

DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA

WAGON, TOWAROWY, CZTEROOSIOWY, PLATFORMA
typu: 412Z z odmianą 412Za


Zatwierdzenie

Zarządzenie nr .../2019 Zarządu DOLKOM
z dnia2019

.....
Nr decyzji zatwierdzającej

.....
data

.....
Podpis

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 2

Karta informacyjna

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

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

2. TYP POJAZDU

Kolejowy kod literowy (literowo-cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
	412Z
	412Za *

3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU SZYNOWEGO


Numer świadectwa	Data wydania
T/2005/767-2/10-055	29.10.2019 (dotyczy 412Z)
T/2000/0054-15/10-056	29.10.2019 (dotyczy 412Za)

4. DOKUMENTACJA BAZOWA


Warunki techniczne				Dokumentacja Techniczno-Ruchowa	
Wykonania		Odbioru			
Autor	Fabryka Wagonów w Świdnicy	Autor	Dyrekcja Generalna PKP Warszawa	Autor	Fabryka Wagonów „Świdnica” S.A. w Świdnicy

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	

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1

Lp.	Treść	Strona
1	Karta informacyjna	2
2	Spis treści	3
3	Wstęp – opis funkcjonalny	5
4	Pojęcia podstawowe	7
5	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie spawania i badań nieniszczących	9
6	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością	10
7	Karta norm i przepisów międzynarodowych	11
8	Poziom utrzymania pojazdów kolejowych	12
9	Karta podziału rzeczowego przeglądów i napraw	13
10	Karta cyklu przeglądowo – naprawczego	14
Arkusze poziomów utrzymania P1, P2, P3		
11	Pojazd kolejowy kompletny	15
12	Ostoja – rama maszyny	16
13	Nadwozie	17
14	Wózki jezdne	18
15	Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.	19
16	Zawieszenie	20
17	Urządzenia ciągnikowe i zderzakowe	21
18	Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją	22
19	Układ smarowania	23
Arkusze poziomów utrzymania P4, P5		
20	Pojazd kolejowy kompletny	24
21	Ostoja – rama maszyny	25
22	Nadwozie	26
23	Wózki jezdne	27
24	Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami	28
25	Zawieszenie	29
26	Urządzenia ciągnikowe i zderzakowe	30

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
		<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1	<i>Str./ zał</i> 4


Lp.	Treść	Strona
27	Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją	31
28	Układ smarowania	33
29	Wykaz załączników	34
30	Instrukcja sprawdzania stanu technicznego	66
31	Instrukcja regulacji, demontażu i montażu	68
32	Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych.	70
33	Wykaz dokumentów wypełnianych w procesie utrzymania	71
34	Podzespoły objęte dozorem technicznym	72
35	Karta zmian	73

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 5

Wstęp – opis funkcjonalny

Charakterystyka techniczna.

Typ wagonu:	412Z				412Za																	
Długość wagonu ze zderzakami	19900 mm			19900 mm																		
Rozstaw czopów skrętu	14600 mm			14600 mm																		
Masa własna wagonu	22 t			23,5t																		
Granica obciążenia w zależności od klasy linii kolejowej	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">42,0</td> <td style="text-align: center;">50,0</td> <td style="text-align: center;">58,0</td> </tr> </table>				A	B	C	S	42,0	50,0	58,0	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">C</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">S</td> <td style="text-align: center;">40,5</td> <td style="text-align: center;">48,5</td> <td style="text-align: center;">56,5</td> </tr> </table>				A	B	C	S	40,5	48,5	56,5
		A	B	C																		
S	42,0	50,0	58,0																			
	A	B	C																			
S	40,5	48,5	56,5																			
Maksymalna szerokość wagonu	2940 mm			2982 mm																		
Szerokość ładunkowa	2740 mm			2740 mm																		
Długość ładunkowa	18600 mm			18500 mm																		
Największa wysokość wagonu	1786 mm			2534 mm																		
Wysokość podłogi od główki szyny	1251 mm			1276 mm																		
Wysokość kłonic bocznych	-			1283 mm																		
Powierzchnia ładowna	51 m ²			50,6 m ²																		
Rozstawienie osi czopów skrętu.	14600 mm			14600 mm																		
Koła jezdne	Ø 920 mm			Ø 920 mm																		
Średnica i długość czopa osi	Ø 120 x 179 mm			Ø 120 x 179 mm																		
Hamulec zespolony	Oerlikon ESt3e			Oerlikon ESt3e																		
Wózek typu	1XTa/B			1XTa/B																		
Rozstaw osi wózka	2000mm			2000mm																		
Usprężynowanie wózka	resory piórowe o długości 1200 mm			resory piórowe o długości 1200 mm																		
Prędkość maksymalna wagonu (próżny/ładowny)	100km/h			100km/h																		
Minimalny promień łuku dla przejazdu pojedynczego wagonu	35m			35m																		
Przeznaczenie	Kontenery:			Dłużycy, pojazdów, ładunków skupionych																		

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1
				Str./ zał 6

Opis funkcjonalny

Czteroosiowy wagon towarowy platforma typu:

- **412Z** do przewozu kontenerów;
- **412Za** do przewozu dłużycy.

Ostoja wagonu wykonana jest jako stalowa konstrukcja spawana z profili walcowanych i blach. Ostoja wagonu wykonana jest (pod względem wymiarowym i wytrzymałościowym) zgodnie z kartą UIC 530-1. Podczas użytkowania wagonu, okresowemu sprawdzaniu podlega jej stan techniczny warunkujący zdolność do przenoszenia obciążeń dynamicznych jakim podlega podczas eksploatacji.


Wózki wagonowe – wagon wyposażony jest w dwa zunifikowane wózki wagonowe typu 1XTa/B. Ramy nośne tych wózków wykonane są jako konstrukcja spawana z profili walcowanych, blach i detali tłoczonych. Wózek posiada czop skrętowy kulisty oraz przekładnie hamulcową zapewniającą równomierne, dwustronne hamowanie każdego zestawu kołowego. Odsprężynowanie stanowią resory piórowe o długości 1200mm.

Zestawy kołowe - urządzenia biegowe wózka stanowią zestawy kołowe o średnicy toczonej 920mm, z osiami zakończonymi czopami o średnicy 120 mm i długości 179 mm. Na czopach osadzone są łożyska typu: NJ/NJP-130x240x80wX z maźnicami. Obowiązek przeprowadzenia okresowej inspekcji wizualnej osi zestawów kołowych w celu weryfikacji ich stanu technicznego wynika z przepisów umowy AVV i programu EVIC.

Hamulec - wagon wyposażony jest w zespolony hamulec typu Oerlikon O-GP oraz w ręczny hamulec postojowy uruchamiany pokrętkiem z pomostu. Armaturę hamulca stanowią zawór rozrządczy typu: Est3e ze wspornikiem S2, cylinder hamulcowy 16", zbiornik pomocniczy o pojemności 88 dm³, zbiornik sterujący o pojemności 15 dm³, główny przewód hamulcowy o średnicy 1 1/4" zakończony kurkami z aretacją i sprzęgami hamulcowymi. Przekładnia hamulcowa wyposażona jest w wymienne, zunifikowane trójkąty hamulcowe oraz żeliwne klocki hamulcowe. W skład przekładni mechanicznej wchodzi dźwignie, nastawiacz klocków hamulcowych typu: SAB/DRV2A-600. Mechaniczny zmieniać przekładni typu SAB oraz tablice przestawcze „P-Ł”, „T-O” i „Wł-Wy”.

Urządzenia cięgłowo – zderzne - wagon wyposażony jest w cztery jednakowe zderzaki o skoku 105 mm typu KXZC2 lub KXZC4 oraz w urządzenia cięgłowe ze sprzęgiem śrubowym z amortyzatorem sprężynowym lub gumowym.


