

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	2	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

KARTA INFORMACYJNA

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

Wagony		Pojazdy trakcyjne				Tabor specjalny		Pojazdy pomocnicze
Towarowy		Pasażerski	Elektryczny	Spalinowy	Zespół trakcyjny	Tabor specjalny		
Dwuosiowy	Wózkowy					Dwuosiowy	Wózkowy	
	X							

2. TYP POJAZDU

Kolejowy kod literowy (literowo-cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
FACC	411Vb

3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Numer świadectwa	Data wydania
T/200/0124	01.06.2000r.

4. DOKUMENTACJA BAZOWA

Warunki techniczne				Dokumentacja Techniczno-Ruchowa	
Wykonania		Odbioru			
Autor	KONSTAL Chorzów	Autor	KONSTAL Chorzów	Autor	KONSTAL Chorzów

5. ZAŚWIADCZENIE UŻYTKOWNIKA

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

6. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PREZESA URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	3	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

SPIS TREŚCI

Lp.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
1	Karta informacyjna.	2	1/1	
2	Spis treści.	3	1/2	
3	Wstęp – opis funkcjonalny.	5	1/2	
4	Wstęp – podstawowe dane.	6	2/2	
5	Pojęcia podstawowe.	7	1/2	
6	Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania.	9	1/1	
7	Zestawienie głównych parametrów mierzonych w procesach przeglądów lub napraw.	10	1/1	
8	Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych.	11	1/1	
9	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących.	12	1/3	
10	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością.	15	1/1	
11	Karta zmian.	16	1/1	
13	Karta norm i przepisów międzynarodowych.	17	1/3	
14	Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych.	20	1/2	
15	Karta podziału rzeczowego przeglądów i napraw.	22	1/1	
16	Karta cyklu przeglądowo – naprawczego.	23	1/2	
17	Instrukcja demontażu lub montażu	25	1/1	
ARKUSZE PRZEGLĄDOWE				
18	418V i 418Vh - Pojazd kolejowy kompletny.	26	B1P	
19	418V i 418Vh - Rama nośna.	28	B2P	
20	418V i 418Vh - Nadwozie.	29	B3P	
21	418V i 418Vh - Wózki jezdne	30	B4P	
22	418V i 418Vh - Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.	31	B5P	
23	418V i 418Vh - Zawieszenie	32	B6P	
24	418V i 418Vh - Urządzenia ciąglowe i zderzakowe.	33	B7P	
25	418V i 418Vh - Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.	34	B8P	
26	418V i 418Vh - Smarowanie.	36	B9P	

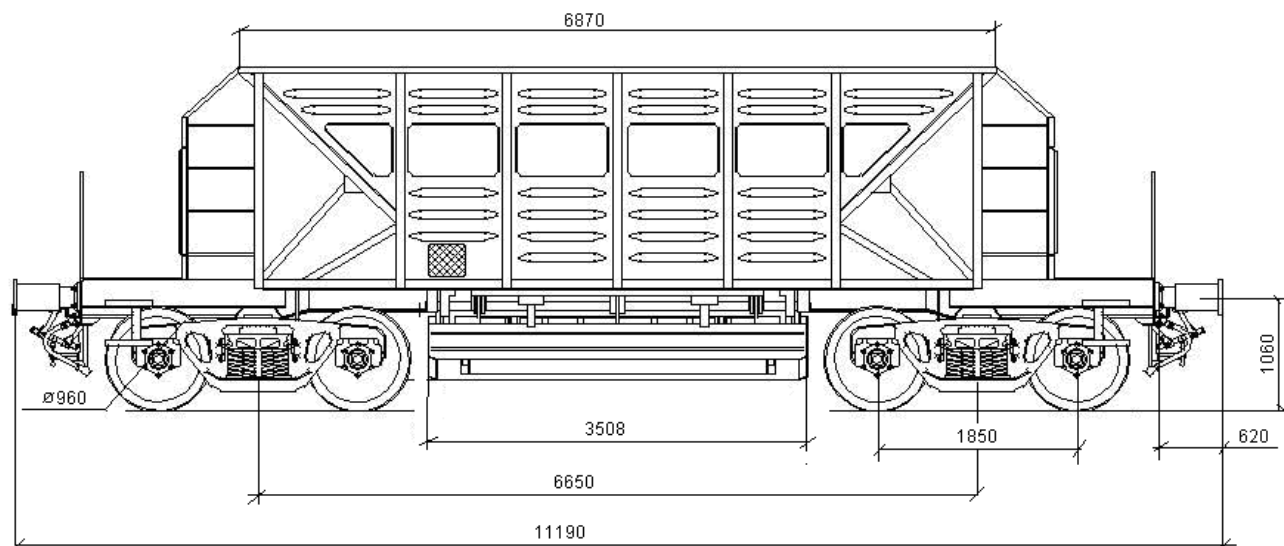
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	4
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

SPIS TREŚCI

Lp.	Treść	Strona	Arkusz	Załącznik
ARKUSZE NAPRAWCZE				
27	418V i 418Vh - Pojazd kolejowy kompletny.	37	B1N	
28	418V i 418Vh - Rama nośna.	39	B2N	
29	418V i 418Vh - Nadwozie.	41	B3N	
30	418V i 418Vh - Wózki jezdne	42	B4N	
31	418V i 418Vh - Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.	44	B5N	
32	418V i 418Vh - Zawieszenie	47	B6N	
33	418V i 418Vh - Urządzenia ciąglowe i zderzakowe.	48	B7N	
34	418V i 418Vh - Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.	51	B8N	
35	418V i 418Vh - Smarowanie.	54	B9N	
ZAŁĄCZNIKI				
36	Wykaz załączników.	55	1/1	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	5
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

Wstęp – opis funkcjonalny



Krótką charakterystyka:

Wagony typu 411Vb są samowładowcze, przystosowane do przewozu wyladunku, samoczynnego dozowania oraz wyrównania przymy. Wyladunek i dozowanie tucznią wykonywana jest podczas jazdy roboczej z prędkością do 5 km/h. Sterowanie odbywa się z pulpitu sterowniczego znajdującego się z boku wagonu i platformy. Pojemnik tucznią osadzony jest na wzmocnionej ramie, posiada kłapy wewnętrzne i zewnętrzne umożliwiające wyladunek podsypki w określone miejsce. Wagon wyposażony jest w dwa zunifikowane przez UIC wózki typu 2XTa dostosowane do szybkości jazdy 80km/h przy maksymalnym nacisku 20t/oś. Nadwozie wraz z ramą są połączone z wózkiem za pomocą czopa skrętu. Głównym elementem zawieszenia są resory śrubowe zamontowane na wózkach. W wagonie zastosowano hamulec klockowy działający na cztery zestawy kołowe, hamulec ręczny sterowany z pomostu oraz pneumatyczny działający w składzie pociągu. Ważną funkcję stanowi nastawiacz skoku, typu DRV2A który służy do samoczynnej regulacji odległości między klockami hamulcowymi a kołami zestawów. Hamulec pneumatyczny spełnia wymagania normy PN-/K-88177:1998 i odpowiednich kart UIC. Zgodnie z wymaganiami UIC na czołownicach zamontowane są typowe sprzęgi śrubowe oraz zderzaki, co pozwala na łączenie z innymi jednostkami taboru kolejowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	6	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

Wstęp – podstawowe dane

Charakterystyka techniczna wagonu typu 411Vb							
Długość ze zderzakami			11190			mm	
Szerokość			3114			mm	
Rozstaw osi zestawów kołowych wózka			1850			mm	
Rozstaw czopów skrętu			6650			mm	
Wysokość środka zderzaka od główki szyny			1060			mm	
Masa własna			22			t	
Obciążenie graniczne			58			t	
Pojemność użyteczna			30,6			m ³	
Długość otworu ładunkowego			6870			mm	
Szerokość otworu ładunkowego			2830			mm	
Długość otworu wyładunkowego			3508			mm	
Wysokość dozatora od główki szyny			130 do 150			mm	
Typ wózków			2XTa				
Zestawy kołowe			obręczowane				
Średnica koła jezdnego			Φ960			mm	
Prędkość w składzie pociągu			80			km/h	
Prędkość jazdy roboczej 9dozowanie podsypki)			do 5			km/h	
Tabela obciążeń		A	B1	B2	C2	C3	C4
Uwaga: Dotyczy masy własnej wagonu o wartości równej 22 t	80	33,5		49,5		58.0	
Typ hamulca	Oerlikon typu Est3e/AI2b						
Nastawiacz klocków hamulcowych	SAB DRV2A-450						
Cylinder hamulcowy			16			"	
Urządzenie ciąglowe nienawskrośne			850			KN	
Zderzaki z amortyzatorem gumowym							
Średnica tarczy zderzaka			Φ500			mm	
Skok zderzaka			105			mm	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	7
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

Pojęcia podstawowe

WPROWADZA SIĘ JEDNOLITE OKREŚLENIA POJĘĆ, KTÓRE OBOWIĄZUJĄ WE WSZYSTKICH PRZEGLĄDACH I NAPRAWACH (NA WSZYSTKICH POZIOMACH) POJAZDÓW KOLEJOWYCH:

- Pojazd kolejowy** – pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych, napędzany w inny sposób niż siłą ludzkich mięśni lub bez napędu.
- Pojazd kolejowy specjalny** – pojazd kolejowy przeznaczony do utrzymania, naprawy lub budowy infrastruktury kolejowej, lub przeznaczony do prowadzenia działań ratowniczych.
- Pojazd kolejowy pomocniczy** – rozumie się przez to pojazdy kolejowe, których budowa nie zezwala na włączenie ich do składu pociągu, a w szczególności: maszyny budowlane na kołach, ciągniki szynowe, drezyny i wózki robocze oraz niektóre typy pojazdów ratunkowych.
- Pojazd kolejowy składa się z:
 - zespołów,
 - podzespołów,
 - elementów, które mogą być łączone w układy i obwody.
- Przeгляд** – należy rozumieć zespół czynności, polegających na sprawdzeniu stanu technicznego urządzenia, usunięciu usterek oraz regulacji i ewentualnej wymianie zużytych części.
- Naprawa** – doprowadzenie wyeksploatowanej lub uszkodzonego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, elementu, obwodu lub układu do stanu technicznego gwarantującego jego poprawne funkcjonowanie.
- Zakres naprawy** – należy rozumieć ilość i rodzaj czynności, które przewiduje się do wykonania podczas napraw pojazdów kolejowych.
- Okresy międzyprzeглядowe** – odstępy czasu pomiędzy przeглядami okresowymi.
- Okresy międzynaprawcze** – odstępy czasu pomiędzy naprawami.
- Dokonać oględzin** – przez to określenie rozumie się ustalenie stanu faktycznego części, zespołu lub układu maszyny torowej.
- Wymiar konstrukcyjny** – jest to wymiar podawany na rysunku konstrukcyjnym.
Wymiar konstrukcyjny może być z określoną tolerancją – odchyłki są liczbowo określone na rysunku, lub z nieokreśloną tolerancją - wymiar na rysunku występuje bez odchyłek.
W przypadku występowania wymiarów z nieokreśloną tolerancją – należy zastosować odchyłki ogólnie obowiązujące, warsztatowo przewidziane dla danej klasy dokładności.
Tolerancje wymiarowe części metalowych o ile nie są podane na rysunkach konstrukcyjnych powinny być zgodne z odchyłkami wymiarów mieszanych i pośrednich wg PN-78/M-02139 z tym, że:
 - dla powierzchni nie obrobionych lub gdy jedna z powierzchni jest obrobiona obowiązują odchyłki zaokrąglone zgrubne “t₃”
 - dla powierzchni obrobionych obowiązują odchyłki zaokrąglone średnio dokładne “t₂”.
- Wymiar rzeczywisty** – jest to wymiar, który otrzymuje się bezpośrednio przy pomiarze.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	8
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

Pojęcia podstawowe

13. **Wymiar dopuszczalny przy naprawie** – jest to wymiar określający wielkość zużycia, przy którym część może być przeznaczona do dalszej eksploatacji bez regeneracji.
Wynika z tego, że części, których wymiary rzeczywiste mieszczą się w zakresie między wymiarem konstrukcyjnym a dopuszczalnym nie wymagają regeneracji.
14. **Wymiar graniczny** – jest to wymiar umożliwiający właściwą i bezpieczną eksploatację maszyny torowej. Wymiary te obowiązują w eksploatacji. Wynika z tego, że części mające wymiary rzeczywiste w zakresie między wymiarem dopuszczalnym przy naprawie a wymiarem granicznym nie potrzebują być wymieniane lub regenerowane w eksploatacji, natomiast muszą być wymieniane lub regenerowane podczas wykonywania napraw okresowych.
15. **Wymiar kresowy** – jest to wymiar stosowany wyłącznie przy częściach podlegających regeneracji, którego przekroczenie kwalifikuje daną część na złom.
16. **Luz konstrukcyjny** – jest to luz podawany na rysunkach konstrukcyjnych.
17. **Luz rzeczywisty** – jest to luz określony z bezpośrednich pomiarów.
18. **Luz naprawczy** – jest to luz, z którym współpracujące części mogą być złożone przy naprawie.
19. **Luz kresowy** – jest to luz, który ze względu na warunki współpracy części nie może być przekroczony.
20. **Wcisk** – jest to wartość bezwzględna ujemnej różnicy wymiarów otworu i wałka przed ich połączeniem, który po złożeniu tworzy pasowanie ciasne.
21. **Zwichrowanie** (np. ostoi maszyny torowej) – jest to odkształcenie więcej niż w jednej płaszczyźnie przy zachowaniu wymiarów poprzecznych.
22. **Okres gwarancyjny** – jest to ustalony okres czasu, w ciągu którego zakład wykonujący naprawę maszyny torowej zobowiązany jest do usunięcia na koszt własny usterek spowodowanych nienależytym wykonaniem naprawy, niezgodnie z niniejszą instrukcją i instrukcjami szczegółowymi, a ujawnionymi w tym okresie.
23. **Usterka w okresie gwarancyjnym** – każde, stwierdzone w okresie gwarancyjnym, nienależyte wykonanie naprawy.
24. **Pomiar lub sprawdzenie wymiarów** – oznacza czynność wykonaną za pomocą narzędzi pomiarowych właściwych dla określonych wymiarów i tolerancji oraz porównania wymiarów rzeczywistych (zmierzonych) z wymiarami określonymi w dokumentacji technicznej (warunkach technicznych odbioru) i normach.
25. **Próba** – oznacza sprawdzenie działania części lub zespołu w naturalnych warunkach pracy.
26. **Badanie** – oznacza sprawdzenie działania części lub sprawdzenie stanu istniejącego za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, względnie wprawienie badanej części, zespołu lub układu w ruch (stan pracy).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	9	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania

1. Sprawdzenie szczelności układu pneumatycznego.
2. Sprawdzenie działania hamulca.
3. Sprawdzenie grubości klocków hamulcowych.
4. Sprawdzenie ciągłość znaków kontrolnych koła bosego i obręczy.
5. Sprawdzenie skrajni.

Uwaga:

1. **Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy należy wykonać wszystkie wyżej wymienione testy.**
2. **Pojazd może być użytkowany, jeżeli wynik wszystkich testów jest pozytywny. W innym przypadku pojazd należy wyłączyć z eksploatacji. Ponowne uruchomienie pojazdu jest możliwe po usunięciu usterki i przywrócenia bezpieczeństwa pracy - wykonane ponownie wszystkie wyżej wymienione testy powinny dać wynik pozytywny.**

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	10
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

Zestawienie głównych parametrów mierzonych w procesach przeglądów lub napraw

Lp.	UKŁAD KONSTRUKCYJNY	PARAMETR	WARTOŚĆ	PRZYRZĄD POMIAROWY
1.	Układ hamulcowy	Grubość wstawek hamulcowych	graniczny.10mm konstrukcyjny. 60mm	Przyrząd metryczny
2.		Ciśnienie w przewodzie głównym	$p_{max} = 0,6 \text{ MPa}$	Manometr
3.		Ciśnienie max w cylindrach	0,38+0,2 MPa	
4.	Koła jezdne	Zarys profilu tocznego	Zgodny z UIC 510-2	Wzornik zarysu UIC28
5.		Średnica toczna koła bez obręczowego	min. 900mm	Przyrząd do pomiaru zestawów kołowych
6.		Średnica toczna koła obręczowanego	min. 860mm	
7.		Oporność elektryczna zestawu	max. $0,1\Omega$	Miernik elektryczny
8.	Układ ciągowo - zderzny	Wysokość zderzaków od główki szyny	max. 1065mm	Taśma miernicza
9.		Rozstaw zderzaków	$1750 \pm 2\text{mm}$	
10.		Wysokość haka ciągowego od główki szyny	max. 1045mm	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	11	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych

W procesie utrzymania eksploatacyjnego pojazdu kolejowego należy stosować następujące narzędzia i przyrządy:

1. Taśma miernicza metryczna, stalowa.
2. Suwmiarka.
3. Wzorniki zarysu profilu tocznego kół - UIC28.
4. Manometr ciśnieniowy o zakresie (0÷10) bar z przyłączami.
5. Smarownica.
6. Komplet kluczy.

W procesie naprawy pojazdu kolejowego niezbędne są następujące urządzenia, przyrządy i narzędzia:

1. Narzędzia jak w procesie utrzymania eksploatacyjnego pojazdu.
2. Przyrząd do kontroli zarysu.
3. Przyrząd do pomiaru średnicy koła, zakres (800÷980)mm.
4. Przyrząd do pomiaru rozstawu kół na osi , zakres (1350÷1370)mm.
5. Miernik elektryczny uniwersalny.
6. Smarownice.
7. Urządzenia myjące.
8. Urządzenia dźwigowe.
9. Ściągacze.
10. Urządzenia spawalnicze.
11. Stanowiska specjalistyczne:
 - stanowisko do naprawy zestawów kołowych
 - stanowisko do naprawy zderzaków.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	12	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/3
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

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

Kwalifikacje pracowników:

Zakład prowadzący działalność związaną z utrzymaniem pojazdu kolejowego powinien posiadać zespół pracowników dla realizacji utrzymania i napraw poszczególnych części pojazdu kolejowego.

Pracownicy zajmujący się utrzymaniem i naprawami pojazdu kolejowego 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, przeciwpożarowe 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 specjalnościach niżej podanych.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	13
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	2/3
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

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

Lp.	Zawód	Charakterystyka
1	Ślusarz	Przeszkolony w zakresie: - napraw elementów spawanych ram taboru kolejowego, - napraw elementów spawanych ram wózków taboru kolejowego
2	Operator maszyn skrawających	Przeszkolony do pracy na odpowiedniej obrabiarce (tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka itp).
3	Operator specjalnych maszyn skrawających	Przeszkolony do pracy na tokarkach kołowych itp.
4	Spawacz	Przeszkolony do spawania w osłonie gazu lub elektrycznie łukiem krytym. Zakres sprawdzenia kwalifikacji spawaczy winien odbywać się zgodnie z: - polską normą PN-EN 287-1:2007, Dokumentami dotyczącymi kwalifikacji spawaczy obowiązującymi w zakładzie wykonującym czynności spawalnicze.
5	Kontroler jakości	<ul style="list-style-type: none"> - zajmujący się nadzorem i realizacją badań nieniszczących elementów pojazdu kolejowego, - zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją zestawów kołowych, - zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją maźnic zestawów kołowych, - zajmujący się pomiarem, badaniem sprężyn nośnych, - zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją zbiorników ciśnieniowych (posiada uprawnienia Transpotrowego Dozoru Technicznego), - zajmujący się obsługą i rewizją armatury hamulcowej, - zajmujący się obsługą i rewizją zderzaków i urządzeń ciągowych, - zajmujący się pomiarem i kontrolą wymiarów pojazdu kolejowego przed i po naprawie (wykonywanie pomiarów ostoi, ramy wózka i innych podzespołów i części pojazdu kolejowego), - zajmujący się metrologią warsztatową ze znajomością technik pomiarowych występujących przy naprawach taboru kolejowego.
6	Konserwator nadwozi	Zajmujący się malowaniem pojazdu kolejowego, napisów i znaków
7	Konserwator urządzeń dźwigowych	Z uprawnieniami Dozoru Technicznego
8	Rewident pojazdu	posiadający odpowiednie przeszkolenia

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	14
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	3/3
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

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

Lp.	Zawód	Charakterystyka
9	Elektromonter	– zajmujący się konserwacją i drobnymi naprawami sieci oraz urządzeń elektrycznych
10	Maszynista lokomotywy spalinowej	dla obsługi lokomotywy podczas realizacji przetoków na terenie zakładu
11	Operator	– z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi wózków akumulatorowych, – z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami do obsługi dźwigników, – z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi suwnicy, – z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi zapadni, – z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi podnośników Kutruffa, – do obsługi i konserwacji podnośników montażowych i elektrowciągów, – z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi obrotnicy.
12	Specjalista	- zajmujący się w zakładzie kontrolą i utrzymaniem w sprawności manometrów, - sprawujący nadzór nad stanem oraz eksploatacją butli z gazami technicznymi, - zajmujący się obsługą i konserwacją sprężarki i zakładowej instalacji sprężonego powietrza, - zajmujący się obsługą dozorem i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych.

