sprawdzenie sterowania sprężarką powietrza.		
5	Sprawdzenie działania sterowaniem wentylacją wymuszoną w przedziale pasażerskim		
6	Sprawdzenie zadawania nastawnikiem jazdy obrotów silnika spalinowego.		
7	Sprawdzenie zgodności przełączonego kierunku jazdy z jazdą autobusu.		
8	Sprawdzenie działania hamulca pneumatycznego oraz blokady napędu		
9	Sprawdzenie możliwości jazdy i sterowania autobusu.		
10	Sprawdzenie blokady napędu przez otwarte drzwi.		
11	Sprawdzenie działania wskaźników prędkości.		
12	Sprawdzenie zapisu przez tachograf.		
13	Sprawdzenie zadziałania czuwaka aktywnego.		
14	Sprawdzenie działania SHP na torze testowym.		
15	Sprawdzenie działania radiotelefonu i radiostopu.		
16	Sprawdzenie sterowania w trakcji wielokrotnej		

W tabeli należy wpisać ocenę: pozytywna lub negatywna

\*niepotrzebne skreślić

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	138
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	18/N [1/1]
<p style="text-align: center;"><b>PROTOKÓŁ</b> Sprawdzenie szczelności pudła autobusu</p>					

Autobus szynowy nr.....

Badanie szczelności na nieprzenikanie wody. Badanie szczelności strumieniem wody o ciśnieniu 0,1 MPa i pochyleniu dysz 45° do poziomu ze wszystkich stron autobusu szynowego po 5 min. dało wynik: ( wpisać pozytywny/negatywny ).		
L.p.	Rodzaj czynności	Wyniki próby - ocena
1	Drzwi zewnętrzne	
2	Okna przesuwne w przedziale pasażerskim	
3	Okna przesuwne w kabinie maszynisty	
4	Okna czołowe kabiny maszynisty	
5	Okna na ścianach bocznych	
6	Projektory i lampy sygnałowe	
7	Dachy stałe	
8	Wywietrzniki	

Uwagi

.....

.....

.....

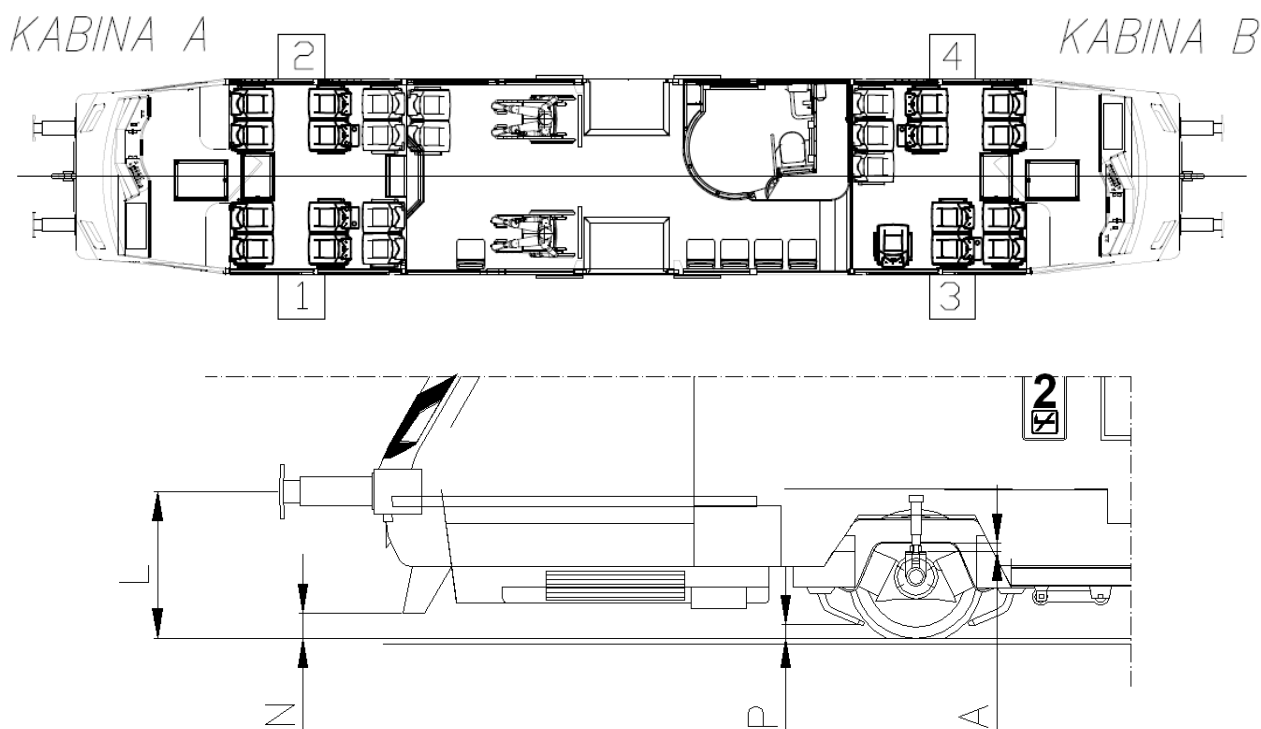
.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	139
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	19/N [1/3]
Karta pomiarowa Pomiarów ogólnych					