Końce wagonu ukształtowane są z uwzględnieniem przestrzeni dla spinaczy wagonowych zgodnie z przepisami UIC.

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1


Pojęcia podstawowe

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

1. **Pojazd kolejowy** – pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych, napędzany w inny sposób niż siłą ludzkich mięśni lub bez napędu.
2. **Wagon kolejowy** – pojazd kolejowy służący do przewozu towarów.
3. **Pojazd kolejowy specjalny** – pojazd kolejowy przeznaczony do utrzymania, naprawy lub budowy infrastruktury kolejowej, lub przeznaczony do prowadzenia działań ratowniczych
4. **Pojazd kolejowy** składa się z:
 - zespołów,
 - podzespołów,
 - elementów, które mogą być łączone w układy i obwody.
5. **Przeгляд** – należy rozumieć zespół czynności, polegających na sprawdzeniu stanu technicznego pojazdu, usunięciu usterek oraz regulacji i ewentualnej wymianie zużytych części.
6. **Naprawa** – doprowadzenie wyeksploatowanego lub uszkodzonego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, elementu, obwodu lub układu do stanu technicznego gwarantującego jego poprawne funkcjonowanie.
7. **Zakres naprawy** – należy rozumieć ilość i rodzaj czynności, które przewiduje się do wykonania podczas napraw pojazdów kolejowych.
8. **Okresy międzyprzeглядowe** – odstępy czasu pomiędzy przeглядami okresowymi.
9. **Okresy międzynaprawcze** – odstępy czasu pomiędzy naprawami.
10. **Dokonać oględzin** – przez to określenie rozumie się ustalenie stanu faktycznego części, zespołu lub układu maszyny torowej.
11. **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-EN 22768-1:1999 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”.
12. **Wymiar rzeczywisty** – jest to wymiar, który otrzymuje się bezpośrednio przy pomiarze.
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.

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1

16. **Luz konstrukcyjny** – jest to luz podawany na rysunkach konstrukcyjnych
16. **Luz rzeczywisty** – jest to luz określony z bezpośrednich pomiarów.
17. **Luz naprawczy** – jest to luz, z którym współpracujące części mogą być złożone przy naprawie.
18. **Luz kresowy** – jest to luz, który ze względu na warunki współpracy części nie może być przekroczony.
19. **Wcisk** – jest to wartość bezwzględna ujemnej różnicy wymiarów otworu i wałka przed ich połączeniem, który po złożeniu tworzy pasowanie ciasne.
20. **Zwichrowanie** (np. ostoi maszyny torowej) – jest to odkształcenie więcej niż w jednej płaszczyźnie przy zachowaniu wymiarów poprzecznych.
21. **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.
22. **Usterka w okresie gwarancyjnym** – każde, stwierdzone w okresie gwarancyjnym, nienależyte wykonanie naprawy.
23. **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.
24. **Próba** – oznacza sprawdzenie działania części lub zespołu w naturalnych warunkach pracy.
25. **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).

	Pojazd 412Z	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

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

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 następujących specjalnościach:

Lp.	Wyszczególnienie stanowiska
1.	Spawacz, przeszkolony do spawania w stosowanej metodzie. Zakres sprawdzenia kwalifikacji spawaczy winien odbywać się zgodnie z: <ul style="list-style-type: none"> • Normą PN-EN ISO 9606-1:2014-02 (uprzednio PN-EN 287-1), • Przepisami UIC 897-11. Warunki techniczne dla dopuszczenia spawaczy, którzy są wykwalifikowani do spawania stali, • Dokumentami dotyczącymi kwalifikacji spawaczy obowiązującymi w zakładzie wykonującym czynności spawalnicze.
2.	Specjalista zajmujący się nadzorem i realizacją badań nieniszczących elementów pojazdu kolejowego (kontrola wizualna lub badania ultradźwiękowe lub badania rentgenowskie). Personel badawczy wykonujący badania nieniszczące winien spełniać wymagania zgodnie z normą: PN-EN ISO 9712:2012 (uprzednio PN-EN 473). Badania nieniszczące, kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących. Zasady ogólne.
3	Ślusarze, mechanicy po odpowiednim przeszkoleniu wykonujący naprawy specjalistycznych zespołów i podzespołów takich jak przekładnie, skrzynie biegów, zestawy kołowe toczne i napędowe, silniki spalinowe.
4	Technicy, ślusarze i mechanicy specjalizujący się w zakresie napraw układów hydraulicznych i pneumatycznych oraz podzespołów z tych układów.
5	Technicy, elektrycy i elektrycy wyspecjalizowani w naprawach podzespołów elektrycznych i elektromechanicznych w układach automatyki pomiarowej maszyny oraz automatyce pracy.
6	Specjaliści po odpowiednim przeszkoleniu i z wymaganymi uprawnieniami do obsługi wózków akumulatorowych, dźwigników, suwnic, zapadni, podnośników Kutruffa oraz innych posiadanych urządzeń specjalistycznych.
7	Konserwatorów urządzeń dźwigowych z uprawnieniami Transportowego Dozoru Technicznego

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1


Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością

Eksplatację 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 urządzeń hamulcowych. Stwierdzone pęknięcia, rysy lub znaczne ubytki na elementach nośnych urządzeń hamulcowych powodują zakaz ich eksploataowania.
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 ich reprofilacji w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości. Zakres badań i kontroli (kwalifikacji) jakim podlegają zestawy kołowe przedstawione są w Karcie pomiarów - Zarys zestawów kołowych.
4. Użytkownik ma obowiązek kontroli hamulca przed każdą jazdą pojazdu, w szczególności sprawdzenie hamowania awaryjnego.
5. Użytkownik ma obowiązek systematycznej kontroli pojazdu pod kątem opisów, oznakowania, wyposażenia w tabliczki znamionowe, oraz inne oznakowania dotyczące bezpiecznej eksploatacji. Tabliczki i inne oznakowania, uszkodzone lub zniszczone należy wymienić na nowe o tej samej treści.

Oświadczenie:

Wagon kolejowy nie spełnia warunków interoperacyjności określonych we właściwych specyfikacjach i dokumentach normalizacyjnych.

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

Karta norm i przepisów międzynarodowych

Akty prawne:


Lp.	Tytuł
1.	1. Aktualna ustawa o transporcie kolejowym. 2. Aktualne rozporządzenie ministra ds. transportu w sprawie: <ol style="list-style-type: none"> a) ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji, b) sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych c) dokumentów, które powinny znajdować się w pojeździe kolejowym d) ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych e) świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych f) interoperacyjności systemu kolei g) w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń ciśnieniowych. h) w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń transportu ciągłego i bliskiego.
2.	Aktualna ustawa o dozorze technicznym.
3.	Aktualne rozporządzenie ministra ds. gospodarki w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn.