Naprawa układów hamulcowych:

Naprawy oraz kontrole układów hamulcowych mogą dokonywać pracownicy posiadający przeszkolenia specjalistyczne z zakresu działania, obsługi i naprawy hamulców pojazdów kolejowych.

Spawanie i badania nieniszczące:

Czynności spawania, podczas napraw i modernizacji urządzeń dźwignicowych, mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje i uprawnienia (uprawnienia do odpowiedniej metody spawania zgodnie z normą PN-EN 287-1:2007), w zakładach uprawnionych odpowiednią decyzją zgodnie z art.9 ustawy z dnia 21 grudnia 2000r. „O dozorcze technicznym” (Dz. U. Nr 122, poz.1321 z późniejszymi zmianami).

Czynności spawania, podczas napraw i modernizacji innych podzespołów, mogą być wykonywane przez osoby posiadające książeczkę spawacza i uprawnienia do danej metody spawania.

Czynności kontrolne prac spawalniczych dotyczących urządzeń dźwignicowych mogą być dokonywane przez pracowników Kontroli Jakości posiadających uprawnienia do wykonywania badań nieniszczących zgodnie z normą PN-EN 473 - Badania nieniszczące. Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących. Zasady ogólne.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	15
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością

Eksploatację pojazdu kolejowego należy prowadzić z zachowaniem wszelkich zasad dotyczących bezpieczeństwa pracy. Na jego poziom zasadniczy wpływ ma stan techniczny pojazdu i jego elementów. W czasie użytkowania pojazdu należy przestrzegać określonych poniżej ograniczeń związanych z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla podzespołów lub części istotnych dla bezpieczeństwa.

1. Użytkownik ma obowiązek wykonywania systematycznej kontroli (zgodnie z instrukcją eksploatacji) elementów układu pneumatycznego i mechanicznego hamulca. Stwierdzone pęknięcia, rysy lub uszkodzenia na elementach nośnych lub konstrukcyjnych tych urządzeń powodują zakaz ich eksploatacji.
2. Użytkownik ma obowiązek przedstawiania urządzeń dozorowych do badań technicznych przez Transportowy Dozór Techniczny zgodnie z obowiązującymi terminami badań okresowych, doraźnych i kontrolnych.
3. Użytkownik ma obowiązek kontroli wymiarów obrzeży kół jezdnych i wykonania ewentualnych ich reprofiliacji przy przeglądzie okresowym (Poziom 3) nie rzadziej niż raz na rok. Zakres badań i kontroli (kwalifikacji) jakim podlegają zestawy kołowe przedstawione są w Karcie pomiarów - Zarys zestawów kołowych zał. nr 6.
4. Użytkownik ma obowiązek kontroli hamulca przed każdą jazdą wagonu, w szczególności sprawdzenie hamowania awaryjnego.
5. Użytkownik ma obowiązek systematycznej kontroli pojazdu pod kątem kompletności jego oznakowania w tabliczki znamionowe, tabliczki CE, oraz inne oznakowania dotyczące bezpiecznej eksploatacji. Tabliczki i inne oznakowania, uszkodzone lub zniszczone należy wymienić na nowe o tej samej treści.

Oświadczenie:

Wagon samowładowczy, dozujący, typ: 411Vb, nie spełnia warunków interoperacyjności, określonych we właściwych specyfikacjach i dokumentach normalizacyjnych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	16
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

KARTA ZMIAN nr 01 z dnia 11.03.2016

Wagon 411Vb

Lp.	Zmiana z podaniem punktu dokumentacji systemu utrzymania	Pismo zmian użytkownika pojazdu kolejowego przekazywane do UTK		Decyzja UTK	
		Znak	Data	Znak	Data
1	2	3	4	5	6
	<p>str. 20</p> <p>usunięto wpis:</p> <p>„Poziom utrzymania P3 (przeгляд poszerzony) nie jest przedmiotem cyklu utrzymania dla powyższego wagonu. Podczas czynności przeglądowych (Poziom P1,P2) dane techniczne i wymiarowe zawarte w kartach prób i pomiarów traktować jako odniesienie bez konieczności wypełniania tabel”.</p> <p>str. 26;31</p> <p>usunięto wpis:</p> <p>„Uwaga:</p> <p style="padding-left: 40px;">(1)– Protokół nr 19 wykonać tylko podczas przeglądu w ramach czynności dla Poziomu 3</p> <p style="padding-left: 40px;">(2)- Karty prób, pomiarów nie wypełniać dla Poziomów 1 i 3 (P1 i P3)”</p> <p>str. 27;28;30;32-35</p> <p>usunięto wpis:</p> <p>„Uwaga:</p> <p style="padding-left: 40px;">(1)– Protokół nr 19 wykonać tylko podczas przeglądu w ramach czynności dla Poziomu 2</p> <p style="padding-left: 40px;">(2)- Karty prób, pomiarów nie wypełniać dla Poziomów 1 i 3 (P1 i P2)”</p> <p>str. 29</p> <p>usunięto wpis:</p> <p>„Uwaga:</p> <p style="padding-left: 40px;">(2)- Karty prób, pomiarów nie wypełniać dla Poziomów 1 i 3 (P1 i P3)”</p> <p>Str.26+36</p> <p>Dodano wpis:</p> <p>„Uwaga:</p> <p style="padding-left: 40px;">(1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.</p> <p style="padding-left: 40px;">(2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.</p>	<p>Protokół z posiedzenia zespołu ds. Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem i Utrzymaniem w sprawie oceny znaczenia zmian w DSU</p> <p>z dnia 11.03.2016</p>			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	16a
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14

KARTA ZMIAN nr 02 z dnia 30.08.2016

Wagon 411V(b)

Lp.	Zmiana z podaniem punktu dokumentacji systemu utrzymania	Pismo zmian użytkownika pojazdu kolejowego przekazywane do UTK		Decyzja UTK	
		Znak	Data	Znak	Data
1	2	3	4	5	6
1	- str. 55 - aktualizacja zapisu. Wiersz: 1, kolumna: Arkusz było „1/2” jest „1/5”.	Zarządzenie nr 17/2016 Zarządu „DOLKOM” spółka z o.o. we Wrocławiu z dnia 31 sierpnia 2016 roku o wprowadzenie zmian w dokumentacji systemu utrzymania pojazdu kolejowego			
2	- str. 56 - zaktualizowano rozmieszczenie i treść napisów i znaków zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z 2013r.				
3	- str. 56a - dołączono stronę z lokalizacją napisów i oznaczeń (z przodu i z tyłu) wagonu, zgodnych z rozporządzeniem MTBiGM z 2013r.				
4	- str. 56b - dołączono stronę z lokalizacją napisów i oznaczeń zgodnych z rozporządzeniem MTBiGM z 2013r.				
5	- str. 57 - zastąpiono stronę zestawienia napisów i oznaczeń zgodnie z położeniem wrysowanymi na str. od 56 do 56b.				
6	- str. 57a - dołączono stronę zestawienia napisów i oznaczeń zgodnie z położeniem wrysowanymi na str. od 56 do 56b.				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	16b	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14		

KARTA ZMIAN nr 03 z dnia 31.05.2023

Wagon 411V(b)

Lp.	Zmiana z podaniem punktu dokumentacji systemu utrzymania	Pismo zmian użytkownika pojazdu kolejowego przekazywane do UTK		Decyzja UTK	
		Znak	Data	Znak	Data
1	2	3	4	5	6
1	- str. 7 - Pojęcia podstawowe - zmiana definicji pojazdu kolejowego.	Zarządzenie nr 18/2023 z dnia 31 maja 2023 roku.	31 maja 2023 r.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	17	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/3
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Polskie normy. Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa.

Lp.	Numer	Tytuł
1	PN-H-93408:1997	Kształtowniki stalowe wagonowe walcowane na gorąco.
2	PN-K-02056:1970	Tabor kolejowy normalnotorowy. Skrajnie statyczne.
3	PN-K-02100:1992	Tabor kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania i badania.
4	PN-B-13059:1985	Szyby bezpieczne hartowane dla kolejnictwa.
5	PN-C-94117:1997	Bloki i wieczka ebonitowe do akumulatorów wagonowych.
6	PN-C-94134:1980	Węże gumowe hamulcowe taboru kolejowego.
7	PN-H-84027.00:1984	Stal dla kolejnictwa. Gatunki. Ogólne wytyczne.
8	PN-H-84027.02:1984	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki swobodnie kute. Gatunki.
9	PN-H-84027.03:1991	Stal dla kolejnictwa. Osie zestawów kołowych do pojazdów szynowych. Gatunki.
10	PN-H-84027.04:1988	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki urządzenia sprzęgowego. Gatunki.
11	PN-H-84027.05:1984	Stal dla kolejnictwa. Koła bezobrzęczowe. Gatunki.
12	PN-H-33009:1996	Stal. Kęsiska, kęsy i pręty walcowane na gorąco dla kolejowych urządzeń sprzęgowych.
13	PN-K-88202: 1996	Tabor kolejowy. Odlewy ze staliwa. Wymagania i badania.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	18
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	2/3
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Polskie normy. Pojazdy kolejowe. Zagadnienia ogólne.

Lp.	Numer	Tytuł
1	PN-K-02040-1:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Wymagania ogólne.
2	PN-K-02040-2:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Pismo.
3	PN-K-02040-4:1997	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki klasyfikacyjne i numer inwentarzowy pojazdu.
4	PN-K-02040-5:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.
5	PN-K-02040-6:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki hamulca.
6	PN-K-02040-7:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki miejsc podparcia przy podnoszeniu pojazdu.
7	PN-K-02040-8:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki na pojazdach spełniających przepisy UIC.
8	PN-K-02040-9:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki długości, rozstawu osi skrajnych i czopów skrętnych pojazdu oraz rozstawu osi w wózkach.
9	PN-K-02040-10:1996	Tabor kolejowy- Napisy i znaki. Znak wytrzymałości sprzęgu śrubowego na rozciąganie.
10	PN-K-02040-11:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Tablice zastępcze stosowane do pojazdów nie mających tablicy firmowej.
11	PN-K-02040-12:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki przesuwności osi i zakazu kursowania po torach z łukami o promieniach do 180m oraz przestawności zestawów kołowych.
12	PN-K-02059:1994	Tabor kolejowy. Tablice i znaki ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym.
13	PN-K-02504:1992	Tabor kolejowy. Pomiar sztywności skrętnej.
14	PN-K-88150:1985	Tabor kolejowy. Zderzaki. Rozmieszczenie i wymiary zabudowy.
15	PN-92/K-88151:2002	Tabor kolejowy. Obsady wstawki i kliny klocków hamulcowych. Ogólne wymagania i badania.
16	PN-K-88156:1993	Tabor kolejowy. Sprzęgi hamulcowe.
17	PN-K-88158:1993	Tabor kolejowy. Osie zestawów kołowych. Nakielki
18	PN-EN-25566:2009	Tabor kolejowy. Sprzęg śrubowy.
19	PN-K-88177:1998	Tabor kolejowy. Hamulec. Metody badań
20	PN-K-88207:1998	Tabor kolejowy. Hamulec. Zbiorniki sprężonego powietrza. Wymagania i metody badań

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	19
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	3/3
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

KARTA NORM I PRZEPISÓW MIĘDZYNARODOWYCH

Polskie normy. Pojazdy ciągnięte.

Lp.	Numer	Tytuł
1	PN-K-02042-1:1997	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znaki różne.
2	PN-K-02042-2:1996	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znak masy własnej wagonu.
3	PN-K-02042-3:1997	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znak granicy ładowności na wagonach spełniających przepisy RIV.
4	PN-K-02042-5:1997	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Napisy i znaki ostrzegawcze.
5	PN-K-02042-7:1997	Wagony towarowe. Napisy i znaki. Znak przynależności.
6	PN-K-02503:1992	Wagony towarowe. Badania spokojności biegu.
7	PN-K-02510:1992	Tabor kolejowy. Wagony towarowe. Badania hamulca w ruchu.
8	PN-K-23008:1993	Wagony towarowe. Zderzak o skoku 105 mm z amortyzatorem elastomerowym. Badania homologacyjne.
9	PN-K-88157:1993	Wagony. Prowadnik haka ciągnącego.
10	PN-K-88161:1989	Wagony. Haki ciągnące.
11	PN-K-88201:1996	Tabor kolejowy. Kurki hamulcowe końcowe. Wymagania i badania.
12	PN-K-88173:1961	Kolejowe wagony towarowe. Płyta oporowa gniazda sprężyny ciągnącej.
13	PN-K-88181:1961	Tabor kolejowy. Wagony towarowe. Resory piórowe.
14	PN-K-88184-1:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne. Części i wymiary montażowe.
15	PN-K-88184-2:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne.
16	PN-K-88184-3:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne. Nakrętka koronowa.
17	PN-K-88184-4:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne. Podpora.
18	PN-K-88184-5:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne. Podkładka zabezpieczająca.
19	PN-K-88184-6:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne. Sworzeń.
20	PN-K-88184-7:1997	Wagony towarowe. Urządzenie ciągnące nienawskrośne. Podkładka odginana.
21	PN-K-88201:1996	Tabor kolejowy. Kurki hamulcowe końcowe. Wymagania i badania.
22	PN-K-91000: 1998	Wagony towarowe. Wózki dwuosiowe. Wymagania i metody badań.
23	PN-K-91019:1992	Wagony. Koła bezobrzęczowe. Typy i wymiary.
24	PN-K-91020:1992	Wagony. Zestawy kołowe z kołami bezobrzęczowymi.
25	PN-K-91039:1992	Wagony towarowe. Zawieszenia resorowe.
26	PN-K-91047:1993	Wagony. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.
27	PN-K-91048:1992	Wagony. Osie zestawów kołowych.
28	PN-K-91049:1992	Wagony towarowe. Zestawy kołowe z kołami obręczowanymi.
29	PN-K-91066:1991	Wagony towarowe. Widły maźnicze. Wymiary.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	20
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14
			Zmiana/data	01/11.03.16

Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych

Poziom utrzymania	Charakterystyka	Ramowy zakres prac
Poziom 1 (P1)	Czynności sprawdzające lub monitoring dokonywany przed wyjazdem pojazdu kolejowego na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych.	<ol style="list-style-type: none"> Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdu. Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybko zużywających się.
Poziom 2 (P2)	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.	<ol style="list-style-type: none"> Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych podzespołów bez demontażu, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.
Poziom 3 (P3)	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.	<ol style="list-style-type: none"> Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych podzespołów (także po demontażu) określonych w dokumentacji, a także przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. Planowane wymiany podzespołów oraz niewielkie naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.
Poziom 4 (P4)	Czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i pomiarowe.	<ol style="list-style-type: none"> Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów, połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego. Planowane wymiany zespołów i podzespołów. Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.
Poziom 5 (P5)	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.	<ol style="list-style-type: none"> Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych i ich wymiana na nowe lub zregenerowane. Modyfikacje nadwozi pojazdów kolejowych i układów biegowych.

Poziom 1 (P1) - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami kontrolnymi pojazdów kolejowych.

Poziom 2 (P2) - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi pojazdów kolejowych.

Poziom 3 (P3) - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi poszerzonymi pojazdów kolejowych.

Poziom 4 (P4) - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami rewizyjnymi pojazdów kolejowych.

Poziom 5 (P5) - Zgodny z dotychczasowymi przeglądami głównymi i modernizacją pojazdów kolejowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	21	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych

Uwagi:

1. Karty pomiarów i smarowań oraz protokoły są załącznikami arkuszy przeglądowego i naprawczego
2. Arkusze przeglądowe i naprawcze zostały utworzone w oparciu o karty podziału rzeczowego.
3. Dopuszcza się, aby zespoły wydzielone pojazdu kolejowego miały odrębne, niezwiązane z kompletnym pojazdem kolejowym arkusze przeglądowe i naprawcze.
4. Dokumentacja nie zawiera kart, prób oraz pomiarów:
 - zbiorników ciśnieniowych układy pneumatycznego,
5. **Zespoły podlegające kontroli dozoru technicznego:**
 - **zbiorniki powietrza 100l,**
 - **zbiorniki powietrza 720l.**
6. Naprawy pozaplanowe (bieżące i poawaryjne).
Každorazowo należy sprawdzić stan techniczny pojazdu kolejowego, a w szczególności:
 - stan układu biegowego zgodnie z przeglądem kontrolnym,
 - działanie hamulca zgodnie z przeglądem kontrolnym,
 - oczyścić i nasmarować sprzęgi śrubowe części trące zgodnie z kartą smarowań,
 - usunąć stwierdzone usterki.

**UŻYTKOWNIK KWALIFIKUJE USTERKI DO NAPRAWY POZAPLANOWEJ
I BIERZE ZA TO PEŁNĄ ODPOWIEDZIALNOŚĆ.**

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	22
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław	Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

KARTA PODZIAŁU RZECZOWEGO, PRZEGLĄDÓW I NAPRAW

411Vb

Nr porządkowy arkusza	Zespoły, układy	Wagony			Pojazdy trakcyjne			Tabor specjalny		Zespoły autonomiczne
		Towarowy		Pasażer -ski	Elektryczny	Spalinowy	Zespół trakcyjny	Dwuosiowy	Wózkowy	
		Dwuosiowy	Wózkowy							
		Typ arkusza przeglądowo-naprawczego (zaznaczyć wybór)								
A	B	C	D	E	F	G	H	J		
1	Pojazd kolejowy kompletny		X							
2	Rama nośna		X							
3	Nadwozie		X							
4	Wózki jezdne		X							
5	Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami		X							
6	Zawieszenie		X							
7	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe		X							
8	Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną		X							
9	System smarowania.		X							

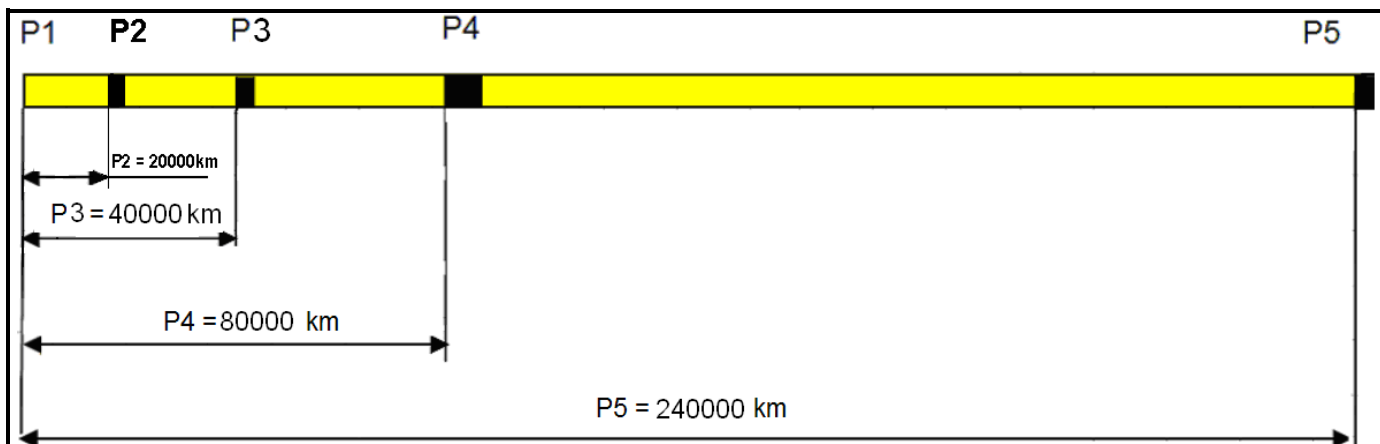
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	23
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław	Arkusz/Arkuszy	1/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	

KARTA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO

411Vb.

P1	Przeгляд kontrolny Poziom 1	P2	Przeгляд okresowy Poziom 2	P3	Przeгляд okresowy poszerzony Poziom3	P4	Naprawa rewizyjna Poziom 4	P5	Naprawa główna Poziom 5
-----------	--------------------------------	-----------	-------------------------------	-----------	---	-----------	-------------------------------	-----------	----------------------------

DOKUMENTY ZWIĄZANE			
PODSTAWOWE		POMOCNICZE	
Umowa RIV 2000 AVV	Umowa o wymianie i użytkowaniu wagonów towarowych przez kolejowe przedsiębiorstwa przewozowe	411V-0136-1	Warunki techniczne wykonania i odbioru 4-osowego wagonu typu 411V
PPW	Przepisy użytkowania wagonów w kolejowej komunikacji międzynarodowej	411V – 0147-1	Instrukcja obsługi 4-osowego wagonu typu 411V
PPW	Przepisy użytkowania wagonów w kolejowej komunikacji międzynarodowej	411V – 0123-1	Opis techniczny 4-osowego wagonu typu 411V
RIP	Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami wagonów prywatnych.	411V – 0153-1	Instrukcja konserwacji 4-osowego wagonu typu 411V
		411V - 0164-1	Wykaz części zamiennych 4-osowego wagonu typu 411V



Uwaga:

- Poziom 1 (P1) – wykonać przed każdym wyjazdem wagonu
- Poziom 2 (P2) – wykonać po 20000 km, nie rzadziej, co 1 rok
- Poziom 3 (P3) – wykonać po 40000 km, nie rzadziej, niż co 2 lata
- Poziom 4 (P4) - wykonać po 80000 km, nie rzadziej, niż co 4 lat
- Poziom 5 (P5) - wykonać po 240000 km, nie rzadziej, niż co 12 lat

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	24	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

KARTA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO

411Vb.