Autobus szynowy nr.....

# 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	
środek geometrycznego tarcz zderzakowych i sprzęgu czołowego		zgarniaczy torowych		rur piasecznic					
L <sup>1)</sup>		N		P		H		A	
wielkość kresowa [mm]									
dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna
1040	1085	205	235	60	120	25	31	30	35

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

4) Dopuszczalna różnica zawieszenia zderzaków:

- na jednej czołownicy  $\leq 5\text{mm}$ ,
- między końcami autobusu  $\leq 8\text{mm}$ .

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Strona	140
<b>„POLREGIO” spółka z o.o.</b>	<b>Opracował</b>		<b>„POLREGIO” spółka z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	<b>Data</b>	<b>2011-03</b>	<b>Nr</b>	<b>DSU-213M 0130-1</b>	Załącznik [strona]	19/N [2/3]
Karta pomiarowa Pomiarów ogólnych						

### 3.Rejestracja pomiarów .

Wyniki pomiaru zawieszenia zderzaków, zgarniaczy szynowych, rur piaskowych.													
	Kabina A						Kabina B						Uwagi
	strona lewa			strona prawa			strona lewa			strona prawa			
	L	N	P	L	N	P	L	N	P	L	N	P	
Przed jazdą													
Po jeździe													

Wyniki pomiaru ustawienia „pudło-wózek” i maźnic.																	
	strona prawa								strona lewa								Uwagi
	nr 2		nr 4		nr 6		nr 8		nr 1		nr 3		nr 5		nr 7		
	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	H	A	
Przed jazdą																	
Po jeździe																	

4. Długość zespołu ze zderzakami (do płaszczyzn zderznych) .....

mm

5. Przejście przez skrajnię wg. UIC 505-1 .....

6. Przejście przez minimalny łuk do przetaczania 80 m. ....

W razie niemożności sprawdzenia przejścia przez minimalny łuk  $R = 80$  m, dopuszcza się wykonanie tego sprawdzenia za pomocą przesuwownicy, wykonując, dla każdego członu osobno, przesunięcie jednego zestawu kołowego względem drugiego o wartość 500 mm, (wyliczono wg. wzoru Langroda). Po przesunięciu należy sprawdzić, czy występują luzy na odbijakach.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	141
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	19/N [3/3]
Karta pomiarowa Pomiarów ogólnych					

7. Ogledziny zewnętrzne i wewnętrzne ,montażu i stanu urządzeń mechanicznych.

L.p.	Rodzaj czynności	Wynik - ocena
1.	Sprawdzenie zamocowania urządzeń zewnętrznych:	
	a) napędu szybkościomierza,	
	b) układu odsprężynowania,	
	c) sprzęgu i zgarniaczy,	
	d) skrzyni akumulatorów,	
2.	Sprawdzenie połączeń między wózkiem a nadwoziem.	
3.	Sprawdzenie połączeń i zamocowania urządzeń na podwoziu.	
4.	Sprawdzenie znaków odbiorczych:	
	a) zestawów kołowych,	
	b) wózków,	
	c) ramy podwozia.	
5.	Sprawdzenie wykonania pulpitu i ścian przedziału maszynisty.	
6.	Sprawdzenie wykonania wyłożeń ścian, dachu i podłogi oraz ścian działowych wraz z oblistwowaniem w przedziale maszynisty.	
7.	Sprawdzenie wykonania:	
	a) układu ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji,	
	b) układu paliwowego,	
	c) układu ssącego i wydechowego	
8.	Sprawdzenie drzwi odskokowo - przesuwnych:	
	a) łatwość otwierania i zamykania z pulpitu,	
	b) ręczne otwieranie i zamykanie,	
	c) otwieranie awaryjne,	
	d) siła ściskania przeszkody .	
9.	Sprawdzenie zamykania i otwierania drzwi kabiny maszynisty, okien	
10.	Sprawdzenie stanu malowania zewnętrznego i napisów informacyjnych.	
11.	Próba szczelności (wodna) autobusu.	