Normy:

Lista stosowanych aktualnych norm i przepisów międzynarodowych zgodna z wytycznymi Urzędu Transportu Kolejowego:


- Lista prezesa UTK właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności pojazdów kolejowych część B:

Wymagania niezbędne do uzyskania zezwolenia na dopuszczenie do eksploatacji pojazdu kolejowego niezgodnego z TSI

	Pojazd 412Z	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1


Poziom utrzymania pojazdów kolejowych

Poziom utrzymania	Charakterystyka	Ramowy zakres prac
Poziom 1 (P1)	Czynności sprawdzające lub monitoring dokonywane przed wyjazdem pojazdu kolejowego na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu 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 podzespołów zespołów. 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

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 13

Karta podziału rzeczowego przeglądów i napraw

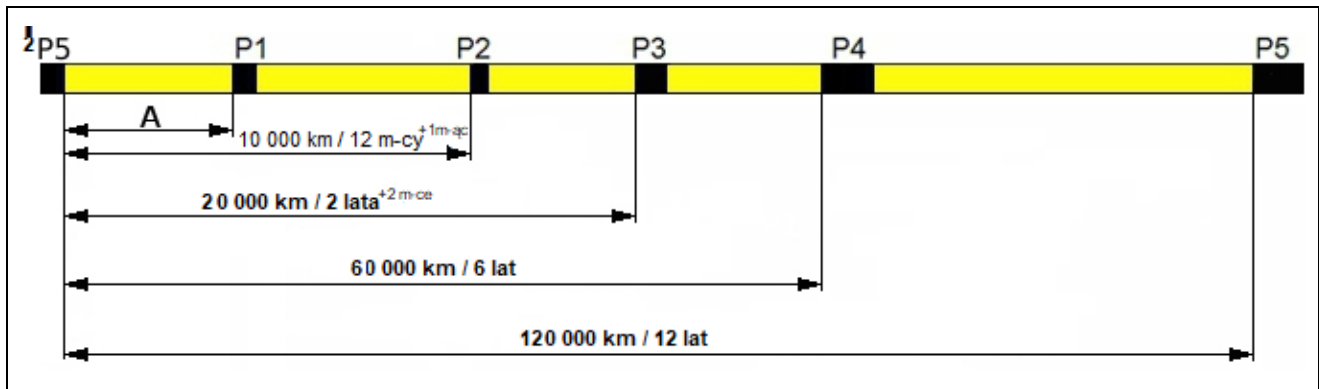
Nr porządkowy arkusza	Zespoły, układy	Wagony			Pojazdy trakcyjne			Tabor specjalny		Zespoły autonomiczne
		Towarowy		Pasażerski	Elektryczny	Spalinowy	Zespół trakcyjny	Dwuosiowy	Wózkowy	
		Dwuosiowy	Wózkowy							
		Typ arkusza przeglądowo-naprawczego (zaznaczyć wybór)								
		A	B	C	D	E	F	G	H	J
1	Pojazd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

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 14

Karta cyklu przeglądowo – naprawczego

P1	Poziom 1	P2	Poziom 2	P3	Poziom 3	P4	Poziom 4	P5	Poziom 5
ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO – NAPRAWCZEGO									
Parametr				Jednostka			Wartość		
Średni przebieg roczny				[km]			10 000		

Praktyczna postać cyklu naprawczego:



Poziom 1 (P1) – wykonać przed każdym wyjazdem wózka motorowego

Poziom 2 (P2) – wykonywać co 12 miesiącach^{+1 m-c} jednak nie dłużej po 10 000 km,

Poziom 3 (P3) – wykonać po 2 latach^{+2 m-ce} jednak nie dłużej jak po 20 000km przebiegu,

Poziom 4 (P4) – wykonać po 6 latach jednak nie dłużej jak po 60 000km przebiegu,

Poziom 5 (P5) – wykonać po 12 latach jednak nie dłużej jak po 120 000km przebiegu.

Czynności określonego poziomu utrzymania wykonać po spełnieniu tego warunku, który nastąpi wcześniej.

Wykonanie czynności przeglądowych lub naprawczych winno być odnotowane w dokumentacji pojazdu.

DOKUMENTY ZWIĄZANE

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Pojazd kolejowy kompletny		Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność	Wymagania	
		x	1	Sprawdzić wzrokowo zespół nośny: Rama nie może mieć odkształceń widocznych gołym okiem. Elementy zawieszenia muszą być kompletne bez widocznych uszkodzeń. Luzy poprzeczne i podłużne właściwe, zgodne z wymaganiami.		
		x	2	Sprawdzić zestawy kołowe: Zestawy kołowe muszą być kompletne bez śladów uszkodzenia. Zarys musi być prawidłowy, wymiary zgodne z wartościami dopuszczalnymi. Powierzchnia toczna musi być gładka, bez nawisów i płaskich miejsc.		
x	x	x	3	Sprawdzić stan hamulców: Klocki muszą być zamontowane w obsadach a ich grubość nie powinna być mniejsza od 10 mm. Układ dźwignicowy i hamulec ręczny musi być kompletny i sprawny. Hamulec pneumatyczny powinien działać prawidłowo Sprawdzić przez hamowanie (klocki przylegają do kół), odhamowanie (klocki mają mieć luz 3-5 mm).		
		x	4	Sprawdzić stan układu cięgłowo-zderznego: Cięgła z hakiem muszą być kompletne bez widocznych uszkodzeń. Zderzaki bez uszkodzeń, prawidłowo osadzone i zamontowane		Z20
	x	x	5	Sprawdzić przygotowanie pojazdu do jazdy: Skrajnia pojazdu musi być zachowana. Zamocowanie urządzeń roboczych musi być prawidłowe. Osygnalizowanie i oświetlenie musi być sprawne i zgodne z przepisami. Przyczepa powinna być utrzymana i konserwowana zgodnie z DTR pojazdu. Oznakowanie pojazdu powinno być zgodne z wytycznymi.		Z20

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Ostoja – rama maszyny.		Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność	Wymagania	
		x	1	Sprawdzić stan ramy: Elementy składowe ramy jak podłużnice, poprzecznice, czołownice i ich połączenia nie mogą wykazywać zgięć, pęknięć i innych uszkodzeń widocznych gołym okiem. Części odejmowalne mocowane na ramie muszą być dobrze przytwierdzone i zabezpieczone, nie może brakować śrub lub innych elementów przytwierdzających.		
	x	x	2	Sprawdzić stan zamocowań: Elementy mocujące podzespoły w czasie transportu, oraz zabezpieczające ruchome części układu napędowego i hamulcowego przed awaryjnym odpadnięciem muszą być kompletne, nieuszkodzone i sprawne.		
	x	x	3	Sprawdzić stan oznakowania ostoi. Napisy i znaki muszą być czytelne i kompletne. W razie konieczności odnowić oznakowanie.	Z20	



Pojazd
412Z
412Za

DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA

Opracował:
DOLKOM

Data:
21.08.2019


Numer:
W1000-412Z(a).1

Str./ zał
17


ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Nadwozie.		Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność		
				Wymagania		
	x	x	1	Sprawdzić stan zamocowania nadwozia do ramy. Ocenić stan techniczny spoin, zawiasów i połączeń śrubowych. Wszystkie elementy muszą być sprawne. Zwrócić szczególną uwagę na elementy zabezpieczające takie jak zawlecзки, łańcuszki itp.		Z20
	x	x	2	Sprawdzić stan techniczny ścian czołowych, kłonic, stopni wagonowych, haków, podłogi oraz ich mocowania i zamknięcia. Blachy burt oraz ścian czołowych muszą być bez pęknięć, wżerów powyżej 25% grubości. Stopnie nie mogą być pognięte. W razie konieczności wymienić na nowe. Kłonice i haki nie mogą być pęknięte i połamane w razie konieczności wymienić na nowe. Podłoga musi być kompletna i prawidłowo przytwierdzona do ramy.		
	x	x	3	Sprawdzić stan oznakowania nadwozia. Napisy i znaki muszą być czytelne i kompletne. W razie konieczności odnowić oznakowanie.		