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Przebieg roczny	[km]	20000

PARAMETRY CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO			
Lp.	Rodzaj parametru		Cykl przeglądowo-naprawczy
	Symbol	Jednostka	
1	P1	Wykonać przed każdym wyjazdem wagonu	
2	P2	[km]	20000
3	P3	[km]	40000
4	P4	[km]	80000
5	P5	[km]	240000

Uwaga:

Karta cyklu Przeglądowo-naprawczego została wykonana na podstawie jednorocznej pracy wagonu dla przebiegów liniowych i manewrowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	25
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14

Instrukcja demontażu lub montażu

411Vb.

Uwagi ogólne.

Demontaż lub montaż podstawowych zespołów wagonu odbywa się na stanowiskach naprawczych wyposażonych w niezbędne narzędzia i przyrządy specjalistyczne przeznaczone do prawidłowego wykonywania prac. Dodatkowo prace na stanowiskach powinny być wsparte dostępem do urządzeń dźwigowych o nośności gwarantujących bezpieczne użytkowanie.

Demontaż elementarny wagonu podzielony jest na dwa główne etapy:

- demontaż elementów nadwozia, m.in.: urządzeń oraz osprzętu zamontowanego na nadwoziu wagonu,
- demontaż elementów podwozia, m.in.: wózków jezdnych, zestawów kołowych, zawieszenia, urządzeń ciągowych i zderzakowych oraz hamulca wraz z instalacją pneumatyczną.

Demontaż elementów nadwozia:

- zdemontować zabezpieczenia sworzni węzłów przegubowych łączących dźwignie z uchami burt i wspornikiem ramy wagonu,
- zdemontować sworznie,
- zdemontować zabezpieczenia sworzni węzłów przegubowych siłowników pneumatycznych układu wyładowczo - dozującego.,
- zdemontować sworznie,
- odłączyć instalację zasilającą,
- odłączyć burty od podłogi,
- zdemontowane elementy przetransportować na stanowisko naprawcze.

Demontaż elementów podwozia:

Demontaż wózków jezdnych:

- przetransportować wagon w obszar działania podnośnika dźwigowego o odpowiedniej nośności,
- zdemontować sworznie skrętu,
- unieść ramę wagonu do wysokości umożliwiającej swobodny wyjazd wózków jezdnych,
- wymontować wózki jezdne spod wagonu, a w ich miejsce zamontować wózki technologiczne,
- opuścić ramę wagonu.

Demontaż zestawów kołowych i zawieszenia:

- zdemontować zwory wideł maźniczych wózków jezdnych,
- unieść wózki jezdne, przy pomocy podnośnika dźwigowego,
- zestawy kołowe przetoczyć spod ram wózków jezdnych,
- zdemontować węzeł tłumiący ze sprężynami śrubowymi,
- sprężyny śrubowe przetransportować do stanowiska naprawczego.

Demontaż zderzaka:

- urządzeniem dźwigowym podwiesić zderzak,
- zdemontować zawlecзки z nakrętek mocujących zderzak do czołownicy,
- zdjąć zderzak,
- zdemontowany odstawić na stanowisko naprawcze.

Demontaż sprzęgu śrubowego:

- urządzeniem dźwigowym podwiesić sprzęg śrubowy,
- zdemontować zabezpieczenia sworznia,
- sworzeń wybić,
- swobodny sprzęg odłączyć od czołownicy i przetransportować na stanowisko naprawcze.

Uwaga:

Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	26	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B1P [1/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Pojazd kolejowy kompletny.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Sprawdzić zespół nośny: - rama, - ramy wózków, - elementy zawieszenia, - luzy ślizgów bocznych.	Rama bez odkształceń widocznych podczas oględzin. Elementy zawieszenia kompletne bez widocznych uszkodzeń. Luz na ślizgach bocznych powinien wynosić max. 12mm. Luz jednej pary ślizgów w zakresie od 8 do 12mm.	4	18
2	X	X		Sprawdzić zestawy kołowe: - zarys, - stan powierzchni tocznej, - maźnice. - linki uziemiające	Zarys zgodny z kartą pomiarów. Powierzchnia toczna bez nawisów i wypłaszczeń. Maźnice kompletne i zaplombowane. Linki uziemiające dobrze dokręcone	6	18
3	X	X	X	Sprawdzić hamulec: - stan klocków hamulcowych, - układ dźwigniowy - hamulec ręczny, - układ pneumatyczny.	Klocki zamocowane w osadach. Zużycia klocków zgodne z kartą pomiarów. Układ dźwigniowy oraz hamulec ręczny kompletne, prawidłowo działające. Układ pneumatyczny działający zgodnie z kartą pomiarów.	13 15	18
4	X	X	X	Sprawdzić hamulec przez hamowanie i odhamowanie.	Podczas hamowania klocki równomiernie przylegają do obręczy koła. Po odhamowaniu odległość klocków hamulcowych od kół mieści się w granicach 8-12mm.		
5	X	X		Sprawdzić układ cięgiłowo-zderzny: - stan cięgieł oraz haków, - stan zderzaków oraz prawidłowe ich zamocowanie.	Cięgła z hakiem kompletne bez widocznych uszkodzeń. Zderzaki bez uszkodzeń, prawidłowo zamocowane. Stan techniczny zgodnie z kartą pomiarów.	11 12	18

Uwaga:

- (3) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (4) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18.
Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	27	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B1P [2/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Pojazd kolejowy kompletny.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
6			X	Sprawdzić przygotowanie wagonu do jazdy: - czytelność napisów i znaków, - skrajnia zachowana, - przeprowadzić niezbędne konserwacje, - burty zabezpieczone przed niekontrolowanym otwarciem.	Wszystkie połączenia gwarantują bezpieczeństwo w czasie transportu. Napisy i znaki czytelne, zgodne z kartą napisów i znaków. Skrajnia zachowana i zgodna z PN-70 / K 02056, żadne elementy nie wystają poza obrys skrajni. Konserwacja przeprowadzona zgodnie z kartą smarowania	1 16	18

Uwaga:

- (5) W arkuszach poziomego utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (6) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	28	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B2P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Rama nośna.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić stan ramy maszyny. Sprawdzić stabilność mocowań elementów ruchomych.	Wszystkie elementy mocowane na ramie muszą być dobrze zabezpieczone przed przypadkowym przemieszczeniem.		18
2	X	X		Dokonać oględzin ramy, zwrócić szczególną uwagę na pęknięcia, odkształcenia i poluzowane elementy. Luźne śruby dokręcić i zabezpieczyć, brakujące uzupełnić. Powierzchnie współpracujące przesmarować. Niewidoczne lub nieczytelne napisy odnowić.	Podczas oględzin rama bez pęknięć i odkształceń. Elementy zewnętrzne umocowane stabilnie uniemożliwiają przypadkowe przemieszczenia. Powierzchnie współpracujące przesmarowane zgodnie z kartą smarowania. Napisy odnowione zgodnie z kartą napisów i znaków.	16 1	18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	29	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B3P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Nadwozie.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić stan mocowania nadwozia do ramy wagonu	Brak pęknięć, luźnych elementów		
2	X	X		Sprawdzić stan kłap, skośnych ścian bocznych, czołowych oraz zsypu	Mechanizm otwierania kłap działa płynnie bez zacięć. Blachy bez pęknięć, wżerów powyżej 25% grubości.		
3	X	X		Sprawdzić stan pomostu hamulcowego, i poręczy i drabinek.	Pomost hamulcowy bez pęknięć i odkształceń elementów nośnych. Barierki kompletne dobrze umocowane. Drabinki kompletne bez pęknięć i odkształceń		
4	X	X		Powierzchnie współpracujące ruchowo smarować	Smarować zgodnie z kartą smarowania.	16	

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	30	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B4P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Wózki jezdne						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić stan ramy wózka jezdnego oraz ostojnicy i belki skrętowej. Zwrócić uwagę na części zamocowane na ramie wózka.	Części mocowane kompletne i stabilnie przymocowane.		18
2	X	X		Przeprowadzić oględziny ramy wózka jezdnego, zwrócić uwagę na pęknięcia, odkształcenia i poluzowanie elementy. Luźne śruby dokręcić i zabezpieczyć, a brakujące uzupełnić. Niewidoczne napisy i znaki odnowić.	Brak pęknięć i odkształceń widocznych podczas oględzin. Części umocowane na ramie, wózka stabilnie przymocowane. Powierzchnie współpracujące przesmarowane, a niewidoczne napisy odnowione.	16 1	18
3	X	X		Sprawdzić mocowanie zestawów kołowych w widłach maźniczych oraz zamocowanie węzła reakcyjnego do ramy wózka jezdnego.	Boczne ścianki wideł maźniczych ściągnięte śrubami z tulejkami dystansowymi, śruby kompletne, zabezpieczone nakrętką koronkową i zawleczką. Węzły reakcyjne (śruba oczkowa oraz amortyzator gumowy) kompletne bez uszkodzeń.		18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	31	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B5P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić kompletność zestawów kołowych i maźnic.	Zestawy kołowe z maźnicami kompletne. Śruby zabezpieczone. Plomby bez uszkodzeń.		18
2	X	X		Dokonać oględzin zestawów kołowych i maźnic. Sprawdzić zarys wieńca, luźne elementy połączeniowe dokręcić i zabezpieczyć, a brakujące uzupełnić. Powierzchnie współpracujące przesmarować.	Zarys i wymiary wieńca zgodne z kartą pomiarów. Luźne elementy dokręcone i zabezpieczone. Prowadnice maźnic przesmarowane zgodnie z kartą smarowania.	6 16	18
3	X	X	X	Sprawdzić osadzenie obręczy na kole bosym.	Znaki kontrolne na kole bosym i obręczy wzajemnie przedłużają się. Niedopuszczalne jest przesunięcie w eksploatacji znaków kontrolnych.		18
4	X	X		Sprawdzić osadzenie pierścienia zaciskowego.	Szczelinomierz o grubości 0,15 mm: - włożony między próg oporowy a koło boscie nie przemieszcza się na odcinku większym niż 1/3 obwodu koła. Największa szerokość szczeliny nie może przekraczać 0,4 mm na długości 100 mm, - włożony między dogiętą wewnętrzną krawędź obręczy i pierścień zaciskowy oraz między pierścień zaciskowy i wieniec koła bosciego nie przemieszcza się więcej niż na 1/3 obwodu.		18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	32	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B6P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.0.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Zawieszenie.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Dokonać oględzin sprężyn śrubowych. Zwrócić szczególną uwagę na osiadanie sprężyny, pęknięcia i zwichrowania.	Niedopuszczalne są pęknięcia oraz zwichrowania sprężyn.		18
2	X			Dokonać oględzin węzła tłumiącego. Sprawdzić czy elementy nie są nadpęknięte, urwane itp. Powierzchnie współpracujące przesmarować.	Układ zawieszenia kompletny bez uszkodzeń. Powierzchnie współpracujące przesmarowane	16	18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	33	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B7P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-11	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. Urządzenia ciąglowe i zderzakowe.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X	X	Sprawdzić kompletność urządzeń ciąglowych i zderzakowych.	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe kompletne.		18
2	X	X		Sprawdzić: - stan zderzaków przez wciskanie, odciąganie i obracanie. - elementy sprzęgu i stan haków ciąglowych, luźne elementy połączeniowe dokręcić i zabezpieczyć, brakujące uzupełnić. - sprawdzić przez oględziny występowanie pęknięć lub wgnieceń.	Urządzenia ciąglowe i zderzakowe kompletne bez pęknięć, wgnieceń i skrzywień. Niedopuszczalne jest ich samoistne przemieszczanie oraz obrót. Skręcanie i rozkręcanie sprzęgu odbywa się swobodnie bez zacięć. Usytuowanie zderzaków spełnia wymagania: - rozstaw osi zderzaków $1750^{\pm 2}$ mm - długość zderzaka do czołownicy $640^{+4,5}$ mm, - długość zderzaka do płyty 620^{+5} -10mm, - wysokość środków zderzaków od główki szyny $1060^{\pm 5}$ mm (dla przetaczanych zestawów do $1010^{\pm 5}$ mm), - różnica wysokości po przeciwnej stronie czołownic nie większa niż 20mm.	12 11	18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	34	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B8P [1/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1		X		Układ dźwigniowy hamulca pneumatycznego i ręcznego oczyścić, powierzchnie współpracujące (połączenia sworzniowe) smarować.	Smarować zgodnie z kartą smarowań.	16	18
2		X	X	Dokonać oględzin układu mechanicznego hamulca. Sprawdzić, czy nie brakuje śrub i zabezpieczeń, w razie ich braku - uzupełnić. Luźne śruby dokręcić.	Układ hamulca ręcznego kompletny. Sworznie zabezpieczone podkładkami i zawleczkami przed wypadnięciem zgodnie z Dokumentacją Techniczno-Ruchową		18
3		X	X	Sprawdzić stan klocków hamulcowych, zużyte wymienić, dokonać regulacji luzów.	Minimalna grubość klocka a = 10 mm (wymiar graniczny). Luz między wstawką klocka hamulcowego a powierzchnią toczną koła wynosi (8-12) mm.	13[4/4]	18
4		X		Sprawdzić stan zamocowania cylindrów hamulcowych, luźne śruby dokręcić i zabezpieczyć, brakujące uzupełnić.	Zamocowanie pewne, śruby dokręcone i zabezpieczone przed odkręceniem.		
5		X		Hamulec ręczny oczyścić, sprawdzić stan i działanie, usunąć usterki i nasmarować.	Hamulec sprawny, siła przyłożenia do korby P < 500 N. Smarować zgodnie z kartą smarowań.	16	18
6		X		Sprawdzić stan i działanie układu pneumatycznego hamulca. Przewody powietrza, filtry, odwadniacze kurki końcowe, zawory, sprzęgi hamulcowe oraz zbiorniki odwodnić, stwierdzone nieszczelności usunąć.	Układ pneumatyczny szczelny, działa prawidłowo. Zawór rozrządczy i bezpieczeństwa zaplombowany.		18
7		X		Sprawdzić ciśnienia w poszczególnych układach instalacji pneumatycznej.	- Ciśnienie w zbiorniku głównym 0,5 MPa, - Ciśnienie w przewodzie głównym 0,5 MPa, - Ciśnienie w cylindrach hamulcowych 0,38±0,01 MPa.	15	18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	35	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B8P [2/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1)Karta prób, pomiarów	(2)Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
8	X	X		Sprawdzić szczelność całego układu.	Układ szczelny, jeżeli w ciągu 10min spadek ciśnienia w przewodzie głównym nie przekroczy 0,01MPa		18
9	X	X		Sprawdzić działanie hamulca w całości.	Próba daje wyniki zgodne z kartą pomiarów.	15	18

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	36	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B9P [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-11	Zmiana/data	01/11.03.16
ARKUSZ PRZEGLĄDOWY						
411Vb. System smarowania.						

Lp.	Poziom			CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	3	2	1			(1) Karta prób, pomiarów	(2) Protokół
1	2	3	4	5	6	7	8
1	X	X		Przesmarować zawieszenie węzła tłumiącego.	Smarować zgodnie z kartą smarowania oraz instrukcją eksploatacji wagonu	16	18
2	X	X	X	Smarować ślizgi wózków jezdnych.			
3	X	X	X	Smarować gniazda skrętu.			
4	X	X	X	Przesmarować połączenia przegubowe przekładni dźwigniowej hamulca klockowego, trójkątów hamulcowych. Smarować cylinder hamulcowy - wewnętrzne powierzchnie uszczelki oraz tłoczyisko.			
5	X	X	X	Smarować śrubę hamulca ręcznego, powierzchnie trące hamulca pomocniczego, rozdzielaczy powietrza, zaworów bezpieczeństwa itp.			
6	X	X		Smarować sprzęgi śrubowe oraz urządzenia cięglowe.			
7	X	X		Smarować powierzchnie trące zderzaków.			
8	X	X		Przesmarować powierzchnie cierne mechanizmu wyładowczo – dozującego			

Uwaga:

- (1) W arkuszach poziomu utrzymania P1, P2, P3 w rubryce Karta prób, pomiarów wskazane są odpowiednie karty pomiarowe które pełnią rolę informacyjną dla opisywanej czynności, kart tych nie wypełnia się.
- (2) Dla poziomu P2, P3 wypełnia się protokół z badania sprawności technicznej nr 18. Do poprawności zmierzonych parametrów wykorzystuje się zapisy (informacje) z kart pomiarowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	37	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B1N [1/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Pojazd kolejowy kompletny.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Sprawdzić: - kompletność wagonu, - prawidłowe rozmieszczenie podzespołów, - poprawność montażu poszczególnych elementów, - stabilność zamontowania podzespołów, - zabezpieczenie przed przypadkowym przemieszczeniem wszystkich zespołów ruchomych na czas transportu, - wejścia, dojścia oraz barierki ochronne.	Wagon kompletny. Zespoły ruchome właściwie i stabilnie zabezpieczone przed przypadkowym przemieszczeniem. Wejścia, dojścia oraz barierki ochronne sprawne, prawidłowo wykonane i pomalowane na biało.		
2	X	X	Skontrolować prawidłowość opisaną i oznakowania wagonu.	Napisy i znaki czytelne oraz prawidłowo rozmieszczone, zgodnie z kartą napisów i znaków.	1	
3	X	X	Sprawdzić obrys wagonu. Zwrócić szczególną uwagę na wystające elementy, czy mieszczą się w skrajni statycznej taboru. Sprawdzić położenie urządzeń ciągnowo-zderzakowych.	Zarys wagonu mieści się w statycznej skrajni taboru zgodnie z PN-70 / K 02056 odmiana B. Urządzenia ciągnowo-zderzakowe zamontowane zgodnie z kartą pomiarów.	12	
4	X	X	Sprawdzić luzy układu biegowego wagonu, czy mieszczą się w dopuszczalnych granicach.	Luzy zgodne z kartą pomiarów.	4	
5	X	X	Sprawdzić działanie obwodu pneumatycznego hamulca, zasilając powietrzem zewnętrznym. Zwrócić uwagę na przyleganie klocków, szczelność układu, drożność przewodu głównego, sprawność zaworu nagłego hamowania, oraz działanie hamulca ręcznego.	Działanie hamulca zgodne z kartą pomiarów.	15	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	38	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B1N [2/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411b. Pojazd kolejowy kompletny.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
6	X	X	Sprawdzić naciski zestawów kołowych - ważenie wagonu.	Wykonanie badan potwierdzonych protokołem.		19
7	X	X	Wykonać badanie rezystancji uziemienia wagonu.	Wykonane badanie potwierdzone protokołem.		17
8	X	X	Po przeprowadzeniu powyższych czynności potwierdzonych protokołem, przeprowadzić jazdę próbną.	Wykonane badania wstępne potwierdzone protokołem Wykonana jazda próbna spełnia wymagania protokołu i potwierdza sprawność układu jezdnego i hamulcowego w ruchu.		20