3

W tabeli należy wpisać ocena: pozytywna lub negatywna.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	142
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p style="text-align: center;">PROTOKÓŁ z ważenia</p>					

Autobus szynowy nr				
Opis	Nr wózka	Nacisk zestawu na szynę w [ kN ]		
		strona lewa	strona prawa	nacisk zestawu
Wózek 19MN (zestaw napędny) (strona kabiny)				
Wózek 32AN (zestaw toczny) (strona przejścia między członami)				
Suma nacisków				
Całkowita masa członu wynosi [kg]				

\* niepotrzebne skreślić

Dopuszczalne odchyłki i naciski muszą się znajdować w granicach:

**Zestaw napędny** – ( zgodnie z normą BN-71/3520-02 pkt. 2.13b odsprężynowanie indywidualne) różnica nie powinna przekroczyć 4% połowy sumy nacisku obu kół.

**Zestaw toczny** - różnica nie powinna przekroczyć 8% połowy sumy nacisku obu kół.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Strona	143
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1
			Załącznik [strona]	21/N [1/1]
<p style="text-align: center;"><b>PROTOKÓŁ</b> rekonstrukcji i robót dodatkowych</p>				

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
Komisarz Odbiorczy

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

Data - Podpis
Data - Podpis
Data - Podpis

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	144
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p align="center"><b>PROTOKÓŁ</b> z jazdy próbnej autobusu</p>					

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 .....

u) sprawdzenie systemu informacji pasażerskiej .....

v) sprawdzenie układu monitoringu .....

w) Sprawdzenie wskazań tachografu / rejestratora ATM .....

1

1

3

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	145
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
<p align="center"><b>PROTOKÓŁ</b> z jazdy próbnej autobusu</p>					

- 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 ( $\pm 1$  km) ..... w [km ] ,

6. Sprawdzenie działania układu hamulcowego.

Rodzaj hamowania	Prędkość [ km/h ]	Droga hamowania [ m ]	Czas zatrzymania [ s ]	Ciśnienie max. w cyl. ham. [ MPa ]	Kilometr trasy [ km ]
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

wózek napędowy		wózek toczny	
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 <sup>x)</sup>.

<sup>x)</sup> akapit skreślić jeżeli nie istnieje potrzeba przeprowadzenia ponownej jazdy próbnej

Zdający		Kontrola Jakości		Komisarz Odbiorczy	
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 przekazany do dalszej eksploatacji.

Zdający		Kontrola Jakości		Komisarz Odbiorczy	
data		data		data	
podpis		podpis		podpis	



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	147
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr	DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]
24/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			

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 ciągowych	Pozytywny		Negatywny	
7	Prawidłowość naprawy zderzaków	Pozytywny		Negatywny	
8	Ważenie autobusu [kN]				

Niniejszy autobus po wykonanej naprawie odebrałem

Komisarz Odbiorczy	
Data	
Pieczątką i podpis	

Niniejszy autobusu po naprawie w .....  
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

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

Data	
Pieczątką i podpis	

Przedstawiciel Odbiorcy	
Data	
Pieczątką i podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Strona	148
„POLREGIO” spółka z o.o.	Opracował		„POLREGIO” spółka z o.o.	Arkusz [strona]	
	Data	2011-03	Nr DSU-213M 0130-1	Załącznik [strona]	25/N [1/1]
Świadectwo Kontroli Jakości					

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

### Świadectwo Kontroli Jakości

Stwierdza się, że autobus 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 Kontroli Jakości

.....

(podpis)