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Wózki jezdne.		Załączn iki
P1	P2	P3	Lp	Czynność	Wymagania	
	x	x	1	Sprawdzić stan ram wózków. Elementy składowe ram ich połączenia nie mogą wykazywać zagięć, pęknięć albo innego rodzaju uszkodzeń widocznych gołym okiem. Części odejmowalne mocowane na ramie muszą być dobrze przytwierdzone i zabezpieczone, nie może brakować śrub lub innych elementów łączących. Wózek musi być kompletny i nie mogą z niego wystawać jakiegokolwiek elementy.		
		x	2	Sprawdzić zamocowanie na wózkach osprzętu Zawieszenie dźwigniowej przekładni hamulca głównego i roboczego musi być kompletne i pewne, musi zapewniać prawidłowe ustawienie i klocków hamulcowych na kole. Siłowniki usztywniające układ rama – wózek muszą być sprawne i szczelne.		Z20
	x	x	3	Sprawdzić stan oznakowania wózków jezdnych. Napisy i znaki muszą być czytelne i kompletne. W razie konieczności odnowić oznakowanie.		Z20

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami.		Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność		
				Wymagania		
x	x	x	1	Sprawdzić kompletność zestawów kołowych i maźnic. Zestawy kołowe z maźnicami muszą być kompletne a śruby dokręcone, zabezpieczone i zaplombowane. Maźnice nie mogą mieć pęknięć, wżerów, odkształceń mechanicznych lub wytarć na powierzchniach roboczych.		
		x	2	Ocenić stan techniczny zestawów kołowych. Zmierzyć parametry zestawów kołowych zgodnie z zakresem Protokołu Badania Sprawności Technicznej. Powierzchnia toczna musi być równa i nie może mieć nawisów ani płaskich miejsc	Z20	
		x	3	Sprawdzić osadzenie obręczy na kole bosym. Znaki kontrolne na kole bosym i obręczy wzajemnie muszą się pokrywać. Niedopuszczalne jest przesunięcie znaków. Szczelinomierz o grubości 0,15 mm nie może się przemieszczać na odcinku 1/3 obwodu koła. Największa szerokość szczeliny nie przekracza 0,4 mm na długości 100 mm		
	x	x	4	Smarować powierzchnie współpracujące. Przeprowadzić smarowanie elementów zgodnie z kartą smarowań pojazdu.	Z20	


	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Zawieszenie.	Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność	
				Wymagania	
	x	x	1	Sprawdzić stan techniczny resorów piórowych. Resory piórowe muszą być bez uszkodzeń. Nie mogą one być rozwarstwione oraz połamane. Resory piórowe muszą być przesmarowane.	
	x	x	2	Sprawdzić stan techniczny elementów zawieszenia. Elementy zawieszenia muszą być bez uszkodzeń. Cały układ zawieszenia musi być kompletny bez wytarć.	
	x	x	3	Smarować powierzchnie współpracujące. Przeprowadzić smarowanie elementów zgodnie z kartą smarowań pojazdu.	

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Urządzenie ciągłowe i zderzakowe.		Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność		
				Wymagania		
	x		1	Sprawdzić kompletność urządzeń ciągłowych i zderzakowych. Urządzenia ciągłowe i zderzakowe nie mogą być uszkodzone. Sprawdzić ich stan pod względem kompletności.		Z20
		x	2	Sprawdzić stan techniczny zderzaków i urządzeń ciągłowych. Urządzenia ciągłowe i zderzakowe muszą być kompletne bez pęknięć, wgnieceń i skrzywień. Luźne elementy połączeniowe dokręcić i zabezpieczyć a brakujące uzupełnić. Niedopuszczalne jest przesuwanie i wysuwanie się tulei zderzaka. Usytuowanie zderzaków musi spełniać następujące wymogi: <ul style="list-style-type: none"> • Rozstaw osi zderzaków 1750 mm ± 2 mm; • Długość zderzaka od czołownicy 620 mm +5/ -10 mm; • Wysokość osi zderzaków od główki szyny 1050 mm +10mm/-5mm dla przetaczanych kół w maszynie 1012 mm /-5mm; • Różnica wysokości zderzaków z przodu i z tyłu maszyny musi być mniejsza niż 20 mm Skręcenie i rozkręcenie sprzęgu musi odbywać się swobodnie bez zacięć.		
	x	x	3	Smarować powierzchnie współpracujące. Przeprowadzić smarowanie elementów zgodnie z kartą smarowań pojazdu.		Z20

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją		Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność		
				Wymagania		
x	x	x	1	Sprawdzić stan klocków hamulcowych: Minimalna grubość klocków hamulcowych >10 mm. W przypadku zużycia wymienić na nowe. Dokonać regulacji luzów (luz między klockiem a kołem powinien wynosić 3÷5mm).		
	x	x	2	Sprawdzić układ dźwigowy hamulca pneumatycznego i ręcznego: Oczyścić wszystkie powierzchnie współpracujące (połączenia sworzniowe). Smarować zgodnie z instrukcją DTR pojazdu.	Z20	
		x	3	Sprawdzić stan techniczny oraz działanie cylindrów hamulcowych: Cylindry hamulcowe powinny być prawidłowo zamocowane. Luźne śruby dokręcić, uzupełnić brakujące i zabezpieczyć. Sprawdzić wielkość skoku tłoka w cylindrze hamulcowym w razie potrzeby dokonać regulacji (zakres 50÷55 mm).	Z20	
		x	4	Sprawdzić działanie hamulca ręcznego: Hamulec ręczny należy oczyścić, sprawdzić jego stan i poprawność działania. Smarować zgodnie z DTR maszyny. Po wykonanej naprawie należy wykonać próbę, klocki powinny dolegać do koła po zahamowaniu		
		x	5	Sprawdzić stan techniczny i działanie układu pneumatycznego Układ musi być szczelny oraz działać prawidłowo. W razie nieszczelności usunąć wyciek powietrza. Po wykonanej naprawie sprawdzić prawidłowość działania układu.	Z20	
		x	6	Sprawdzić szczelność całego układu: Układ jest szczelny jeżeli w ciągu 10 min, spadek ciśnienia w przewodzie głównym nie przekroczy 0,01MPa.	Z20	
		x	7	Sprawdzić działanie hamulca w całości: Próba musi dać wynik pozytywny.	Z20	


	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1

ARKUSZ PRZEGLĄDÓW				Układ smarowania	Załączniki
P1	P2	P3	Lp	Czynność	
				Wymagania	
	x	x	1	<p>Smarować zgodnie z instrukcją DTR pojazdu (karta smarowań DSU pojazdu): Układ smarowania powinien być sprawny. Smarowniczeki oraz korki i uszczelki uszkodzone należy wymienić. Stosować środki smarne zalecane przez producenta lub ich zamiennik. Przestrzegać podanych czasookresów smarowania i wymian olejów.</p>	Z20

ARKUSZ NAPRAW			Pojazd kolejowy kompletny	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	Sprawdzić kompletność pojazdu oraz prawidłowe rozmieszczenie podzespołów: Pojazd musi być kompletny. Skrzynia ładunkowa poprawnie i pewnie zabezpieczona sworzniami podwieszonymi na łańcuszkach, zamknięcia burtowe sprawne.	Z19 Z18
x	x	2	Sprawdzić oznakowanie pojazdu: Napisy i znaki muszą być czytelne oraz prawidłowo rozmieszczone, zgodnie z kartą.	Z1
x	x	3	Sprawdzić obrys pojazdu: Zwrócić uwagę na wystające części, czy mieszczą się w skrajni statycznej taboru. Urządzenia ciągnowo – zderzakowe muszą być rozmieszczone zgodnie z wymaganiami	Z2
x	x	4	Sprawdzić luzy układu biegowego: Luzy układu biegowego powinny się mieścić w zakresie podanym w karcie pomiarów.	Z8
x	x	5	Sprawdzić działanie hamulca pneumatycznego: Hamulec należy zasilić powietrzem zewnętrznym. Zwrócić uwagę na przylegania klocków, skok tłoków siłowników hamulcowych, szczelność układu, sprawność głównego zaworu hamulcowego, zaworu pomocniczego nagłego hamowania oraz działanie hamulca ręcznego.	Z5
x	x	6	Sprawdzić naciski zestawów kołowych: Pojazd musi mieć wyregulowane naciski zgodnie z protokołem.	Z4
x	x	7	Przeprowadzić jazdę próbną: Do wykonania jazdy próbnej powinny być wykonane badania wstępne oraz powinien być potwierdzona sprawność układu jezdnego i hamulcowego.	Z6