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	39	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B2N [1/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Rama nośna.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Ramę maszyny oczyścić z zanieczyszczeń, rdzy i luźno przylegającej farby.			
2		X	Miejsca z uszkodzoną powłoką malarską odrdzewić oraz pokryć warstwami antykorozyjnymi i zewnętrznymi.	PN-70/H-97051; PN-70/H-97052		
3	X	X	Dokonać oględzin ramy, zwrócić uwagę na pęknięcia, wgniecenia, nadmierne zużycia. Zbadać penetratorami lub metodą ultradźwiękową miejsca wątpliwe. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe.	<p>Elementy konstrukcyjne bez pęknięć oraz odkształceń. Elementy pogięte naprawiać przez prostowanie na zimno lub podgrzewając do temperatury 700°C. Fragmenty pęknięte można naprawiać przez spawanie gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poprzeczne pęknięcia nie przekraczają 30% ich przekroju, - podłużne pęknięcia nie przekraczają 150mm i 100 mm w miejscach między koziolkami resorowymi. <p>Dopuszcza się wgniecenia czołownic o wartości do:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 mm podczas przeglądu i naprawy P5, - 5 mm podczas przeglądu i naprawy P4. <p>Wytarcie prowadnicy haka ciągnącego nie przekracza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2,5mm podczas przeglądu i naprawy P5, - 3,5mm podczas przeglądu i naprawy P4. <p>Miejscowe wytarcia przekraczające 3mm oraz zużycia korozyjne nie przekraczające 25 % przekroju konstrukcyjnego naprawiać przez napawanie lub nałożenie nakładek.</p> <p>Pęknięte lub uszkodzone spoiny na odcinku mniejszym niż 30% całkowitej długości spoiny, naprawiać przez wycięcie uszkodzenia i ponowne spawanie. Przy większych uszkodzeniach, spoiny muszą być naprawione na całej długości po ich poprzednim wycięciu.</p>		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	40	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B2N [2/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Rama nośna.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
4	X	X	Sprawdzić stan czopów skreću. Wykonać niezbędne pomiary zgodnie z kartą pomiarów. W razie potrzeby naprawić lub wymienić.	Czop bez zagięć, pęknięć, miejscowych wytarć. Wymiary zgodne z kartą pomiarów.	5	
5	X		Malować całą ramę maszyny.	PN-H-97051:1970; PN-H-97052:1970		
6	X	X	Odnowić wszystkie napisy.	Zgodnie z kartą napisów i znaków.	1	
7	X	X	Wykonać smarowanie elementów współpracujących.	Zgodnie z kartą smarowania.	16	
8	X	X	UWAGA: W przypadku kolizji lub widocznych odkształceń ramy, wykonać pomiary kontrolne.	Zgodnie z kartą pomiarów.	2	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	41	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B3N [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Nadwozie.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Nadwozie oczyścić z zanieczyszczeń, smaru i luźno przylegającej farby.			
2		X	Miejsca z uszkodzoną powłoką malarską odrdzewić oraz pokryć warstwami antykorozyjnymi i zewnętrznymi.	PN-H-97051:1970; PN-H-97052:1970		
3	X	X	Dokonać oględzin klap, skośnych ścian pojemnika na tłuczeń oraz zsypu, zwrócić uwagę na pęknięcia, wgniecenia, nadmierne zużycia. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe.	Elementy konstrukcyjne bez pęknięć oraz odkształceń. Elementy pogięte naprawiać przez prostowanie na zimno lub podgrzewając do temperatury 700°C. Fragmenty pęknięte można naprawiać przez spawanie. Zużycia korozyjne nie przekraczające 25 % przekroju konstrukcyjnego naprawiać przez napawanie lub nałożenie nakładek. Pęknięte lub uszkodzone spoiny na odcinku mniejszym jak 30% całkowitej długości spoiny, naprawiać przez wycięcie uszkodzenia i ponowne spawanie. Przy większych uszkodzeniach, spoiny muszą być naprawione na całej długości po ich uprzednim wycięciu.		
4	X		Malować całe nadwozie.	PN-H-97051:1970; PN-H-97052:1970		
5	X	X	Odnowić wszystkie napisy.	Zgodnie z kartą napisów i znaków.	1	
6	X	X	Wykonać smarowanie elementów współpracujących.	Zgodnie z kartą smarowania.	16	
7	X	X	UWAGA: W przypadku kolizji lub widocznych odkształceń, wykonać pomiary kontrolne.	Zgodnie z kartą pomiarów i dokumentacją konstrukcyjną wagonu	2	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	42	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B4N [1/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Wózki jezdne.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Ramę wózka jezdnego, ostojnicę, belkę skrętową oczyścić z zanieczyszczeń, smaru i luźno przylegającej farby, a miejsca z uszkodzoną powłoką malarską odrzewić oraz pokryć warstwami antykorozyjnymi i zewnętrznymi.	PN-70/H-97051; PN-70/H-97052		
2	X	X	Wykonać pomiary kontrolne ramy wózka jezdnego, ostojnicy, belki skrętowej. Przeprowadzić oględziny, zwrócić szczególną uwagę na pęknięcia, wgniecenia, nadmierne zużycia. Zbadać penetratorami lub metodą ultradźwiękową miejsca wątpliwe. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić na nowe.	<p>Rama wózka jezdnego, ostojnica, belka skrętowa bez deformacji. Odchyłki głównych wymiarów zgodne z kartą pomiarów.</p> <p>Elementy konstrukcyjne ramy, ostojnicy, belki skrętowej bez pęknięć i odkształceń. Fragmenty pęknięte można naprawiać przez spawanie, gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poprzeczne pęknięcia nie przekraczają 30% ich przekroju, - podłużne pęknięcia nie przekraczają 150mm. <p>Miejscowe wytarcia przekraczające 3 mm oraz zużycia korozyjne nie przekraczające 25% przekroju konstrukcyjnego naprawiać przez napawanie lub nałożenie nakładek.</p> <p>Pęknięte lub uszkodzone spoiny na odcinku nie przekraczającym 30% całkowitej długości spoin można naprawiać przez wycięcie i ponowne spawanie. Przy większych uszkodzeniach spoiny muszą być naprawione na całej długości.</p>	4	
3	X	X	Sprawdzić stan wideł maźniczych wagonu. Wykonać niezbędne pomiary zgodnie z kartami pomiarów. W razie potrzeby naprawić lub wymienić.	Gniazda wideł maźniczych bez zagięć, pęknięć, skorodowań, nadmiernych wytarć. Wymiary zgodne z kartą pomiarów.	4	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	43	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B4N [2/2]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Wózki jezdne.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
4	X	X	Sprawdzić wymiary otworów we wspornikach do zawieszenia dźwigni i wieszaków układu hamulcowego.	Wypracowanie otworów, przyspawanych wsporników układu hamulcowego nie powinno przekraczać. Dla poziomego utrzymania P5: - $D \leq 35$ mm dopuszczalny $D + 1,2$ mm, - $D > 35$ mm dopuszczalny $D + 1,5$ mm. Dla poziomego utrzymania P4: - $D \leq 35$ mm dopuszczalny $D + 1,5$ mm, - $D > 35$ mm dopuszczalny $D + 2$ mm.	14	
5	X	X	Sprawdzić stan gniazd skrętu.	Dopuszczalne zużycie węzła skrętnego zgodnie z kartami wymiarów dopuszczalnych.	5	
6	X	X	Malować całą ramę wózka jezdnego ostojnicę, belkę skrętową .	PN-70/H-97051; PN-70/H-97052		
7	X	X	Układ dźwigniowy smarować.	Zgodnie z kartą smarowania.	16	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	44	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B5N [1/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zestawy kołowe oczyścić z zanieczyszczeń, rdzy i żle przylegającej farby.			
2	X	X	Zdemontować maźnice, umyć łożyska i części maźnic.	Zapewnić, aby nieszkodzone części maźnic i łożysk, wracały na ten sam czop.		
3	X	X	Sprawdzić stan techniczny łożysk. Dokonać szczegółowego przeglądu części. Zwrócić uwagę na pęknięcia pierścieni, łuszczenie, wyłamania. Pomierzyć luzy. Zwrócić uwagę na spalony smar oraz jego zanieczyszczenia (resztki metaliczne w smarze, są oznaką uszkodzenia łożyska).	Bieżnie łożysk bez pęknięć, wżerów, wgnieceń oraz złuszczeń. Pierścienie wewnętrzne ciasno osadzone na osi. Elementy toczne (rolki) na całej powierzchni gładkie, bez wypłaszczeń, korbów oraz śladów lokalnego przegrzania (ciemny nalot). Koszyki wałków bez pęknięć, wyrw lub luźnych nitów. Przy ponownym montażu łożysk zachować ich pierwotny dobór parami. Luzy zgodne z kartą pomiarów. Dla łożysk nowych NJ+NJP 120x240x80: Luz poprzeczny od 0,120 do 0,160 mm; Luz wzdłużny od 0,50 do 1,50 mm. Dla łożysk eksploatowanych i przeznaczonych do re-wizji wartości luzu są większe o 15%. Łożyska w maźnicach nie mogą być dłużej eksploatowane niż 25 lat. W przypadku gdy okres wymiany przypada przed kolejnym przeglądem P4 (P5) należy je wymienić podczas przeprowadzane aktualnie naprawy P4 (P5)	8	
4	X	X	Sprawdzić zestaw przez oględziny i ostukując młotkiem. Sprawdzić występowanie pęknięć, wyszczerbień, wżerów, płaskich miejsc, nalep i rys. Zwrócić uwagę na osadzenie kół.	Niedopuszczalne są w zestawie jakiegokolwiek pęknięcia osi lub kół oraz ślady przesunięcia koła na osi. Uszkodzenia zarysu w postaci wyszczerbień, wżerów, wypłaszczeń i nalep można naprawiać przez przetoczenie.		
5	X	X	Sprawdzić osadzenie obręczy na kole bosym.	Znaki kontrolne na kole bosym i obręczy wzajemnie przedłużają się. Niedopuszczalne jest przesunięcie w eksploatacji znaków kontrolnych.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	45	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B5N [2/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
6	X	X	Sprawdzić osadzenie pierścienia zaciskowego.	Szczelinomierz o grubości 0,15 mm włożony: - między próg oporowy, a koło bosc nie przemieszcza się na odcinku większym niż 1/3 obwodu koła. Największa szerokość szczeliny nie przekracza 0,4mm na długości 100 mm, - między dogiętą wewnętrzną krawędź obręczy i pierścień zaciskowy oraz między pierścień zaciskowy i wieniec koła boscowego nie przemieszcza się więcej niż na 1/3 obwodu.		
7	X	X	Sprawdzić stan nakiełków oraz otworów gwintowanych w czołach czopów .	Nakiełki i gwinty bez uszkodzeń. Dopuszcza się naprawę: - otworów gwintowanych – przez rozwiercenie i wykonanie gwintu o jeden wymiar większego. - nakiełka – przez roztoczenie lub rozwiercenie na wymiar o 5 mm większy tj. do średnicy 35 mm.		
8	X	X	Przeprowadzić pomiary geometrii zestawów oraz badania defektoskopowe.	Badania defektoskopowe dają wynik pozytywny, a przeprowadzone pomiary geometrii zestawu spełniają wymagania karty pomiarowej.	6	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	46	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B5N [3/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
9	X	X	Sprawdzić korpusy, pokrywy i pozostałe części maźnic, zwrócić uwagę na pęknięcia zużycia i wyszczerbienia. Wykonać niezbędne pomiary.	Korpusy maźnic bez pęknięć, zwichrowań oraz wkyruszeń. Otwory gwintowane bez uszkodzeń. Jeżeli na korpusie lub pokrywie występują miejscowe wżery nieprzekraczające połowy grubości ścianki to części te kwalifikują się do dalszej eksploatacji. Geometrycznie korpusy spełniają wymagania karty pomiarowej. Elementy uszczelnienia labiryntowego oraz uszczelki bez uszkodzeń. Wszystkie uszczelki wymienione na nowe. Pierścienie redukcyjne maźnic bez jakichkolwiek uszkodzeń, spełniają wymagania karty pomiarowej.	7	
10	X	X	Wymienić na nowe śruby mocujące pierścień dociskowy łożyska tocznego na czopie zestawów kołowych	Klasa własności mechanicznych śrub 8.8.		
11	X	X	Łożyska smarować zgodnie z kartą smarowania i montować maźnice. Po procesie smarowania pokrywy zaplombować.	Smarować zgodnie z kartą smarowania. Po procesie smarowania pokrywy zaplombować.	16	
12	X	X	Zestawy oraz maźnice malować.	PN-H-97051:1970; PN-H-97052:1970		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	47	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B6N [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Zawieszenie.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zdemontować węzeł tłumiący. Wszystkie części oczyścić i umyć.			
2	X	X	Przeprowadzić szczegółową kwalifikację sprężyn śrubowych, dokonać niezbędnych pomiarów i prób, sprawdzić wszystkie zużywające się miejsca.	Sprężyny śrubowe kwalifikować zgodnie z kartą pomiarów, ponadto nie dopuszcza się pęknięć, rys oraz zwichrowań. Dopuszcza się równomierne skorodowania piór o głębokości 0,5mm na powierzchni do 4 cm ² . Wymagana twardość 370 ÷ 440 HB.	9	
3	X	X	Dokonać oględzin całego węzła tłumiącego. Sprawdzić jego stan, zwrócić uwagę czy nie występują widoczne uszkodzenia.	Układ zawieszenia kompletny bez uszkodzeń. Dopuszcza się równomierne skorodowanie powierzchni bez wyraźnych zagłębień.		
4	X	X	Wszystkie części zawieszenia sprężyn śrubowych malować.	PN-70/H-97051; PN-70/H-97052		
5	X	X	Podczas montażu smarować powierzchnie współpracujące, z wyjątkiem powierzchni węzła tłumiącego.	Smarować zgodnie z kartą smarowania.	16	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	48	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B7N [1/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Urządzenia cięglowe i zderzakowe.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zderzaki rozmontować, poszczególne części oczyścić z zanieczyszczeń i umyć.			
2	X	X	Sprawdzić wszystkie części przez oględziny i pomiar. Uszkodzone elementy wymienić lub naprawić.	<p>Nie dopuszcza się pęknięć, odkształceń i nadmiernych zużyć, a wymiary poszczególnych części są zgodne z kartami wymiarów dopuszczalnych.</p> <p>Nie naprawia się zużytych lub uszkodzonych sprężyn pierścieniowych, pierścieni dwudzielnych oraz wpustów. Dopuszcza się pęknięcia na części cylindrycznej pochwy i tulei nieprzekraczające 1/3 obwodu i w odległości powyżej 50mm od siebie.</p> <p>Wymienić na nowe: zużyte lub uszkodzone elementy sprężyste amortyzatorów sprężynowych, elastomerowych oraz wpustów.</p> <p>Pochwę z tarczą oraz tuleje z płytą naprawiać gdy nie mają pęknięć i wylamań.</p> <p>Płyty i tarcze oporowe bez nadmiernych wygięć i wytarcia. Dopuszczalne wytarcie do 2mm. Ograniczniki skoku wytarte ponad 2mm, naprawiać.</p>	11	
3	X	X	Zderzaki montować smarując części współpracujące. Całość malować i oznakować	<p>Zmontowane zderzaki wykazują:</p> <ul style="list-style-type: none"> - napięcie wstępne sprężyn 45÷50KN, - długość po zmontowaniu 620±3mm, - skok 105mm, - odchylenie osi symetrii tarczy i płyty, mocującej max. 1°30' (w zderzakach z tarczami prostokątnymi), - malowanie powierzchni zewnętrznych z wyłączeniem współpracujących. <p>Smarowanie zgodnie z kartą smarowania.</p>	16	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	49	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B7N [2/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Urządzenia ciągnikowe i zderzakowe.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
4	X	X	Sprzęgi śrubowe zdemontować z maszyny, oczyścić z zanieczyszczeń i umyć.			
5	X	X	Sprawdzić stan techniczny sprzęgów w stanie zmontowanym przez oględziny pomiaru oraz przekręcanie nakrętek. Sprzęgi spełniające wymagania uznać za sprawne i pozostawić, pozostałe wymienić na nowe lub naprawiać.	Poszczególne elementy sprzęgów bez pęknięć, wykruszeń, odkształceń oraz zużyć ponad wartości dopuszczalne. Nie dopuszcza się uszkodzeń powierzchni gwintów. Gwinty z gładką powierzchnią pozbawioną zadziorów, naderwań zwojów, nadmiernych wytarć. Sprzęgi pozwalają na swobodne obracanie się nakrętek. Długość sprzęgów wynosi: - dla sprzęgu rozkręconego $L_{max}=986^{+10}_{-5}$ mm, - dla sprzęgu skręconego $L_{min}=750\pm 10$ mm	10	
6	X	X	Smarować miejsca ruchome, pozostałe malować.	Smarować zgodnie z kartą smarowań.	16	
7	X	X	Zdemontować haki i amortyzatory urządzeń ciągnikowych, oczyścić z zanieczyszczeń i umyć			
8	X	X	Przeprowadzić oględziny, wykonać niezbędne pomiary. W przypadku uszkodzenia, części wymieniać na nowe.	Nie dopuszcza się żadnych odkształceń pęknięć oraz zużyć ponad wartości dopuszczalne zgodnie z kartą pomiarów. Sprężyny bez pęknięć, zdeformowań lub rozwarstwień. Charakterystyka warunki próby obciążenia zgodne z PN-K-088171:1981. Ciągła widłowe bez zagięć lub nadmiernych wytarć.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	50	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B7N [3/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Urządzenia ciąglowe i zderzakowe.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
9	X	X	Po zmontowaniu powierzchnie zewnętrzne haka i amortyzatora malować.	PN-H-97051:1970; PN-H-97052:1970		
10	X	X	Naprawione lub wymienione części smarować i montować.	Smarować zgodnie z kartą smarowania.	16	
11	X	X	Smarować części współpracujące.	Smarować zgodnie z kartą smarowania.	16	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	51	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B8N [1/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-11		

ARKUSZ NAPRAWCZY

411Vb. Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Zdemontować części układu dźwigniowo – ciąglowego oraz ręcznego hamulca, oczyścić z zanieczyszczeń i umyć.			
2	X	X	Dokonać oględzin oraz niezbędnych pomiarów, ocenić stan techniczny wszystkich części układu mechanicznego hamulca. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić. Na nowe.	Części bez pęknięć, wyłamań. Zużycie otworów, sworzni, tulejek, nie przekracza wartości podanych w kartach pomiarowych. Otwory można naprawiać przez wymianę tulejek, tulejowanie, lub napawanie. Uszkodzone lub zużyte sworznie, koła zębate i nakrętki wymienić.	13	14
3	X	X	Zdemontować podzespoły układu pneumatycznego hamulca oczyścić z zanieczyszczeń i umyć.			
4	X		Przewód główny i odgałęźne oczyścić, opukując młotkiem i przedmuchiwać sprężonym powietrzem z obu stron. Sprawdzić drożność przewodu głównego przepuszczając kulkę o średnicy Ø18 mm do przewodu o średnicy Ø25,4 mm lub Ø20 mm do przewodu o średnicy Ø32 mm.	Przewody czyste oraz drożne. Kulka wprowadzona do przewodu przechodzi swobodnie przez całą długość przewodów.		
5	X	X	Sprawdzić stan przewodów, gwintów, końcówek i złączek. Części uszkodzone wymienić. Sprawdzić poprawność zamocowania instalacji oraz jej szczelność smarując połączenia wodą mydlaną.	Instalacja nieuszkodzona, szczelna i prawidłowo przymocowana do ramy wagonu. Na połączeniach pod wpływem ciśnienia nie pojawiają się pęcherze powietrza.		
6	X	X	Zdemontować części układu dźwigniowo – ciąglowego oraz ręcznego hamulca, oczyścić z zanieczyszczeń umyć.			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	52	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B8N [2/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
7	X	X	Dokonać przeglądu gumowych przewodów pneumatycznych oraz sprzęgów hamulcowych, zwrócić uwagę na ich zużycie, pęknięcia i starzenie się gumy.	Węże bez uszkodzeń i pęknięć – szczelne. Wiek nie przekracza 8 lat. Wszystkie króćce, główki sprawne i szczelne.		
8	X	X	Kurki końcowe, zawory zwrotne, zawory bezpieczeństwa rozmontować. Umyć części i sprawdzić, uszkodzone wymienić. Kurki i zawory zmontować, sprawdzić szczelność i działanie, malować.	Zawory są szczelne i poprawnie działają. Zawór bezpieczeństwa jest ustawiony na ciśnienie $0,85 \pm 0,02$ MPa i jest zaplombowany.		
9	X	X	Dokonać przeglądu siłowników hamulcowych, sprawdzić stan techniczny jego elementów. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić. Zmontować siłownik, sprawdzić działanie i szczelność, całość malować.	Wszystkie elementy cylindrów hamulcowych nieuszkodzone i sprawne. Dopuszcza się wypracowanie otworu na końcu trzonu tłoka wynoszące: - Poziom 5: 0,7 mm, - Poziom 4: 1,2 mm, oraz zużycie cylindra, bez ostrych krawędzi i wżerów wynoszące na średnicy: 1 mm. Po zmontowaniu siłownik szczelny i działa płynnie w obu kierunkach.		
10	X		Uszczelnienia ze skóry lub gumy wymienić.	Wszystkie uszczelnienia wymienić na nowe.		
11	X	X	Oczyszczyć dokładnie korpus zaworu rozrządczego i odłużniacza. Sprawdzić szczelność i poprawności działania. Na korpusie napisać białą farbą datę badania.	Zawór i odłużniacz szczelny tj. przy ciśnieniu 0,5 MPa w okresie 30 sek. na złączach zaworu i 60 sek. na odłużniaczu nie mogą pojawić się przecieki. Zawór działa zgodnie ze swoją charakterystyką i jest zaplombowany.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	53	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B8N [3/3]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14		

ARKUSZ NAPRAWCZY

411Vb. Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją pneumatyczną.

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
12	X	X	Sprawdzić poprawność działania i szczelność zaworu pomocniczego. W przypadku niesprawności zdemontować, oczyścić, umyć i naprawić. Sprawdzić oplombowanie.	Po sprawdzeniu poprawności działania zawór zaplombowany.		
13	X	X	Zbadać stan zbiorników. W przypadku zbliżania się do końca okresu legalizacji, przeprowadzić rewizję wewnętrzną z próbą wodną. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami normy.	Badanie i próby zgodne z przepisami Transportowego Dozoru Technicznego. Wymagania zgodne z normą PN-K-88207:1998.		
14	X	X	Zamontować cały układ hamulcowy na maszynie i przeprowadzić jego regulację. Sprawdzić stan oplombowania. Elementy współpracujące w czasie montażu smarować.	Smarować zgodnie z kartą smarowania. Regulator ciśnienia zaplombowany.	16	
15	X	X	Sprawdzić szczelność i sposób działania całego układu hamulcowego podczas hamowania i odhamowania.	Układ uznać za szczelny i prawidłowo działający, gdy spełnia wymagania karty prób.	15	
16	X	X	Sprawdzić szczelność siłowników pneumatycznych oraz całego układu pneumatycznego mechanizmu wyładowczo - dozującego.	Układ szczelny. Ciśnienie do przeprowadzenia próby wodnej siłownika: 1 MPa. Ciśnienie powietrza do przeprowadzenia próby szczelności siłownika: 0,5 MPa.		