ARKUSZ NAPRAW			Ostoja – rama	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	<p>Sprawdzić stan techniczny ramy.</p> <p>Ramę oczyścić z brudu, rdzy i źle przylegającej farby. Elementy konstrukcyjne ramy nie mogą mieć pęknięć ani odkształceń. Zużycia i odkształcenia nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnej podanych w karcie pomiarowej. Zbadać penetrantami lub metodą ultradźwiękową miejsca wątpliwe. Elementy pogięte naprawiać przez prostowanie na zimno lub podgrzewając do temperatury 700°C.</p> <p>Fragmenty pęknięć można naprawiać przez spawanie gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poprzeczne pęknięcie nie stanowi 30% ich przekroju. • Podłużnie pęknięcie nie przekracza 150 mm. <p>Dopuszcza się wgniecenia czołownic o wartościach maksymalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 mm podczas przeglądu P5. • 5 mm podczas przeglądu P4. <p>Większe odkształcenia naprawić przez prostowanie lub wymianę segmentu względnie całej czołownicy.</p> <p>Wytarcia prowadnicy haka ciągnącego nie może przekraczać:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,5 mm podczas przeglądu P5. • 3,5 mm podczas przeglądu P4. <p>Miejscowe wytarcia przekraczające 3 mm oraz zużycia korozyjne nie przekraczające 25% przekroju konstrukcyjnego można naprawić 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>	Z7
x		2	<p>Uzupełnić ubytki powłoki lakieru:</p> <p>Miejsca z uszkodzoną powłoką oczyścić, zabezpieczyć warstwą antykorozyjną. Położyć warstwę podkładową oraz warstwę nawierzchniową.</p>	
	x	3	<p>Malować całą ramę:</p> <p>Ramę oczyścić zabezpieczyć warstwą antykorozyjną. Położyć warstwę podkładową oraz warstwę nawierzchniową.</p>	
x	x	4	<p>Napisy i znaki pojazdu:</p> <p>Wykonać nowe oznakowanie pojazdu w razie potrzeby uzupełnić.</p>	Z1
x	x	5	<p>Przesmarować elementy cierne:</p> <p>Wykonać smarowanie elementów ciernych zgodnie z kartą smarowań.</p>	Z17
x	x	6	<p>Pomiary kontrolne ramy:</p> <p>Dokonać pomiarów kontrolnych ramy zgodnie z wytycznymi.</p>	


ARKUSZ NAPRAW			Nadwozie	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	Ustalić stan techniczny skrzyni ładunkowej: Burdy muszą być proste i nieuszkodzone a ich mocowania kompletne. Podłoga skrzyni powinna być równa i nieuszkodzona.	Z1
x		2	Uzupełnić ubytki powłoki lakieru: Miejsca z uszkodzoną powłoką oczyścić, zabezpieczyć warstwą antykorozyjną. Położyć warstwę podkładową oraz warstwę nawierzchniową.	
	x	3	Malować całe nadwozie: Nadwozie oczyścić, zabezpieczyć warstwą antykorozyjną. Położyć warstwę podkładową oraz warstwę nawierzchniową.	
x	x	4	Napisy i znaki pojazdu: Wykonać nowe oznakowanie pojazdu w razie potrzeby uzupełnić.	
x	x	5	Sprawdzić stan techniczny stopni: Stopnie nie mogą być uszkodzone ani pocięte. W razie konieczności należy je wyprostować lub naprawić. W przypadku dyskwalifikacji wymienić na nowe.	

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

ARKUSZ NAPRAW			Wózki jezdne	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	<p>Sprawdzić stan techniczny ram wózków jezdnych.</p> <p>Ramę oczyścić z brudu, rdzy i źle przylegającej farby. Elementy konstrukcyjne ramy nie mogą mieć pęknięć ani odkształceń. Zużycia i odkształcenia nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnej podanych w karcie pomiarowej. Zbadać penetrantami lub metodą ultradźwiękową miejsca wątpliwe. Elementy pogięte naprawiać przez prostowanie na zimno lub podgrzewając do temperatury 700°C.</p> <p>Fragmenty pęknięć można naprawiać przez spawanie gdy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poprzeczne pęknięcie nie stanowi 30% ich przekroju. • Podłużnie pęknięcie nie przekracza 150 mm. <p>Miejscowe wytarcia przekraczające 3 mm oraz zużycia korozyjne nie przekraczające 25% przekroju konstrukcyjnego można naprawić 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> <p>Sprawdzić wymiary otworów we wspornikach do zawieszenia dźwigni i wieszaków układu hamulcowego zgodnie z kartą wymiarów części układu hamulcowego.</p>	Z3
x	x	2	<p>Dokonać pomiarów ramy wózków jezdnych.</p> <p>Dokonać pomiaru ram zgodnie z wytycznymi z karty pomiarowej.</p>	
x	x	3	<p>Sprawdzić stan śrub mocujących</p> <p>Dokręcić i zabezpieczyć luźne śruby. Uzupelnąć brakujące. Śruby, nakrętki i wkręty nie mogą być uszkodzone, skrzywione oraz zerwane. Uszkodzenia gwintu nie mogą przekraczać 1 zwoju. Połączenia powinny być zabezpieczone przed odkręceniem. Śruby mocujące czop skrotny należy wymienić gdy brakuje cechy wytrzymałościowej 8.8.</p>	
x	x	4	<p>Malować całe ramy wózków jezdnych.</p> <p>Ramę oczyścić zabezpieczyć warstwą antykorozyjną. Położyć warstwę podkładową oraz warstwę nawierzchniową.</p>	
x	x	5	<p>Napisy i znaki na ramach wózków.</p> <p>Wykonać nowe oznakowanie na ramach wózków, razie potrzeby uzupełnić.</p>	Z1


ARKUSZ NAPRAW			Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	<p>Oczyszczyć zestawy kołowe. Zestawy kołowe oczyścić z brudu, rdzy, źle przylegającej farby i umyć. Należy je umyć nie demontując gdyby okazało się po weryfikacji, że łożyska są dobre</p>	
x	x	2	<p>Zdemontować maźnice, umyć łożyska i części maźnic. Przed demontażem zaznaczyć na maźnicach miejsce ich pracy. Należy je umyć nie demontując gdyby okazało się po weryfikacji, że łożyska są dobre. 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 przeprowadzanej aktualnie naprawy P4 (P5) Następnie kompletne maźnice muszą wrócić na czop na którym pracowały Należy zastosować nowe podkładki i śruby zabezpieczające. Na podkładkach wybić cechę identyfikacyjną pracownika oraz datę montażu..</p>	Z16 Z15
x	x	3	<p>Dokonać weryfikacji zestawów kołowych. Wzrokowo oraz młotkiem sprawdzić zestaw czy nie występują pęknięcia, wyszczerbienia, wytarcia, płaskie miejsca, nalepy przesunięcia koła lub obręczy. Szczelinomierz o grubości 0,15 mm włożony:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Między próg oporowy a koło bosc nie powinien się przemieszczać na odcinku większym niż 1/3 obwodu koła. Największa szerokość szczeliny nie może przekraczać 0,4 mm na długości 100 mm. • Między dogiętą wewnętrzną krawędź obręczy i pierścień zaciskowy oraz między pierścień zaciskowy i wieniec koła boscowego nie powinien się przemieszczać więcej niż na 1/3 obwodu. <p>Przeprowadzić pomiar geometrii zestawu oraz badania defektoskopowe osi. Wyniki odnotować w karcie pomiarowej . Sprawdzić stan techniczny łożysk. Łożyska nie mogą mieć pęknięć i wżerów oraz wyluszczeń na rolkach lub pierścieniach. Luzy muszą być w granicach dopuszczalnych zgodnie z karta pomiarową. Smarować łożyska zgodnie kartą smarowań. Pokrywy maźnic zaplombować.</p>	Z11
x	x	4	<p>Montaż zestawu. Zmontować zestaw zgodnie z instrukcją, smarować, przekładnie zalać olejem. Do montażu maźnic należy użyć śrub z wymaganymi oznaczeniami. Na podkładkach pod śruby należy umieścić datę wykonania montażu oraz cechy pracownika dokonującego montaż. Wykonać niezbędne pomiary (po montażu), malować.</p>	Z1 Z17

ARKUSZ NAPRAW			Zawieszenie	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	Zdemontować elementy Części zawieszenia oczyścić i umyć.	
x	x	2	Sprawdzić stan techniczny resorów piórowych. Sprężyny piórowe kwalifikować zgodnie z karta pomiarów ponadto nie dopuszcza się rys, pęknięć, wyrwań, odłamań piór oraz opaski. Dopuszcza się równomierne skorodowania piór o gł. do 0,5 mm na pow. 6 cm² . Opaska powinna być osadzona ciasno i nie wykazywać przesunięcia po trzykrotnym uderzeniu młotkiem o masie 2 kg. Smarować pióra w resorze smarem grafitowym.	Z9 Z17
x	x	3	Sprawdzić wieszaki, sworznie oraz kamienie resorowe. Wieszaki, sworznie, kamienie resorowe nie powinny być uszkodzone, a ich wymiary powinny mieścić się w granicach wartości dopuszczalnych podanych w karcie pomiarowej.	Z9
x	x	4	Pokrycie powierzchni powłoką ochronną. Wszystkie elementy zawieszenia resorów piórowych i sprężyn należy malować.	
x	x	5	Smarować powierzchnie współpracujące. Przeprowadzić smarowanie elementów zgodnie z kartą smarowań pojazdu.	Z17


	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

ARKUSZ NAPRAW			Urządzenia ciągłowe i zderzakowe	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	<p>Sprawdzić stan techniczny zderzaków.</p> <p>Zdemontować zderzaki, rozmontować i umyć poszczególne części. Nie dopuszcza się pęknięć, odkształceń i nadmiernych zużyć a wymiary poszczególnych części muszą być zgodne z kartami pomiarów.</p> <p>Nie naprawia się zepsutych lub uszkodzonych sprężyn pierścieniowych, pierścieni dwudzielnych oraz wpustów. Tarcze trzony i tuleje można naprawiać gdy nie mają pęknięć i wylamań.</p> <p>Zmontować zderzaki wg wymagań:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie wstępne sprężyn 45-50 kN. • Długość po zamontowaniu 620⁺⁵₋₁₀ mm skok 105 mm. • Odchylenie osi symetrii tarczy i płyty mocującej max. 1°30 (w zderzakach z tarczami prostokątnymi). • Smarowanie zgodnie z kartą smarowań. 	Z13
x	x	2	<p>Sprawdzić stan techniczny sprzęgów śrubowych.</p> <p>Sprzęgi należy zdemontować, oczyścić oraz umyć. Części sprzęgów nie mogą mieć pęknięć, wykruszeń, odkształceń oraz zużyć ponad wartości dopuszczalne. Smarować miejsca współpracujące ze sobą. Pozostałe malować.</p> <p>Sprzęgi muszą pozwalać na swobodne obracanie się nakrętek a ich długość powinna wynosić:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dla sprzęgu rozkręconego $L_{max} = 986^{+10}_{-5}$ mm • dla sprzęgu skręconego $L_{min} = 750^{±10}$ mm. 	Z12 Z17
x	x	3	<p>Sprawdzić stan techniczny urządzeń cięłowych.</p> <p>Zdemontować haki i amortyzatory urządzeń cięłowych, oczyścić i umyć. Sprawdzić stan techniczny haków oraz amortyzatorów urządzeń cięłowych. Nie dopuszcza się żadnych odkształceń pęknięć oraz zużyć ponad wartości dopuszczalne zgodne z kartą pomiarów.</p> <p>Sprężyny nie mogą być popękane, zdeformowane ani rozwarstwione. Charakterystyka warunków próby obciążenia zgodna z PN-K-88171:1998</p> <p>Cięgła widłowe nie mogą być pogięte ani nadmiernie wytarte. Płyty i tarcze oporowe nie mogą być pogięte i wytarte.</p> <p>Haki i amortyzatory po wykonanym przeglądzie zmontować.</p> <p>Podczas montażu należy przesmarować elementy współpracujące zgodnie z kartą smarowań oraz malować.</p>	Z14 Z17


ARKUSZ NAPRAW			Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	<p>Zdemontować części układu dźwigniowo-ciężłowego hamulca zasadniczego oraz ręcznego. Wszystkie elementy oczyścić i umyć.</p>	
x	x	2	<p>Sprawdzić stan techniczny części układu mechanicznego hamulca. Części nie mogą mieć pęknięć wyłamań i powinny być proste. Zużyte otwory naprawić przez tulejowanie lub roztaczanie. Uszkodzone lub zużyte sworznie, koła zębate i nakrętki wymienić.</p>	Z10
x	x	3	<p>Sprawdzić stan techniczny układu pneumatycznego hamulca.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przewód główny i odgałęźne oczyścić, opukując młotkiem i przedmuchać sprężonym powietrzem z obu stron. Sprawdzić drożność przewodu głównego przepuszczając kulkę oraz stan połączeń gwintowanych. Przewody muszą być czyste oraz drożne. Wprowadzona do przewodu kulka o średnicy Ø18 mm dla przewodu o średnicy Ø25,4 mm lub Ø20 mm dla przewodu o średnicy Ø 32 mm powinna swobodnie przechodzić. Połączenie gwintowe muszą być nie uszkodzone. - Dokonać przeglądu siłowników hamulcowych, sprawdzić stan techniczny jego części. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić. Zmontować siłownik, sprawdzić działanie i szczelność, malować. Uszczelnienia ze skóry lub gumy każdorazowo wymieniać. Części cylindrów hamulcowych muszą być nieuszkodzone. Dopuszcza się wypracowanie otworu na końcu trzonu tłoka wynoszące : <ul style="list-style-type: none"> • w P5 (NG) 0,35 mm • w P4 (NR) 0,6 mm oraz zużycie cylindra, bez ostrych krawędzi i wżerów wynoszące na średnicy 0,5 mm. Po zamontowaniu siłownik musi działać płynnie w obu kierunkach i być szczelny. <ul style="list-style-type: none"> - Instalacja nieuszkodzona pewnie przymocowana do ramy, szczelna, na połączeniach pod wpływem ciśnienia nie wystąpi wyciek powietrza. - Gumowe przewody pneumatyczne bez uszkodzeń i pęknięć – szczelne, których wiek nie przekroczył 6 lat od daty produkcji. Nieuszkodzone i szczelne króćce i główki. Kurki końcowe, zawory zwrotne i bezpieczeństwa powinny być szczelne i poprawnie działające. Zawór bezpieczeństwa musi mieć ustawione ciśnienie otwarcia (0,9 ÷ 0,95) MPa, zamknięcia nie mniejsze niż 0,75 MPa i należy go zaplombować 	Z5