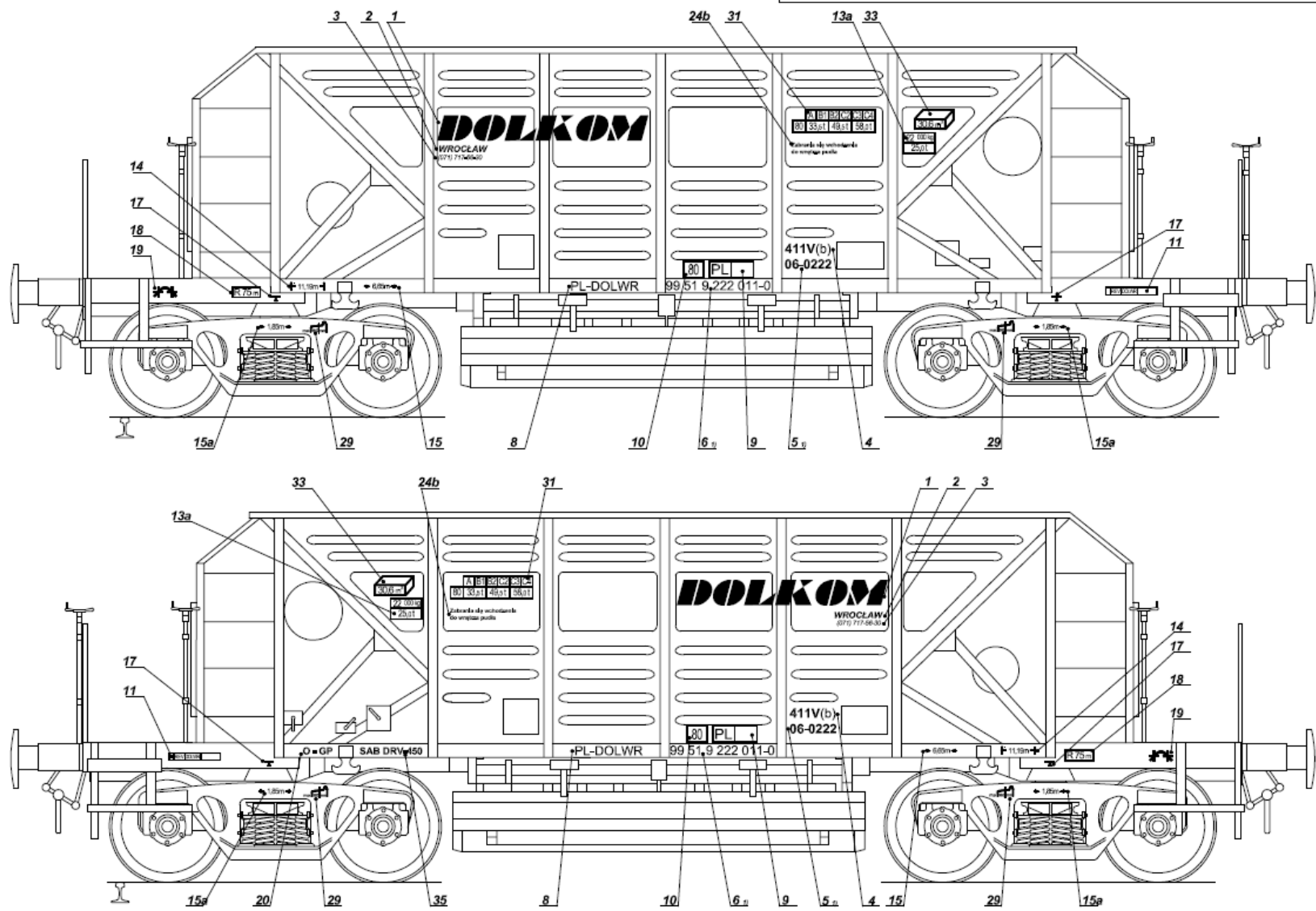
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	54	
DOLKOM-WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz [strona/stron]	B9N [1/1]
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-11		
ARKUSZ NAPRAWCZY						
411Vb. System smarowania.						

Lp.	Poziom		CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Nr załącznika	
	5	4			Karta prób, pomiarów	Protokół
1	2	3	4	5	6	7
1	X	X	Przesmarować zawieszenie węzła tłumiącego, bez tłumika ciernego.	Smarować zgodnie kartą smarowania.	16	
2	X	X	Smarować ślizgi wózków jezdnych.			
3	X	X	Smarować gniazda skrętu.			
4	X	X	Wymienić smar w łożyskach maźniczych. Po zdjęciu pokrywy wypełniać max 1/3 swobodnej przestrzeni przedniej części maźnicy.			
5	X	X	Smarować połączenia przegubowe przekładni dźwigniowej hamulca klockowego powlekając sworznie cienką warstwą. Smarować cylinder hamulcowy, wewnętrzne powierzchnie uszczelki oraz tłoczysko po rozebraniu cylindra.			
6	X*	X*	Przesmarować śrubę hamulca ręcznego powlekając rowek śrubowy cienką warstwą smaru. Smarować powierzchnie trące zaworu hamulca pomocniczego, rozdzielaczy powietrza, zawory bezpieczeństwa itp.			
7	X	X	Smarować sprzęgi śrubowe oraz urządzenia ciąglowe powlekając powierzchnie trące cienką warstwą oleju.			
8	X	X	Smarować zderzaki, powlekając powierzchnie trące cienką warstwą oleju.			
9	X	X	Smarować powierzchnie cierne mechanizmu wyładowczo - dozującego.			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	55	
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14		
Wykaz załączników Wagonu samowyładowczy 411V(b)					Karta zmian	02

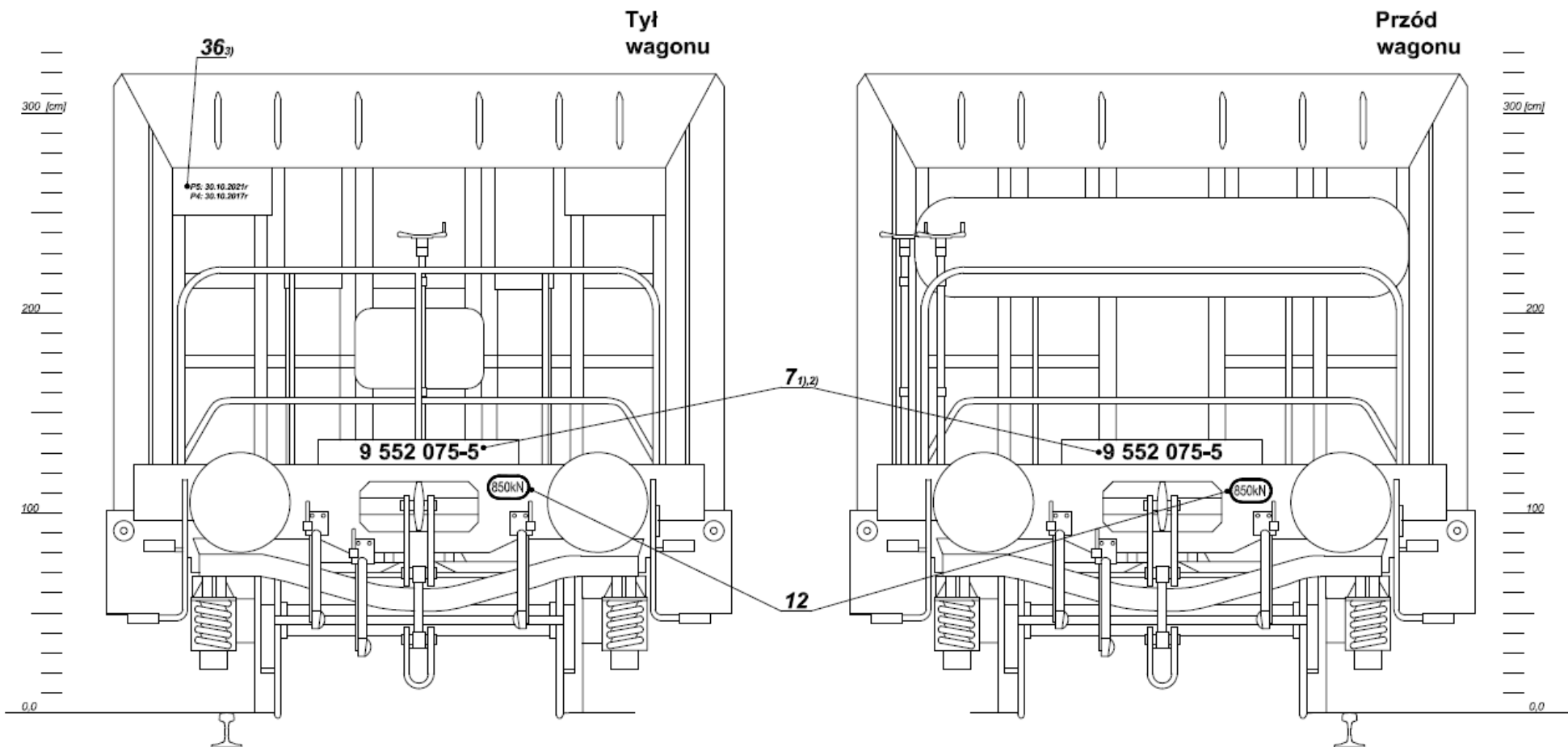
Lp.	Treść	Strona	Arkusz	Zał.
1	Karta napisów i znaków.	56	1/5	1
2	Karta pomiarów – rama.	58	1/1	2
3	Karta pomiarów – nadwozie.	59	1/1	3
4	Karta pomiarów – rama wózka 2XTa	60	1/2	4
5	Karta pomiarów – belka skrętowa wózka	61	2/2	4
6	Karta pomiarów – czop skrętu.	62	1/2	5
7	Karta pomiarów – sworzeń skrętu.	63	2/2	5
8	Karta pomiarów – zarys zestawów kołowych.	64	1/1	6
9	Karta pomiarów – korpus maźnicy.	65	1/1	7
10	Karta pomiarów – łożyska toczne.	66	1/1	8
11	Karta pomiarów – sprężyna śrubowa.	67	1/1	9
12	Karta pomiarów – hak ciągowy.	68	1/6	10
13	Karta pomiarów – nakrętka sprzęgu śrubowego.	69	2/6	10
14	Karta pomiarów – śruba dwustronna sprzęgu śrubowego.	70	3/6	10
15	Karta pomiarów – pałak sprzęgu śrubowego.	71	4/6	10
16	Karta pomiarów – łubka sprzęgu śrubowego.	72	5/6	10
17	Karta pomiarów – sworzeń sprzęgu śrubowego.	73	6/6	10
18	Karta pomiarów – zderzak z amortyzatorem ze sprężyn pierścieniowych.	74	1/1	11
19	Karta pomiarów – zabudowa urządzenia ciągowego i zderzakowego.	75	1/1	12
20	Karta pomiarów – dźwignia hamulcowa.	76	1/4	13
21	Karta pomiarów – wieszak klocka hamulcowego.	77	2/4	13
22	Karta pomiarów – obsada klocka hamulcowego.	78	3/4	13
23	Karta pomiarów – wstawka klocka hamulcowego.	79	4/4	13
24	Karta pomiarów – układ hamulcowy - wymiary sworzni i otworów nieuwjętych w oddzielnych kartach.	80	1/1	14
25	Karta pomiarów i prób – układ hamulcowy.	81	1/1	15
26	Karta smarowania.	82	1/1	16
27	Protokół – badanie rezystancji uziemienia wagonu.	83	1/1	17
28	Protokół – badanie sprawności technicznej.	84	1/1	18
29	Protokół – ważenie.	85	1/1	19
30	Protokół – jazda próbna wagonu.	86	1/1	20

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	56
DOLKOM - Wrocław	Opracował	DOLKOM Wrocław	Arkusz (strona)	1/5
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14
KARTA NAPISÓW I ZNAKÓW			Załącznik	1
Wagon samowyładowczy 411V(b)			Karta zmian nr	02



Uwaga.
1). Numery przykładowe. Docelowo umieścić numery indywidualne.

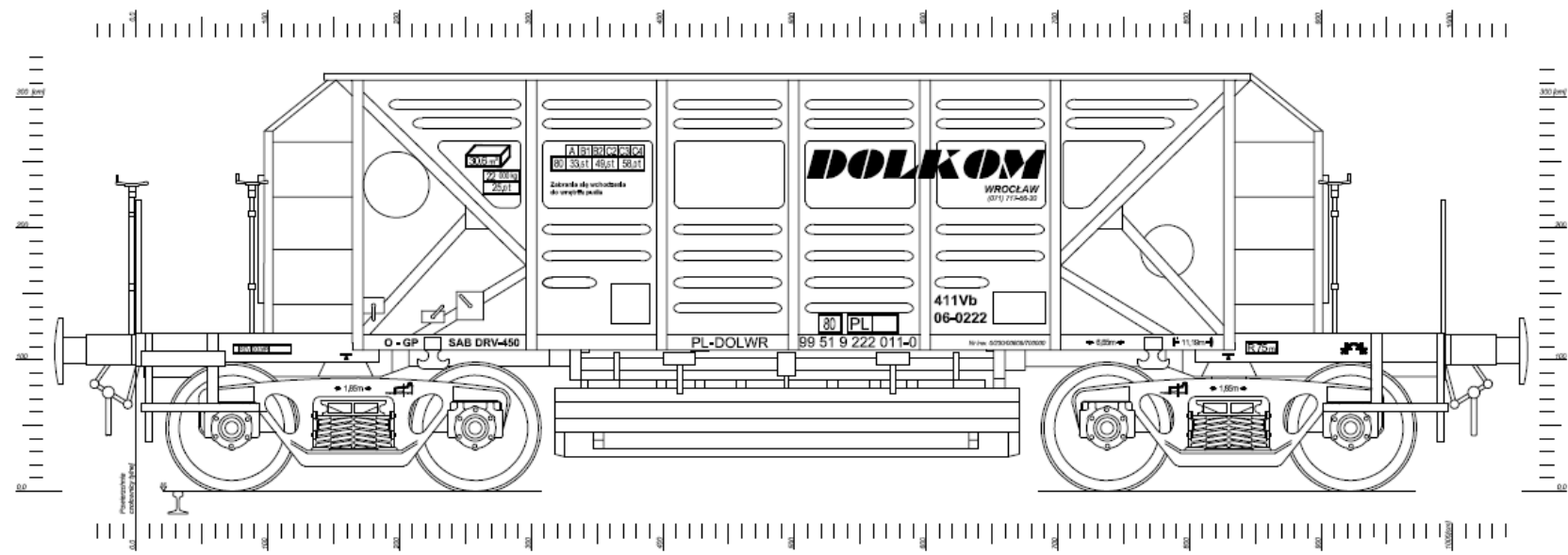
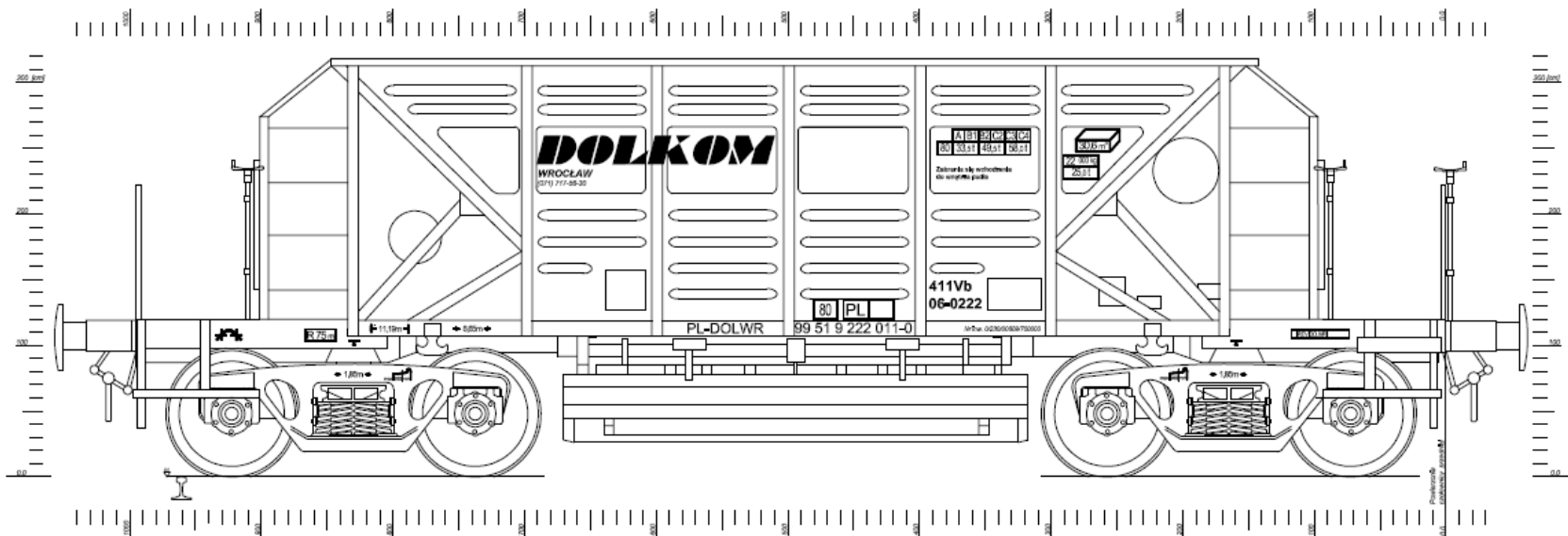
Użytkownik pojazdu kolejowego DOLKOM - Wrocław	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	56a
	Opracował	DOLKOM Wrocław	Arkusz [strona]	2/5
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14
KARTA NAPISÓW I ZNAKÓW			Załącznik	1
Wagon samowyladowniczy 411V(b)			Karta zmian nr	02



Uwaga.

- 1). Skrócony numer EVN (poz. 7), umieścić na metalowej płycie (o wymiarach 1000x120x2), przymocowanej do czołownicy wagonu.
- 2). Numery przykładowe. Docelowo umieścić numery indywidualne.
- 3). Daty przykładowe. Docelowo umieścić daty wynikające z harmonogramu przeglądów.

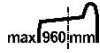
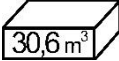
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	56b
DOLKOM - Wrocław	Opracował	DOLKOM Wrocław	Arkusz (strona)	3/5
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14
KARTA NAPISÓW I ZNAKÓW			Załącznik	1
Wagon samowładowczy 411V(b)			Karta zmian nr	02



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	57
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	4/5
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14
KARTA NAPISÓW I ZNAKÓW Wagonu samowyładowczy 411V(b)			Załącznik nr	1
			Karta zmian	02

Poz.	Treść napisu lub symbol	Oznaczenie napisu lub znaku	Wys. [mm]	Norma	Uwagi
1	DOLKOM	Nazwa użytkownika	220	Zarządzenie Prezesa DOLKOM nr 05/2014	wg przepisów zakładowych
2	WROCLAW	Napis	55		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Bold Italic
3	(071) 717-56-30	Napis	40		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard Italic
4 ¹⁾	411V(b)	Typ pojazdu	80		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Bold
5	nr	Numer fabryczny pojazdu	80		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle zamiast nr wpisać indywidualny numer seryjny pojazdu, czcionka: Arial Bold
6 ²⁾	YY YY X XXX XXX-X	Numer EVN pojazdu	80	PN-EN 15877-2	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard
7 ²⁾	X XXX XXX-X	Skrócony numer EVN pojazdu	80	PN-EN 15877-2	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard
8	PL-DOLWR	Numer VKM	80	PN-EN 15877-2	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard
9	PL	Oznaczenie kraju dopuszczenia do eksploatacji	90/146	PN-EN 15877-1 (fig. 77)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka Arial Standard; 90(czcionka), 146(ramka)
10 ³⁾	80	Oznaczenie maksymalnej prędkości pojazdu	90/146	Dz. U. z 2013r poz. 211	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, wysokość: Arial Standard ; 90(czcionka), 146(ramka), dosunięcie czcionki: 0,9, wsp. szer. czcionki: 0,7
11	REV DOLWR	Tabela napraw okresowych	35/65	PN-EN 15877-1 (fig. 33)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Narrow, znak malowany 35(czcionka), 65(ramka); znak malowany
12	850kN	Znak wytrzymałości sprzęgu	50/120	PN-K-02040-10 (tab. 1)	czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, czcionka: Arial Standard 50(czcionka), 120(ramka), znak malowany
13a	22 000 kg 25,0t	Oznaczenie ciężaru własnego / masa hamowna	60/90/ 172	PN-EN 15877-1 (fig. 8)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard odstęp:0,9; zwężenie: 0,8; wysokość: 60(czcionka mała), 90(czcionka duża), 172(wysokość ramki)
14	┌ 11,19m ─┘	Znak długości całkowitej	45	PN-EN 15877-2 (fig. 9)	biały na czarnym tle znak malowany, czcionka: Arial Standard, zachować wysokość czcionki zgodnie z PN-EN 15877-2 fig. 11; znak malowany
15	➔ 6,65m ─┘	Rozstaw środkowych osi wózków	45	PN-EN 15877-2 (fig. 13)	biały na czarnym tle, znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp :0,9; znak malowany
15a	➔ 1,85m ─┘	Rozstaw skrajnych osi wózka	45	PN-EN 15877-2 (fig. 13)	biały na czarnym tle, znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp :0,9; znak malowany
17	▲	Punkt podparcia	40	PN-EN 15877-2 (fig. 53)	czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, znak malowany
18	R75m	Minimalny promień łuku	60/90	PN-EN 15877-1 (fig. 43)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard; (zwężenie czcionki: 0,8); 60(czcionka), 90(ramka); dosunięcie czcionki: 0,9, wsp. szer. czcionki: 0,7
19	✘	Znak zakaz przetaczania przez górkę rozrządową	87	PN-EN 15877-1 (fig. 30)	czarny na kontrastowym tle lub biały na kontrastowym tle, napis malowany
20	O - GP	Oznaczenie typu hamulca i mas hamujących	45		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, napis malowany
21					
22					
23					

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	57a
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		Arkusz/Arkuszy	5/5
	Data	30.08.2016	Nr	W1000-14
KARTA NAPISÓW I ZNAKÓW Wagonu samowyładowczy 411V(b)			Załącznik nr	1
			Karta zmian	02

Poz.	Treść napisu lub symbol	Oznaczenie napisu lub znaku	Wys. [mm]	Norma	Uwagi												
24b	Zabrania się wchodzenia do wnętrza pudła	Napis	35		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Bold napis malowany,												
25																	
26																	
27																	
28																	
29		Znak średnicy koła	90/187	PN-EN 15877-1 (fig. 104)	czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, wysokość znaku 90, szerokość znaku 187 czcionka: Arial Standard, wys.25												
30																	
31	<table border="1" data-bbox="240 808 464 869"> <tr> <td>A</td> <td>B1</td> <td>B2</td> <td>C2</td> <td>C3</td> <td>C4</td> </tr> <tr> <td>80</td> <td>33,5t</td> <td>49,5t</td> <td>58,0t</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	A	B1	B2	C2	C3	C4	80	33,5t	49,5t	58,0t			Tabela obciążeń	60/100		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard (zweżenie: 0,8); 60(czcionka), 100(ramka)
A	B1	B2	C2	C3	C4												
80	33,5t	49,5t	58,0t														
32		Znaki kontrolne na kole bosym i obręczy	szer. 35	PN-K-02040-5 lp.7:1996	biały pas na czarnym tle zewnętrznej płaszczyzny koła co 90°												
33		Znak kubatury	60	PN-EN 15877-1 (fig. 41b)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle czcionka: Arial Standard												
34																	
35	SAB DRV-450	Napis - nastawiacz klocków hamulcowych	60		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle czcionka: Arial Standard												
36	P4: data przeglądu P5: data przeglądu	Napis - harmonogram przeglądów P4,P5	35		biały na czarnym tle napis malowany, czcionka: Arial Standard,												

Uwaga:

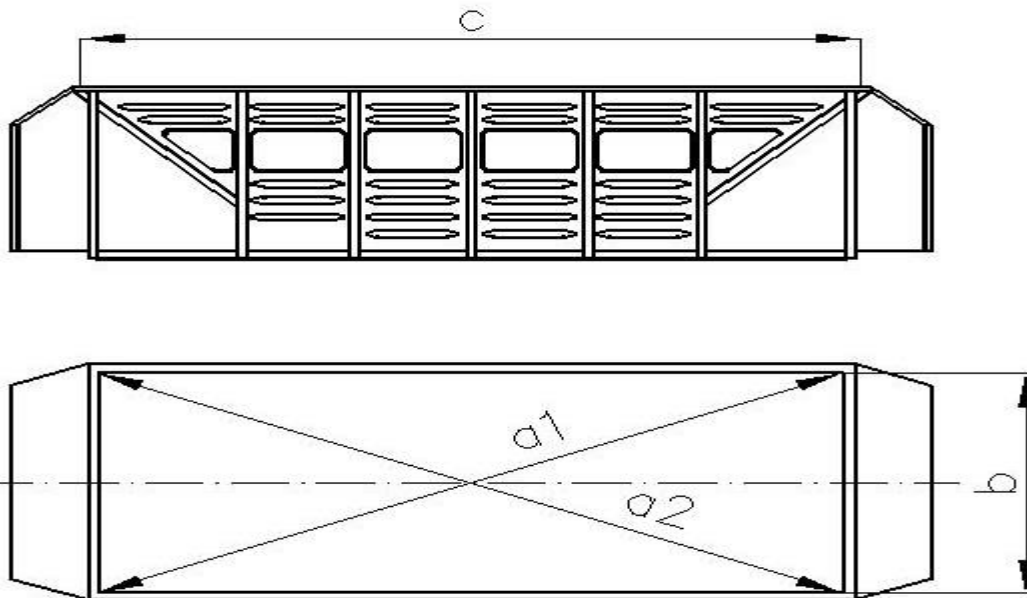
- 1). Na wagonie umieścić napis (411V lub 411Vb) odpowiedni dla typu wagonu.
- 2). Aktualny indywidualny numer, przypisany do wagonu.
- 3). W przypadku ograniczenia prędkości maksymalnej (poz. 10) wagonu, umieścić znak z wartością określoną w świadectwie sprawności technicznej pojazdu kolejowego. W pozostałych przypadkach wpisać maksymalną prędkość wagonu wskazaną w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) pojazdu określoną przez producenta.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	59
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik
					1/1
					3

Karta pomiarów

Nadwozie

Nazwa Zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:		Data i podpis:
----------------	-----------------------------	------------	--	----------------



Uwagi:

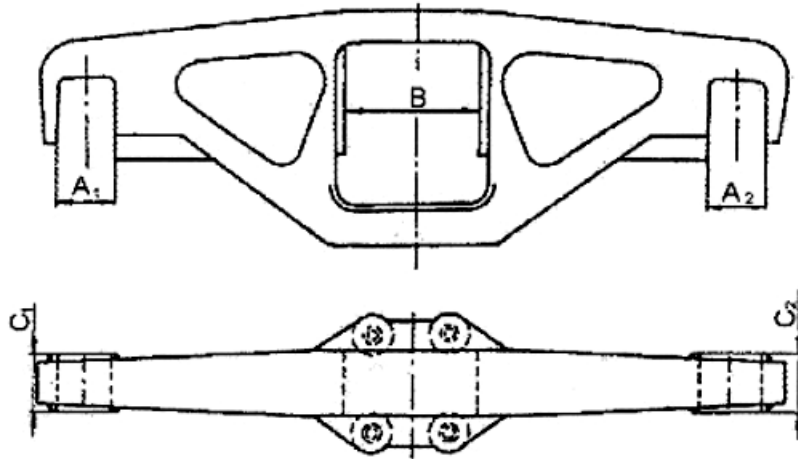
Symbole	a1-a2	b	c
Wymiary konstrukcyjne [mm]	≤ 6	2830	6870
Wymiary dopuszczalne w naprawie [mm]	≤ 8	$2830^{\pm 10}$	$6870^{\pm 10}$
Wymiary rzeczywiste [mm]			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	60
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik

Karta pomiarów

Rama wózka 2XTa

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Nr wózka:
----------------	-----------------------------	------------	-----------

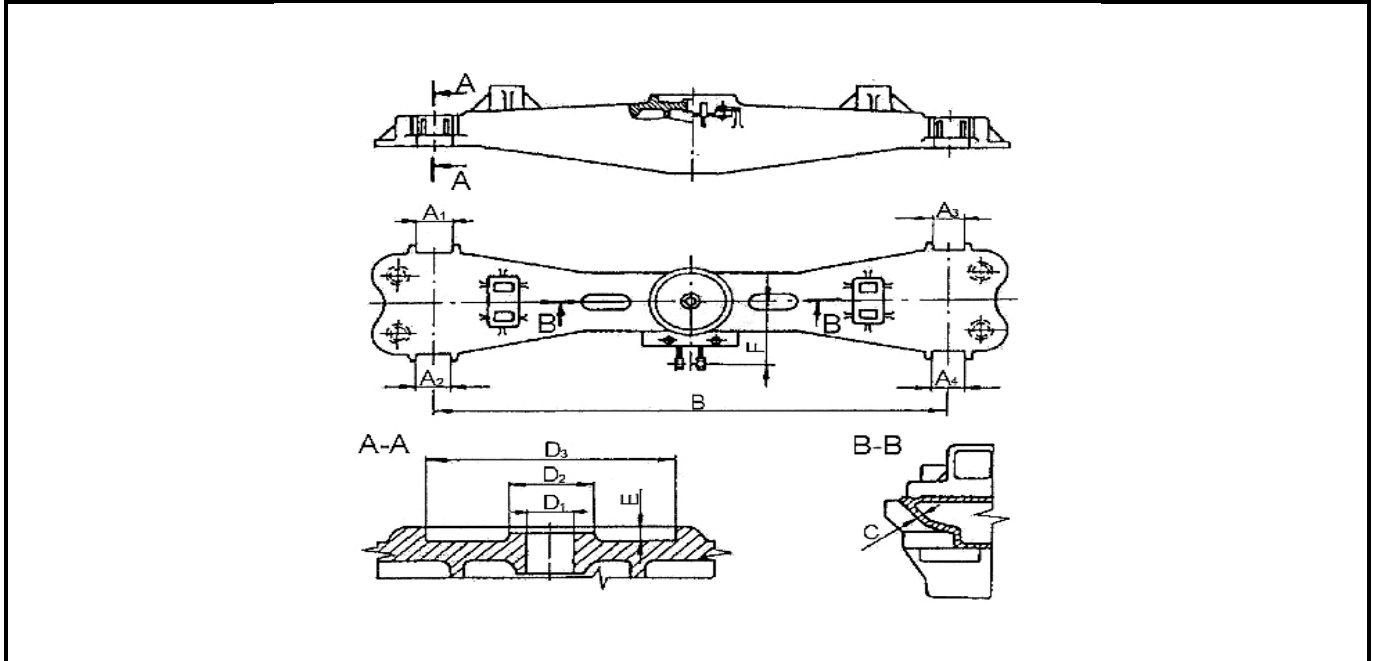


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
				Wózek 1	Wózek 2
1	A ₁	295 ⁺³ ₋₁	299		
2	A ₂				
3	B	636 ^{+3,6} _{-2,6}	641,6		
	C ₁	160 ⁺¹ ₋₂	156		
	C ₂				

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	61	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	4
<h1>Karta pomiarów</h1> <h2>Belka skrętowa wózka</h2>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--

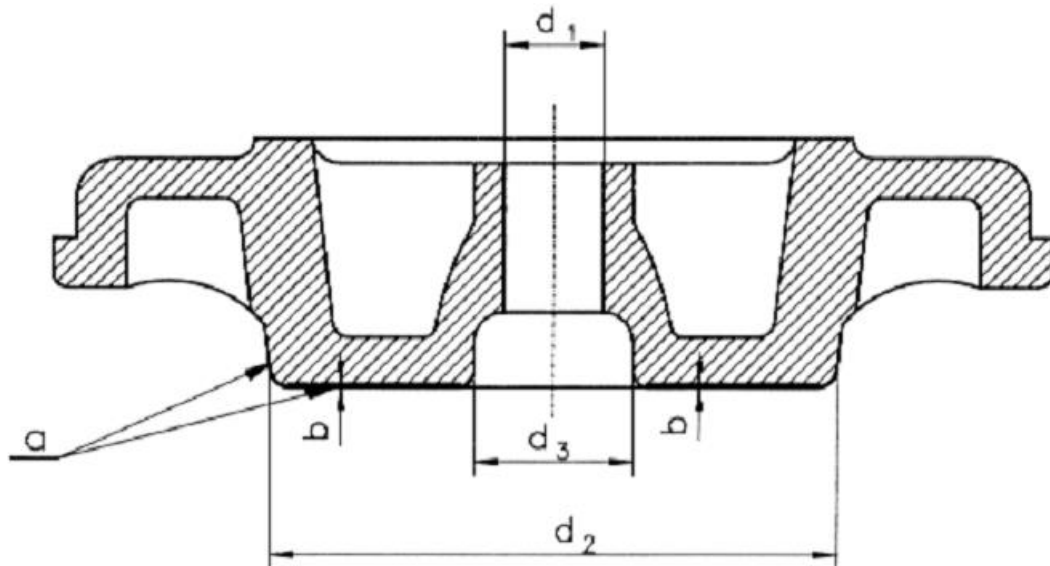


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
					Wózek 1	Wózek 2
1	A1	134 ⁺⁴ ₀	139	140		
2	A2					
3	A3					
4	A4					
5	B	2000	2000±1	2000±1		
6	C	18	15	13		
7	D1	54 ⁺² ₋₁	58	59		
8	D2	77 ^{+0,74}	74	73		
9	D3	302 ^{+1,4}	305,5	306,5		
10	E	25 ⁺¹ ₋₂	30	31		
11	F	260	259	258		

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	62
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Czop skrzętu</p>					

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--

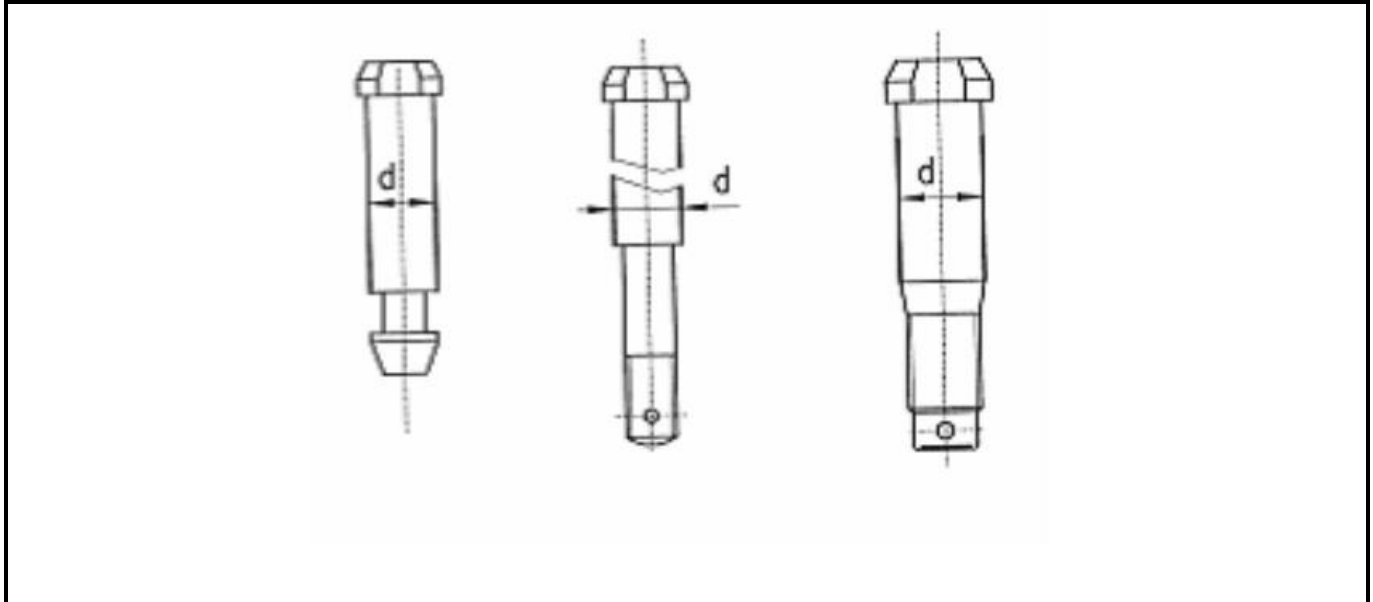


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
					Wózek 1	Wózek 2
1	d ₁	54	56	57		
2	d ₂	302	304	305		
3	d ₃	77	79	100		
4	Głębokość nierównomiernego wyrobienia na powierzchniach trących „a”	-	2	3		
5	Głębokość równomiernego wyrobienia na powierzchni czołowej „b”	-	4	5		

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	63	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/2
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	5
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Sworzeń skrętu</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
					Wózek1	Wózek2
1	d	Ø60	Ø59,5	Ø58,5		

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

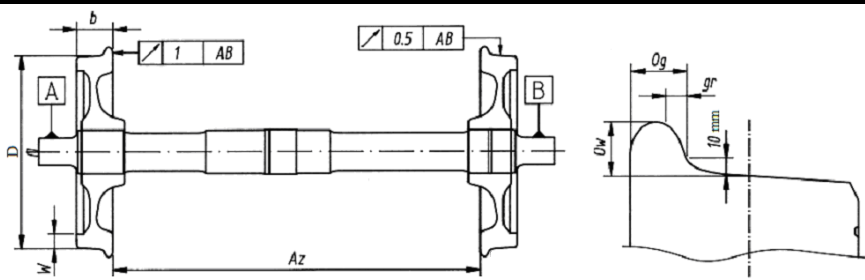
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	64
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik
					1/1
					6

Karta pomiarów

Zarys zestawów kołowych

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Data i podpis:
----------------	-----------------------------	------------	----------------

Lp.	Wielkość mierzona		Wymiar [mm]			Wózek I		Wózek II	
			Konstrukcyjny	Dopuszczalny w naprawie	Graniczny	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy
1	Średnica toczna D	monolit	960 ⁺⁴	910	900				
		obwód		874	860				
2	Różnica średnic kół D	W jednym zestawie	<0,5	<0,8	1				
3		Między zestawami wózka jezdnego	<0,5	<8	10				
4		Między wózkami	1	<20	20				
5	Grubość wieńca w (monolit)		50 ⁺⁴	≥25	20 ^{***}				
6	Grubość obręczy w		75 ⁺²	≥32	25				
7	Wysokość obrzeża O_w		28 ± 0,5	<32*	36 ^{**}				
8	Grubość obrzeża O_g		32,5 ^{+0,5}	≥28*	22 ^{**}				
9	Suma O_{gL} i O_{gP}		65 ⁺¹	≥57*	50 ^{**}				
10	Rozstaw kół A_z		1360 ⁺²	1360 ± 2	1360 ± 3				
11	Stromość g_r		10,8 ^{+0,2}	≥7,5*	6,5				
12	Wytarcie miejsc O_p		0	<0,5*	1				
13	Bicie promieniowe powierzchni tocz. H		≤0,5	≤0,5	0,5				
14	Bicie osiowe powierzchni wew. wieńca G		≤1,0	≤1,0	1				
15	Oporność elektryczna zestawu kołowego		≤0,01Ω	≤0,05Ω	0,1Ω				
16	Badanie defektoskopowe osi i wieńca (dobra/zła)								

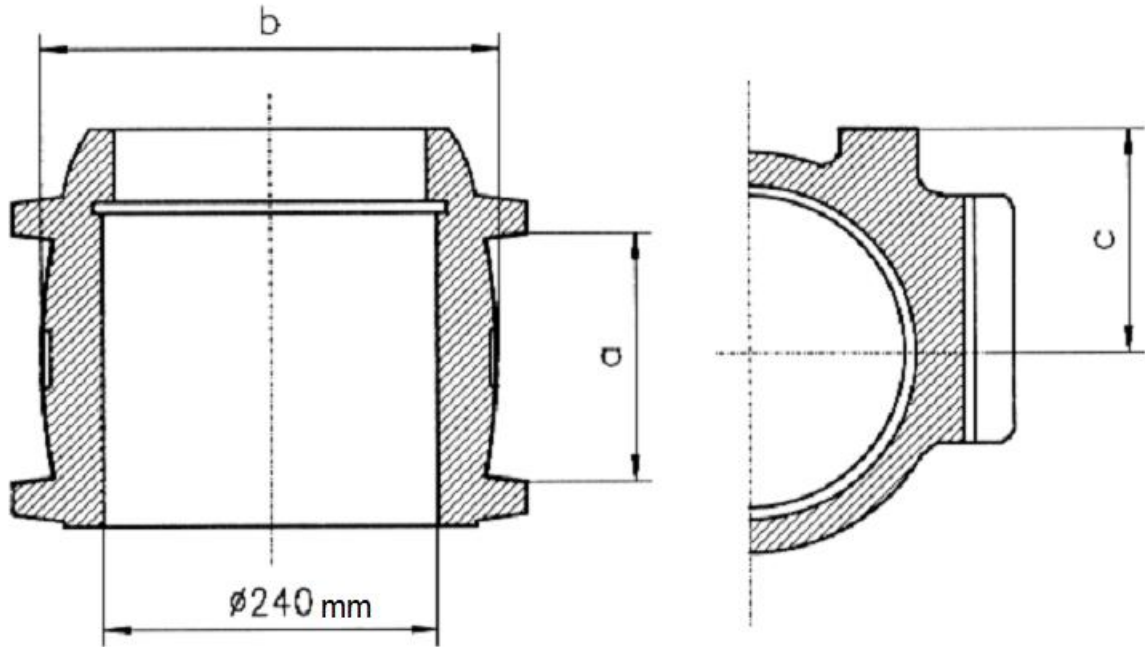


- Uwagi
- Szerokość obręczy, wieńca: $b=135^{+1}_{-2}$ mm.
 - * - zestaw nie był przetaczany, przekroczenie jednego z parametrów lub chropowatość zarysu $Ra>25$ mm kwalifikuje zarys koła do przetoczenia w celu uzyskania wymaganego parametru Ra .
 - ** - wymiary są również wartościami kresowymi.
 - *** - rowek zużycia musi być w pełni widoczny.
 - Dopuszcza się napawanie obręczy o grubości $w \geq 40$ mm gdy: $O_g \geq 24$ mm lub $g_r < 7,5$ mm
 - Znaki na kole bosym i obręczy nie mogą być przesunięte.
 - Wózek i zestaw liczony jest od czoła maszyny.