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

ARKUSZ NAPRAW			Hamulec i urządzenia pneumatyczne wraz z instalacją	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	4	<p>Sprawdzić stan techniczny zaworu rozrządczego i odluźniacza. Oczyścić dokładnie korpus zaworu rozrządczego i odluźniacza. Przeprowadzić badanie w celu sprawdzenia szczelności i poprawności działania. Na korpusie napisać białą farbą datę badania. Sprawdzić stan oplombowania. Zawór i odluźniacz musi być szczelny tj. przy ciśnieniu 0,5 MPa w okresie 30 sek. na złączach zaworu i 60 sek. na odluźniaczu nie mogą pojawić się przecieki. Zawór musi działać zgodnie ze swoją charakterystyką, musi być zaplombowany.</p>	
x	x	5	<p>Zbadać stan zbiorników. W przypadku zbliżania się do końca okresy legalizacji, przeprowadzić rewizję wewnętrzną z próbą wodną, zgodnie z normą. Badanie i próby muszą być zgodne z przepisami Transportowego Dozoru Technicznego. Wymagania zgodne z normą PN-K-88207:1998.</p>	
x	x	6	<p>Zamocować cały układ hamulcowy na maszynie i przeprowadzić jego regulację. Cały układ przesmarować zgodnie z kartą smarowania.</p>	Z17
x	x	7	<p>Sprawdzić szczelność i sposób działania hamulca podczas hamowania i odhamowania. Układ kwalifikujemy jako szczelny gdy spełnione są wymagania karty prób.</p>	Z5

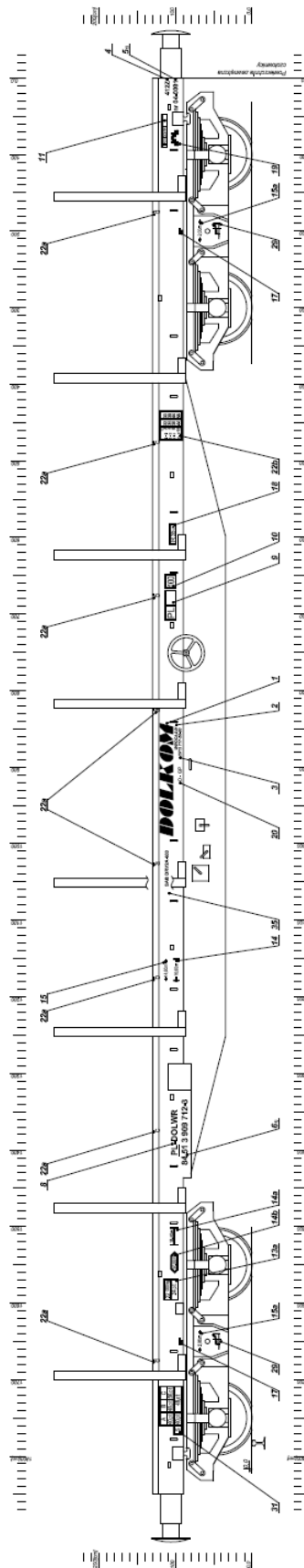
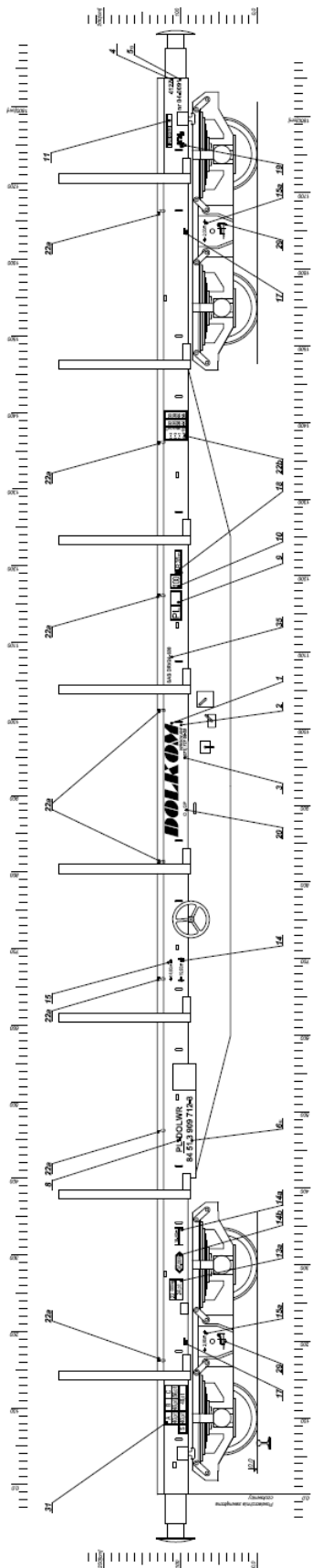
	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: <i>DOLKOM</i>	Data: <i>21.08.2019</i>	Numer: <i>W1000-412Z(a).1</i>

ARKUSZ NAPRAW			Układ smarowania	Załączniki
P4	P5	Lp	Czynność	
			Wymagania	
x	x	1	Sprawdzić punkty smarowania. Smarowniczki nieuszkodzone, kanały smarne drożne. Uszkodzone wymienić, a kanały smarne udrożnić	Z17
x	x	2	Smarować wszystkie punkty smarne. Smarować zgodnie z kartą smarowań.	Z17
x	x	3	Sprawdzić olej hydrauliczny. Sprawdzić czystość oleju w razie zabrudzeń przefiltrować lub w razie konieczności wymienić na nowy. Ubytki oleju uzupełnić.	Z17

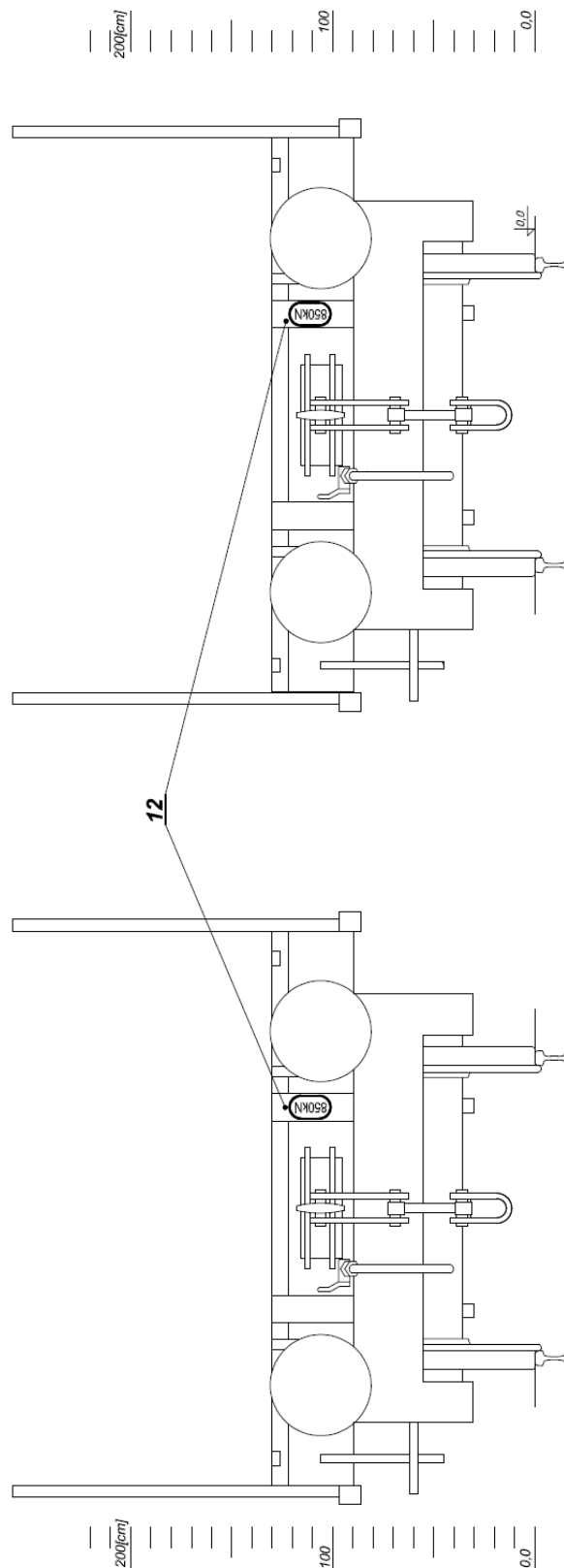
	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1