Decyzja o zestawach:

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	65	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	7
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Korpus maźnicy</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



(np. P_p – prawa strona - przód)

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
				Wózek1		Wózek2	
				L _p / L _T	P _p / P _T	L _p / L _T	P _p / P _T
a	172 ⁺² ₋₁	177	179				
b	293 ⁺¹ ₋₃	288	286				
c	160±1	157	156				

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	66	
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	8

Karta pomiarów

Łożyska toczne

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Nr wózka:
----------------	-----------------------------	------------	-----------

KWALIFIKACJA ŁOŻYSK TYPU NJ I NJP 120x240x80

Kwalifikacja pierścieni zewnętrznych

Do dalszej eksploatacji kwalifikują się pierścienie:

- z korozją przylgową w postaci ciemnych plam nie przekraczającą 1/2 powierzchni zewnętrznej,
- z ciemnymi plamami bez ubytków rozrzucone na bieżniach,
- ze skałeczeniami i wgniotami na niepracujących powierzchniach do głębokości 0,2mm.

Kwalifikacja pierścieni wewnętrznych

- pierścienie wewnętrzne osadzone na czopie, które nie wykazują śladów przesunięcia lub obłuzowania oraz pęknięć, odprysków czy złuszczeń powierzchni, nie należy zdejmować.

Kwalifikacja pierścieni zewnętrznych i wewnętrznych

- pierścienie wykazujące ślady przegrzania dyskwalifikują łożysko z dalszej eksploatacji.

Kwalifikacja koszyka, wałeczków i nitów

Dyskwalifikują łożysko z dalszej pracy:

- uszkodzenia koszyków w postaci nadmiernego wytarcia gniazd wałeczków, pęknięć lub odprysków osłabiających koszyczek,
- uszkodzenia wałeczków w postaci pęknięć, łuszczenia materiału lub nawalcowania obcego materiału, wżery korozyjne.

Kwalifikacja uszczelnień

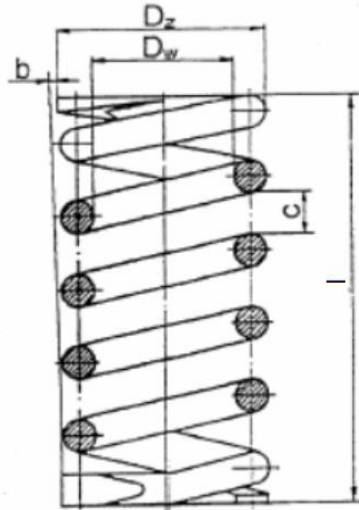
- uszczelnienia całe bez pęknięć,
- bez wygięć,
- zapewniają szczelność łożysk.

Uwagi:

Symbole		Bicie czopa osi	Luz wzdłużny w parze	Luz promieniowy	Data i podpis:
Wymiar konstrukcyjny [mm]		-	-	-	
Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		0,2	0,5 ÷ 1,5	0,06 ÷ 0,16	
Wymiary rzeczywiście [mm]	Zestaw 1	Strona lewa			
		Strona prawa			
	Zestaw 2	Strona lewa			
		Strona prawa			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	67	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	9
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Sprężyna śrubowa</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Nr wózka:
----------------	-----------------------------	------------	-----------



(L, P – lewy, prawy)

Wymiar lub parametr	Sprężyna	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
						Zestaw1		Zestaw2	
						L ₁ / L ₂	P ₁ / P ₂	L ₁ / L ₂	P ₁ / P ₂
Wysokość sprężyny nieobciążonej	zewnątrzna	l	249 ⁺⁷ ₋₂	243	243				
	wewnętrzna		249 ⁺⁷ ₋₂	243	243				
Średnica zewnętrzna	zewnątrzna	Dz	200 ± 2,5	-	-				
	wewnętrzna		124 ± 1	-	-				
Średnica wewnętrzna	zewnątrzna	Dw	140 ± 2,5	-	-				
	wewnętrzna		86 ± 1	-	-				
Prześwit między czynnymi zwojami	zewnątrzna	c	24,75	-	-				
	wewnętrzna		13,86	-	-				
Prostoliniowość sprężyny	zewnątrzna	b	≤ 5						
	wewnętrzna		≤ 4,5						

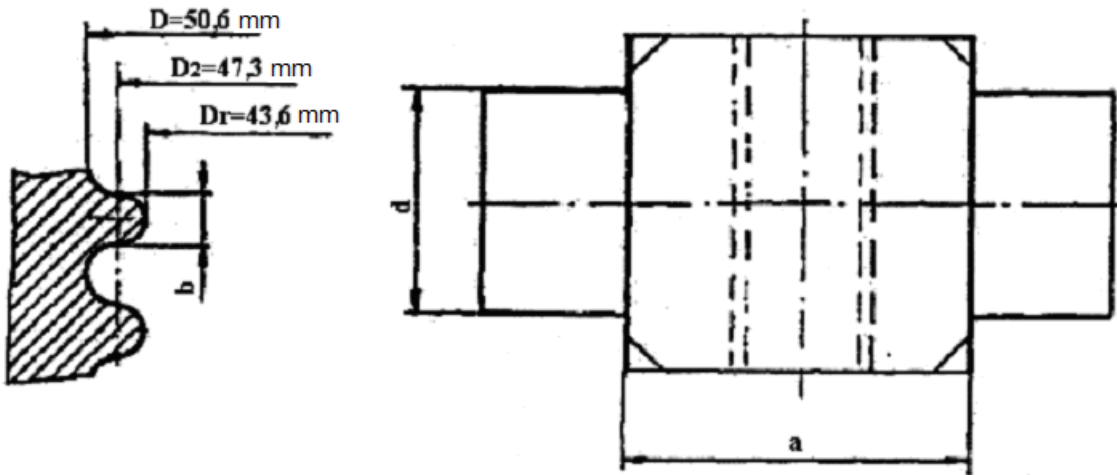
Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	69	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/6
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	10

Karta pomiarów

Nakrętka sprzęgu śrubowego

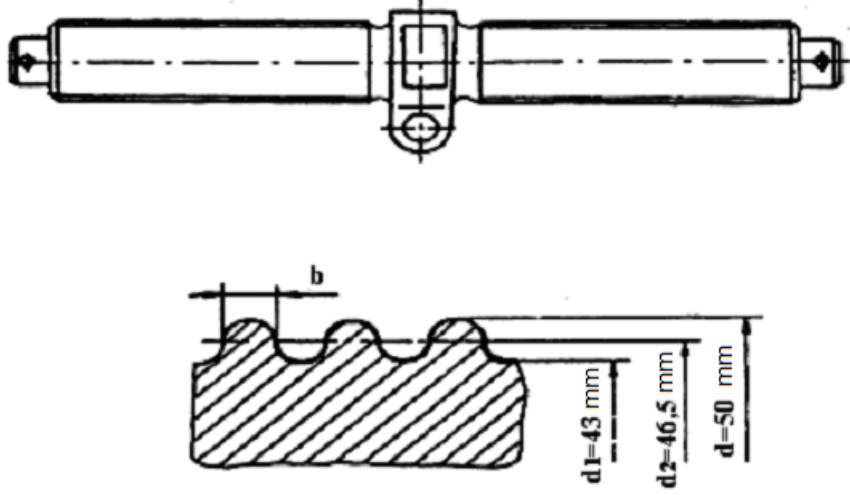
Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
			P5	P4		Przód	Tył
1	a	75 ⁻¹	73,5	72	71		
2	d	45 ^{+0,5}	43,0	40	38		
3	b	3,27	3,0	2,75	2,6		

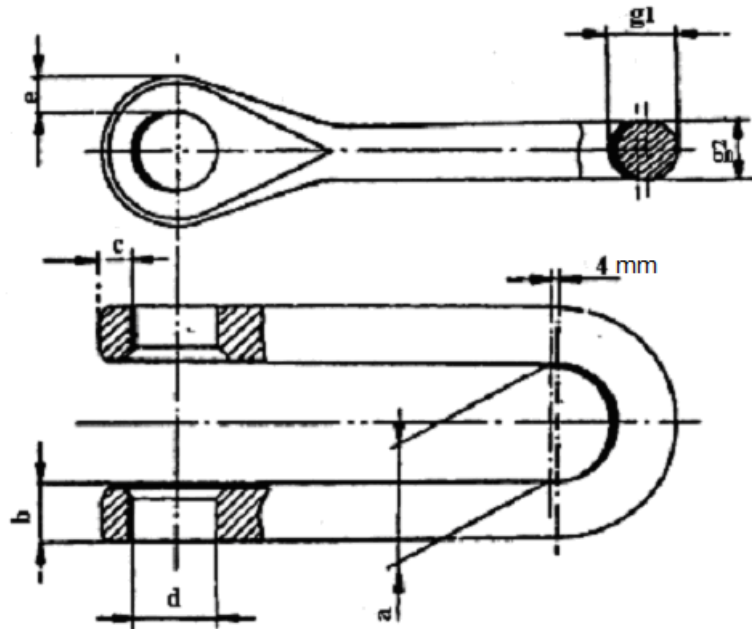
Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	70	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	3/6
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	10
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Śruba dwustronna sprzęgu śrubowego</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:					
							
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
			P5	P4		Przód	Tył
1	b	3,34	3,0	2,75	2,6		
Uwagi:					Data i podpis:		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	71
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław	Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14
			Załącznik	10
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Pałak sprzęgu śrubowego</p>				

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
			P5	P4		Przód	Tył
1	a	70 +2	68,0	66	65		
2	b	32 -1,5	30,0	29	28		
3	c	23-0,25	20,0	19,0	18		
4	d	47 +0,5	48,0	48,5	49		
5	e	19,5 -0,25	19,0	19,0	18,5		
6	g1 x g2	40-1x36-1,5	38,5x34,0	37,5x33	34,5x32		

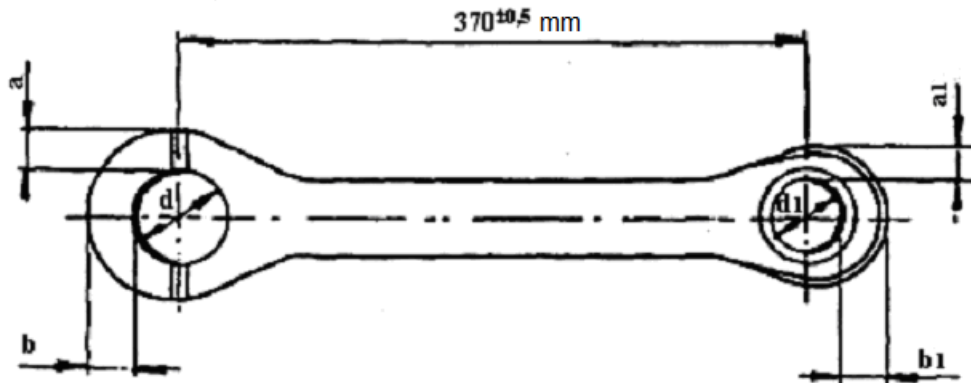
Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	72
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował	DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14
			Załącznik	10

Karta pomiarów

Łubka sprzęgu śrubowego

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



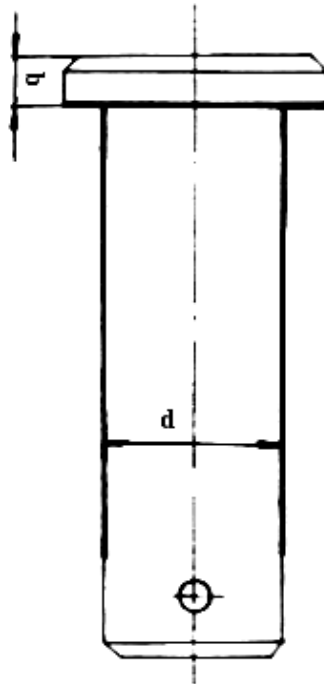
(P,T – przód, tył)

Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
			P5	P4		P ₁ / P ₂	T ₁ / T ₂
1	a	21,5 ^{-0,25}	21	21	21		
2	a ₁	19,5 ^{-0,25}	19	19	19		
3	b	25 ^{-0,25}	23	21	20		
4	b ₁	23 ^{-0,25}	21	19	18		
5	d	57 ^{+0,5}	58	59	60		
6	d ₁	47 ^{+0,5}	48	49	50		

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	73	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	6/6
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	10
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Sworzeń sprzęgu śrubowego</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--

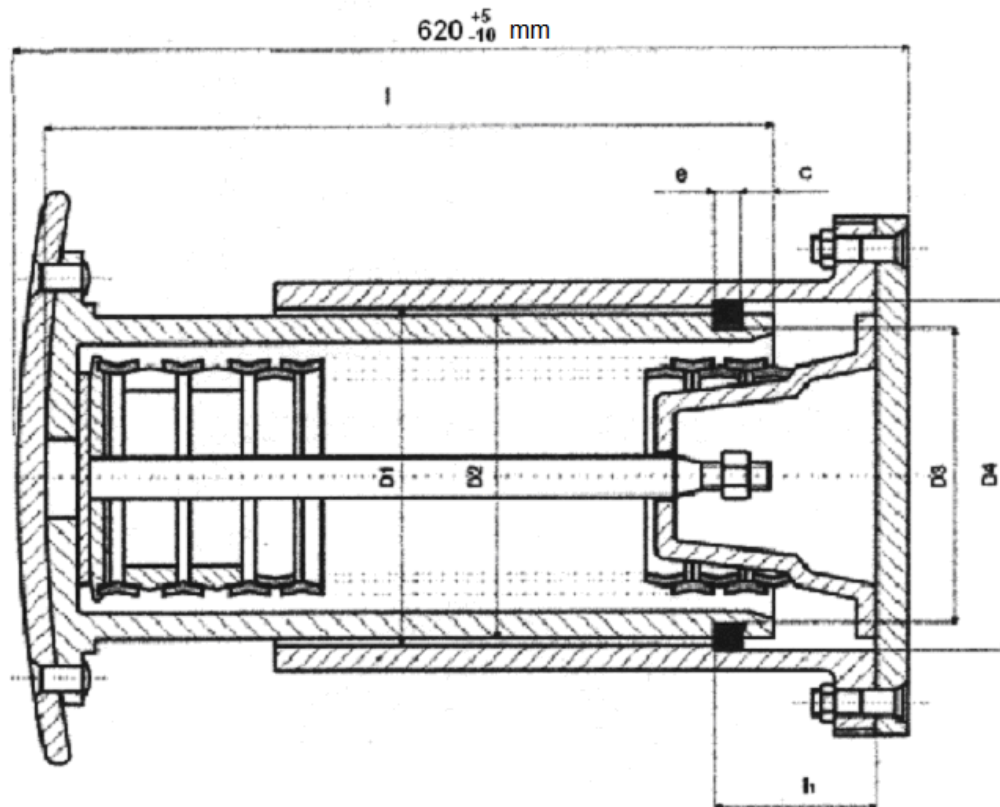


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
			P5	P4		Przód	Tył
1	d	55 ^{-0,5}	53,5	52	50		
2	b	10	8,5	7	6		

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	74	
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	11
<h2>Karta pomiarowa</h2> <p>Zderzak z amortyzatorem ze sprężyn pierścieniowych</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



(np. P_L – Przód strona lewa,
T_L – Tył strona lewa)

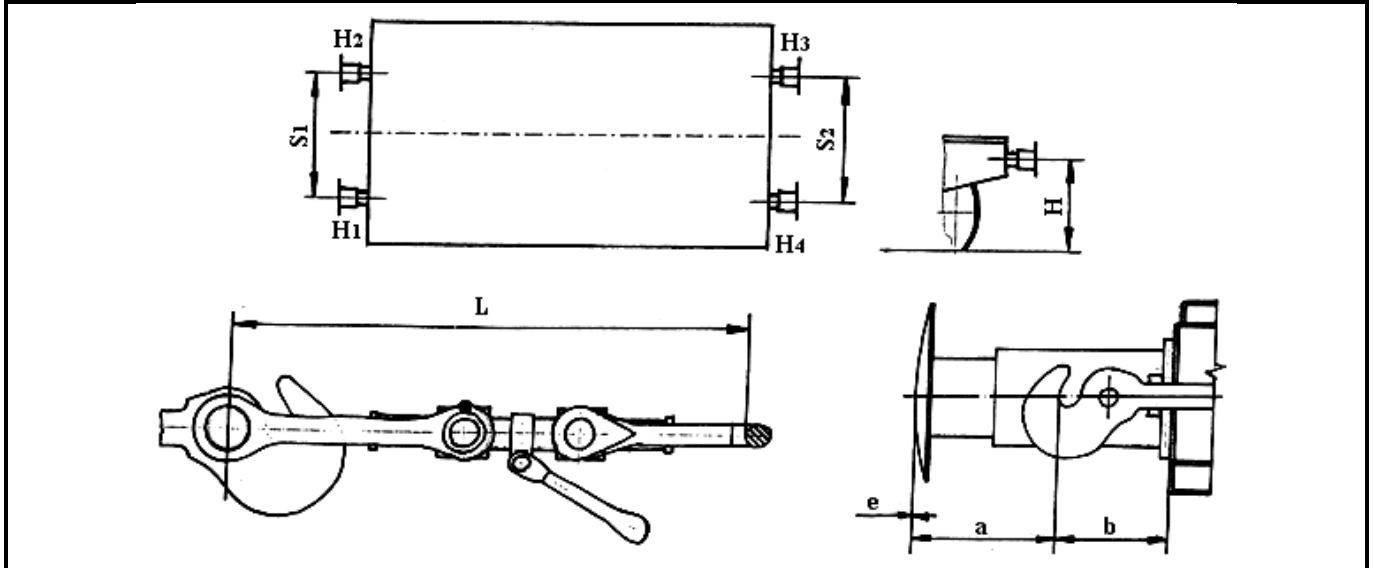
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
			P5	P4		P _L	P _P	T _L	T _P
1	D ₁	202 ^{+1,2}	202 ^{+1,2}	204,5	205				
2	D ₂	201 ^{-1,2}	201 ^{-1,2}	198,5	198				
3	D ₃	191 ^{-0,5}	191 ^{-0,5}	189	189,5				
4	D ₄	214 ^{+1,2}	214 ^{+1,2}	216,5	217				
5	c	32 ^{±0,8}	32 ^{±0,8}	30,5	30				
6	e	20,6 ^{+0,3}	20,6 ^{+0,3}	22	22,5				
7	l	486 ^{+1,5}	486 ^{+1,5}	484,5	483				
8	l ₁	127 ^{±0,5}	127 ^{±0,5}	128	129				

Uwagi:

Data i podpis:

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	75
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław	Arkusz/Arkuszy
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14
			Załącznik	12
Karta pomiarów				
Zabudowa urządzenia ciągowego i zderzakowego				

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--

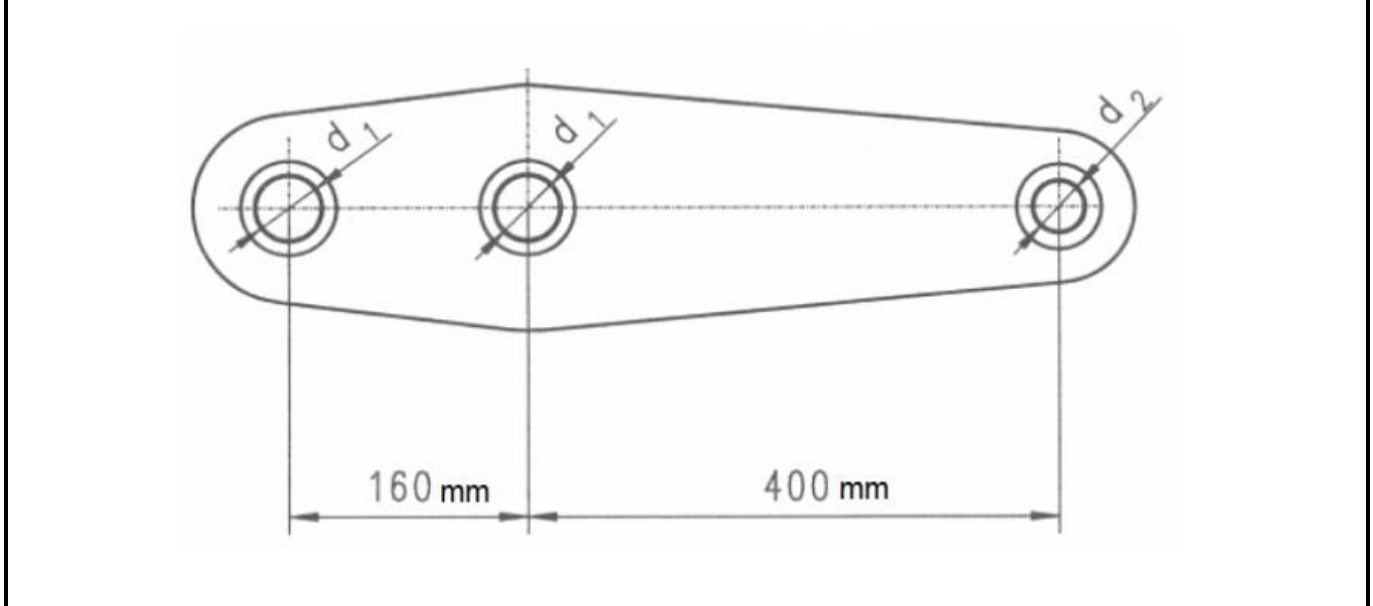


	Sprawdzany parametr	Wartość dopuszczalna [mm]	Wartość zmierzona [mm]			
			Przód		Tył	
ZDERZAKI	Wysokość osi zderzaków od główki szyny H	1060 ^{±5} , dla przetoczonych - 1010 ^{±5}	H ₁	H ₂	H ₃	H ₄
	Różnica wysokości osi zderzaków od główki szyny ΔH	ΔH ₁₋₂ ; ΔH ₃₋₄ ≤ 15 ΔH ₁₋₃ ; ΔH ₁₋₄ ; ≤ 20 ΔH ₂₋₃ ; ΔH ₂₋₄ ; ≤ 20	ΔH ₁₋₂		ΔH ₃₋₄	
			ΔH max			
	Rozstaw osi zderzaków S S/2	1750 ^{±2} 875 ^{±1}	S ₁		S ₂	
Zużycie tarczy zderzakowej e	dla P5 – 2 mm dla P4 – 5 mm	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	
URZĄDZENIA CIĄGŁOWE	Odległość haka od zderzaka a i b	a = 310 ÷ 340 a+b = 620 (długość zderzaka)	a ₁₋₂		a ₃₋₄	
	Długość sprzęgu L	L min. – 750 ^{±10} L max. – 986 ^{±10,5}	L _{1 min.}	L _{1 max.}	L _{2 min.}	L _{2 max.}

Ocena:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	76	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/4
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	13
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Dźwignia hamulcowa</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Nr wózka:
----------------	-----------------------------	------------	-----------

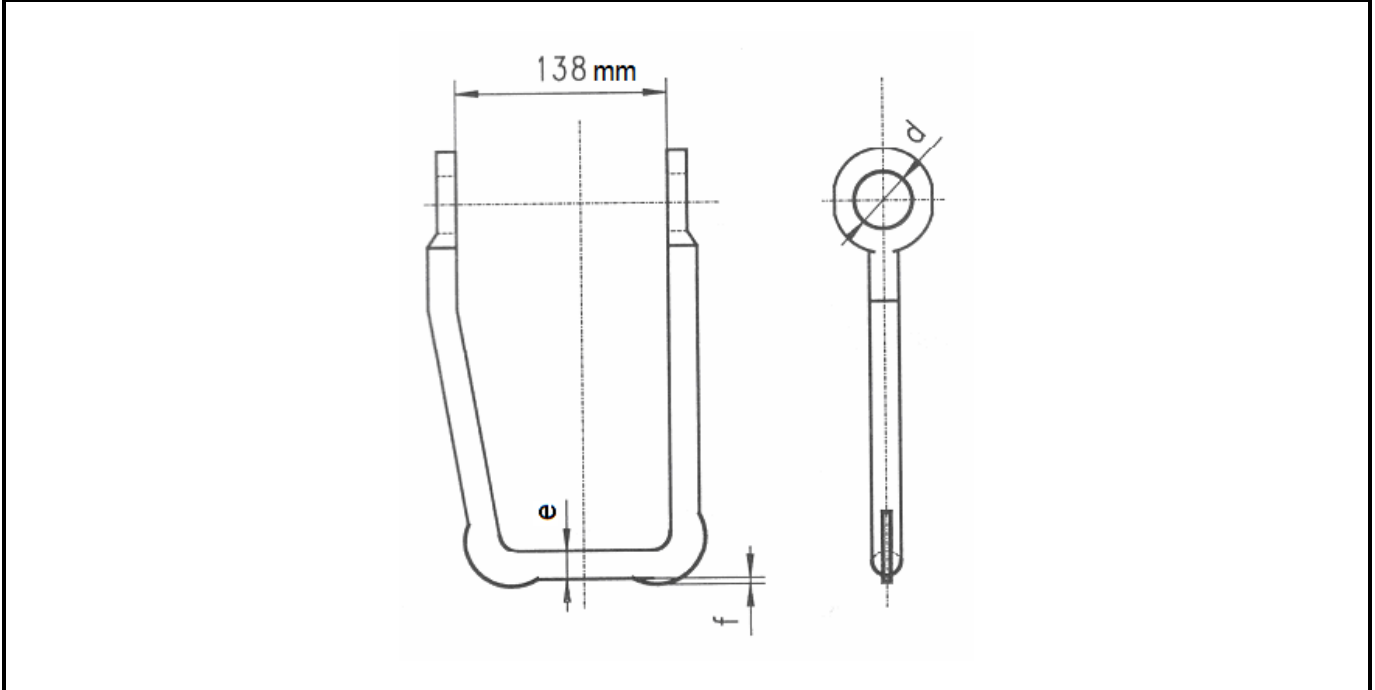


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
			P5	P4		A	B	C	D
1	d1	$\varnothing 40^{+0,80}$	$\varnothing 41$	$\varnothing 42,3$	$\varnothing 42,8$				
2	d2	$\varnothing 30^{+0,80}$	$\varnothing 31$	$\varnothing 32$	$\varnothing 32,3$				

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	77	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	2/4
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	13
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Wieszak oprawy klocka hamulcowego</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Nr wózka:
----------------	-----------------------------	------------	-----------

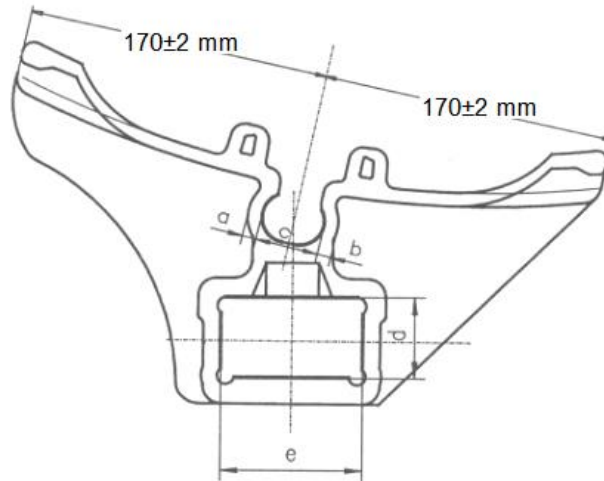


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
			P5	P4		A	B	C	D
1	d	$\varnothing 32^{+0,16}$	$\varnothing 32,5$	$\varnothing 33,4$	$\varnothing 33,7$				
2	e	25	24	23	22				
3	f	6^{+2}	6	3	1,5				

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	78	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	3/4
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	13
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Obsada klocka hamulcowego</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--



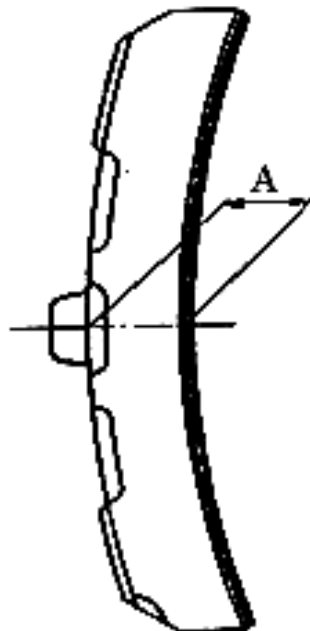
(L,P – lewy, prawy)

Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
			P5	P4		Wózek1		Wózek2	
						L1/ L2/ L3/ L4	P1/ P2/ P3/ P4	L1/ L2/ L3/ L4	P1/ P2/ P3/ P4
1	a	8	7	5	4				
2	b	8	7	5	4				
3	c	36 ⁺²	38	42	44				
4	d	46 ⁺¹	48	50	52				
5	e	82,5 ⁺²	84	88	90				

Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	79	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	4/4
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	13
<h2>Karta pomiarów</h2> <p>Wstawka klocka hamulcowego</p>						

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	Nr wózka:
----------------	-----------------------------	------------	-----------

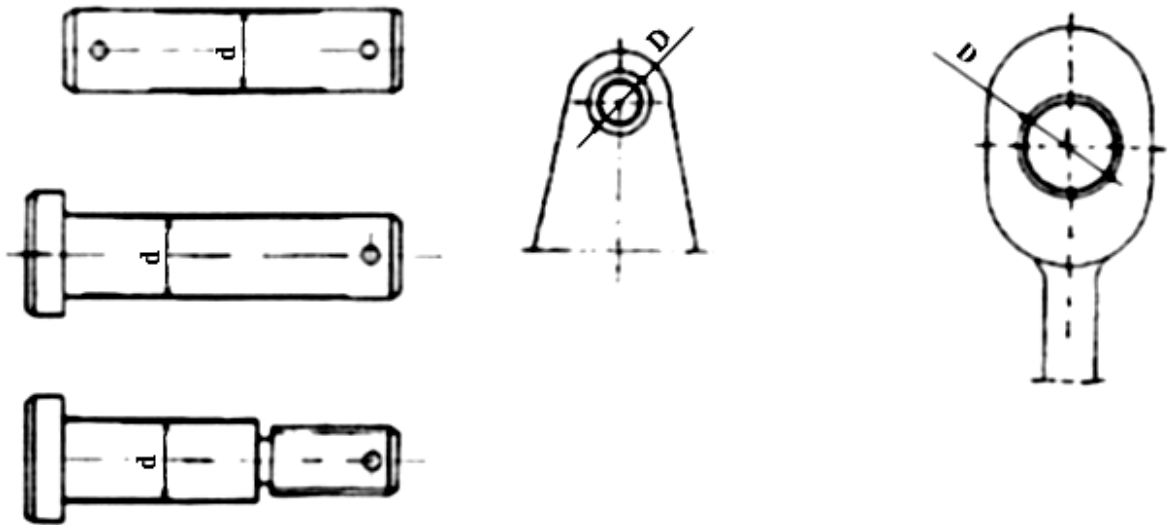


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Uwaga: Przy naprawie, wstawki poniżej wymiaru dopuszczalnego wymieniać. Dla przeglądów, kontrolować zużycie na bieżąco.
			P5	P4		
1	A	60 ₋₂	50	30	10	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	80	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	14

Karta pomiarowa

411Vb Układ hamulcowy - wymiary sworzni i otworów nieujętych w oddzielnych kartach

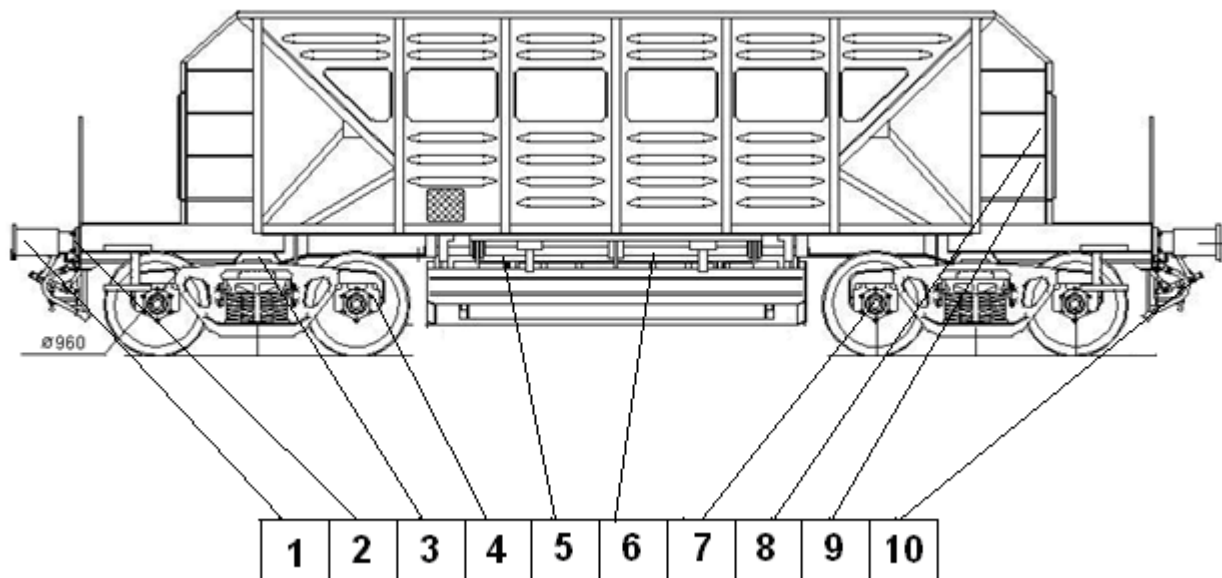


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Uwagi
			P5	P4		
1	Otwór w tulejce D	$D \leq 35$	D+0,8	D+1,2	D+1,5	
		$D > 35$	D+1	D+1,5	D+2	
2	Średnica sworzni d	$d \leq 34$	d-0,6	d-1	d-1,3	
		$d > 34$	d-0,8	d-1,3	d-1,6	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	81	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	15
<h2>Karta pomiarów i prób</h2> <p>Układ hamulcowy</p>						

Nazwa Zakładu:		Typ wagonu: 411Vb		Nr wagonu:	
Lp.	Rodzaj pomiaru	Zadane	Rzeczywiste		
1	Ciśnienie w przewodzie głównym ($p_{max.} = 0,6\text{MPa}$)	0,5 MPa			
2	Próba szczelności układu hamulcowego. Przy 0,5MPa max. spadek ciśnienia w przewodzie głównym w ciągu 10 min	$p < 0,01\text{ MPa}$			
3	Próba szczelności układu cylindra hamulcowego. Po nagłym hamowaniu, max. spadek ciśnienia w cylindrze w ciągu 5 min	$p < 0,01\text{ MPa}$			
4	Ciśnienie max. w cylindrze hamulcowym	$0,38 \pm 0,01\text{ MPa}$			
5	Czas napełniania zbiorników. Norma (0 - 0,48) MPa	150 ÷ 210 s			
6	Czas napełniania cylindra hamulcowego do ciśnienia ($p = 95\%p_{max}$)	18 ÷ 30 s			
7	Czas opróżnienia cylindra hamulcowego. do ciśnienia $p = 0,04\text{ MPa}$	45 ÷ 60 s			
8	Próba czułości. Spadek ciśnienia w przewodzie głównym o 0,06 MPa w ciągu 6 s wywoła	hamowanie			
9	Próba nieczułości. Spadek ciśnienia w przewodzie głównym o 0,03 MPa w ciągu 60 s wywoła	nieczułość hamulca			
Regulacje					
10	Skok tłoka	$h_{max} = 110 \pm 5\text{ mm}$			
11	Wstawka klocka	a= 30 mm dla P4 a= 50 mm dla P5 a= 10 mm graniczny			
12	Luz między klockiem a wieńcem S	S = (8-12) mm			
Hamulec ręczny					
13	Dopuszczalny ruch jałowy na korbie	1/2 obrotu			
14	Max siła na korbie	$P < 500\text{ N}$			
Ocena:		Data i podpis:			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	82	
DOLKOM - WROCLAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	16
Karta smarowania						
411Vb						



Poz.	Miejsce smarowania	Rodzaj oleju lub smaru	Czynności	Częstotliwość smarowania
1	Powierzchnie cierne tulei i pochwy	CSW-1	Uzupełnić Wymienić	P2, P3 P4, P5
2	Sworznie i prowadniki haka aparatu pociągowego	CSW-1 lub EP-2	Uzupełnić Wymienić	P2, P3 P4, P5
3	Gniazdo skrzętu	Pm 30/50-0-020	Uzupełnić Wymiana	P2, P3 P4, P5
4	Ślizgi boczne	Pm 30/50-0-020	Uzupełnić Wymiana	P2, P3 P4, P5
5	Sworznie wieszaków, trójkątów dźwigni cięgien hamulca. Dźwignie trzycylindrowe segmenty zębate tablic itp.	CSW-1	Uzupełnić Wymienić	P2, P3 P4, P5
6	Nastawiacz klocków, cylinder hamulcowy	CSW-1	Wymienić	Przy naprawie
7	Łożyska toczne w maźnicach	ŁT 4S3	Uzupełnić Wymienić	P4 P5
8	Łożyska wrzeciona, nakrętka i przekładnia hamulca postojowego, kurki.	CSW-1	Uzupełnić Wymienić	P2, P3 P4, P5
9	Mechanizm wyładowczo - dozujący	CSW-1	Uzupełnić Wymienić	P2, P3 P4, P5
10	Sprzęgi oraz urządzenia ciąglowe	Pm 30/50-0-020	Uzupełnić Wymiana	P2, P3 P4, P5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	83	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	17

Protokół

Badanie rezystancji uziemienia wagonu

Nazwa zakładu:	Typ wagonu: 411Vb	Nr wagonu:	
----------------	-----------------------------	------------	--

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

Stwierdza się, że w wagonie serii..... Nr

po naprawie.....
(rodzaj naprawy)

wykonanej w.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

zmierzona wartość rezystancji uziemienia ochronnego metalowych części pojazdu wynosi[Ω].

Uwaga :
Opór elektryczny między częściami metalowymi i szyną nie powinien przekroczyć 0,15 Ω (wartość ta powinna być mierzona prądem stałym o natężeniu 50 A przy napięciu równym lub niższym od 50 V).
Nadwozie musi być połączone z podwoziem, co najmniej w dwóch różnych punktach. Podwozie musi być połączone z wózkiem, co najmniej jeden raz. Każdy wózek powinien być uziemiony w sposób pewny, co najmniej przez jeden zestaw kołowy np. do korpusu maźnicy. Połączenie z masą, mogą być utworzone z przewodów gołych lub izolowanych, powinny składać się z giętkich niepodlegających korozji materiałów i każdorazowo posiadać przekrój, którego przewodnictwo elektryczne powinno być, co najmniej równe lub większe od przewodnictwa 35 mm² miedzi. Przewody muszą być dobrze widzialne i tak ułożone, aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego.

Przewód giętki o przekroju 35 mm² z drutu miedzianego ocynowanego w płaszczu osłonowym z końcówką kabla miedzianą, ocynowaną:

Wynik uznaje się za pozytywny/negatywny.

Pomiar wykonał	Kontrola jakości	Przedstawiciel Użytkownika
Data i podpis:	Data i podpis:	Data i podpis:

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	84	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	18
Protokół						
Badanie sprawności technicznej						

Nazwa zakładu:			Typ wagonu: 411Vb			Nr wagonu:				
ZESPÓŁ NOŚNY										
Ramy:		Ślizgi:		Zawieszenie:		Luz wzdłużny L _w [mm]		Luz poprzeczny L _p [mm]		
ZESTAWY KOŁOWE (zarys)										
Lewa	w [mm]	O_w [mm]	O_g [mm]	g_r [mm]	A_z [mm]	w [mm]	O_w [mm]	O_g [mm]	g_r [mm]	Prawa
Stan powierzchni:					Maźnice:					
HAMULCE										
Przekładnia mech. hamulca ręcznego.				Układ pneumat.			Wstawka klocka ham.			
p [MPa]	w przewodzie głównym		w cylindrze.		Δp [MPa]	po 10min w przewodzie głównym		po 5min w cylindrach		Hamulec pomocniczy
t [min]	nap. zbiornika	napelnienie cylindra		opróżnienie cylindra		h [mm]	skok tłoka		napelnienie	opróżnienie
							1	2		
URZĄDZENIA CIĘGŁOWE I ZDERZAKOWE										
Zderzaki:					Urządzenia cięgłowe:					
H [mm]	Przód:		Tył:		ΔH [mm]	Przód:	Tył:	S [mm]	Przód:	Tył:
PRZYGOTOWANIE DO TRANSPORTU										
Zabezpieczenie zespołów roboczych:			Sygnalizacja i oświetlenie:			Malowanie i napisy:				
Skrajnia:			Konserwacja:			Przeгляд/Naprawa:				
OCENA (Uwagi)										
Badanie 1						Badanie 2 (po usunięciu usterek)				
Data i podpis						Data i podpis				

Oznaczenia zgodnie z kartami pomiarowymi

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	85	
DOLKOM - WROCŁAW	Opracował		DOLKOM - Wrocław		Arkusz/Arkuszy	1/1
	Data	30.11.2010	Nr	W1000-14	Załącznik	19
Protokół						
Ważenie						

Nazwa zakładu:			Typ wagonu: 411Vb			Nr wagonu:		
Nr zestawu			Naciski [kg]			Różnica nacisków [kg]		
			Na koło		Na zestaw kołowy	Kół		Zestawów koł. wózka
Wózek 1	I	Lewy	Dopuszczalnie S = 2700 ±100		Dopuszczalnie 2S = 5400 ± 200		Dopuszczalnie $\Delta S_{L-P} = 200$	Dopuszczalne (2S-2R) $\Delta_{I-IV} = 400$
		Prawy						
	II	Lewy	Dopuszczalnie R = 2700 ±100		Dopuszczalnie 2R = 5400 ± 200		Dopuszczalnie $\Delta R_{L-P} = 200$	
		Prawy						
Wózek 2	III	Lewy	Dopuszczalnie S = 2700 ±100		Dopuszczalnie 2S = 5400 ± 200		Dopuszczalnie $\Delta S_{L-P} = 200$	
		Prawy						
	IV	Lewy	Dopuszczalnie R = 2700 ±100		Dopuszczalnie 2R = 5400 ± 200		Dopuszczalnie $\Delta R_{L-P} = 200$	
		Prawy						
Uwagi:						Data i podpis:		