Wykaz załączników

Lp.	Treść	Str.	Zał.
1	Karta napisów i znaków.	35	Z1
2	Skrajnia taborowa.	39	Z2
3	Karta pomiarowa. Rama wózka.	40	Z3
4	Protokół. Ważenie pojazdu.	43	Z4
5	Protokół. Pomiar parametrów hamulca.	44	Z5
6	Protokół. Jazda próbna.	45	Z6
7	Karta pomiarowa. Rama.	46	Z7
8	Karta pomiarowa. Luzy poprzeczne i wzdłużne.	47	Z8
9	Karta pomiarowa. Zawieszenie	48	Z9
10	Karta pomiarowa. Układ hamulcowy.	51	Z10
11	Karta pomiarowa. Zestaw kołowy.	53	Z11
12	Karta pomiarowa. Sprzęg śrubowy.	54	Z12
13	Karta pomiarowa. Zderzak.	58	Z13
14	Protokół. Pomiar urządzeń ciągnowo zderzakowych.	59	Z14
15	Karta pomiarowa. Mażnice.	60	Z15
16	Karta pomiarowa. Łożyska toczne.	61	Z16
17	Karta smarowania.	62	Z17
18	Protokół badania rezystancji uziemienia.	63	Z18
19	Protokół badań wstępnych.	64	Z19
20	Protokół badania sprawności technicznej dla P2/P3.	65	Z20






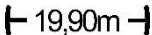
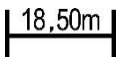
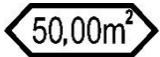


KARTA napisów i znaków -**Z1/1**


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

KARTA napisów i znaków -**Z1/2**

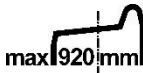
	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

KARTA napisów i znaków -
Z1/3

Poz.	Treść napisu lub symbol	Oznaczenie napisu lub znaku	Wys. [mm]	Norma	Uwagi
1	DOLKOM	Nazwa użytkownika	180	Zarządzenie Prezesa DOLKOM nr 03/2019	wg przepisów zakładowych
2	WROCLAW	Napis	40		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 Bold Italic
4	412Z lub 412Za	Typ pojazdu	60		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Bold
5 ¹⁾	nr 04-0091	Numer indeksowy pojazdu	60		czarny na żółtym tle po „nr” wpisać numer seryjny pojazdu z identyczną wysokością czcionki, czcionka: Arial Bold
6 ¹⁾	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 Bold
7					
8	PL-DOLWR	Numer VKM	80	PN-EN 15877-2	czarny na żółtym tle, biały na kontrastowym tle lub czcionka: Arial Bold
9		Oznaczenie kraju dopuszczenia do eksploatacji	90/146	Dz. U. z 2013r poz. 211	biały na kontrastowym tle lub czarny na żółtym tle, czcionka Arial Standard; 90(czcionka), 146(ramka)
10 ²⁾		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		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)
12		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		Oznaczenie ciężaru własnego (22000kg dla 412Z), (23500kg dla 412Za),	45/60/ 182	PN-EN 15877-1 (fig. 8)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard odstęp:0,9; zwięźszenie: 0,8; wysokość: 45(czcionka mała) 60(czcionka duża), 182(ramka)
14		Znak długości całkowitej	45	PN-EN 15877-2 (fig. 9)	biały na czarnym tle znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp :0,9 zachować wysokość czcionki zgodnie z PN-EN 15877-2 fig. 11
14a		Znak maksymalnej długości ładunku	45	PN-EN 15877-2 (fig. 79)	biały na czarnym tle znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp :0,9 zachować wysokość czcionki zgodnie z PN-EN 15877-2 fig. 11
14b		Znak pola powierzchni ładunkowej	45	PN-EN 15877-2 (fig. 80)	biały na czarnym tle znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp :0,9 zachować wysokość czcionki zgodnie z PN-EN 15877-2 fig. 11
15		Rozstaw czopów skrętu	45	PN-EN 15877-2 (fig. 12)	biały na czarnym tle, znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp: 0,9;
15a		Rozstaw osi	45	PN-EN 15877-2 (fig. 12)	biały na czarnym tle, znak malowany, czcionka: Arial Standard, odstęp: 0,9;
16					
17		Punkt podparcia	40	PN-EN 15877-2 (fig. 53)	czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, znak malowany
18		Minimalny promień łuku	60/90	PN-EN 15877-1 (fig. 43)	czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard (wsp. szer.: 80%); 60(czcionka), 90(ramka)
19		Znak zakazy przetaczania przez górkę rozrządową	87	PN-EN 15877-1 (fig. 30)	czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, napis malowany
20	O - GP	Oznaczenie typu hamulca	45		czerwonony na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle; czcionka: Arial Standard

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

KARTA napisów i znaków -
Z1/4

Poz.	Treść napisu lub symbol	Oznaczenie napisu lub znaku	Wys. [mm]	Norma	Uwagi																				
21																									
22a	d, c, b, a, a, b, c, d	Napis. Oznaczenie gabarytów ładunku	35		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Bold, lokalizacja: a, a - środek wagonu, d, d - czołownice. Napisy w odległości wg poz. 22b																				
22b	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td>m</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>a - a</td><td>2</td><td>32</td><td>33</td></tr> <tr><td>b - b</td><td>5</td><td>35</td><td>38</td></tr> <tr><td>c - c</td><td>9</td><td>36</td><td>44</td></tr> <tr><td>d - d</td><td>15</td><td>44</td><td>56</td></tr> </table>		m			a - a	2	32	33	b - b	5	35	38	c - c	9	36	44	d - d	15	44	56	Tabela gabarytów i obciążenia	35/45/ 290/ 375		czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, czcionka: Arial Standard, wysokość: litery: 35, cyfry: 45, 187 Ramka wysokość 290, szerokość 375, znak malowany
	m																								
a - a	2	32	33																						
b - b	5	35	38																						
c - c	9	36	44																						
d - d	15	44	56																						
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29		Znak średnicy koła	25/90/ 187	PN-EN 15877-1 (fig. 104)	czarny na kontrastowym tle lub biały na czarnym tle, wysokość czcionki (25), znaku (90), szerokość znaku (187) czcionka: Arial Standard, znak malowany																				
30																									
31	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td></td><td>40,ot</td><td>48,ot</td><td>56,ot</td></tr> <tr><td>S</td><td>40,ot</td><td>48,ot</td><td></td></tr> </table>		A	B	C		40,ot	48,ot	56,ot	S	40,ot	48,ot		Tabela obciążeń	45/60/ 290		czarny na żółtym tle lub biały na kontrastowym tle, czcionka: Arial Standard (zweżenie: 0,8); 45(czcionka), 60(wiersz), 290(ramka)								
	A	B	C																						
	40,ot	48,ot	56,ot																						
S	40,ot	48,ot																							
32																									
33																									
34																									
35	SAB DRV2A-600	Napis - nastawiacz klocków hamulcowych	45		biały na czarnym tle napis malowany, czcionka: Arial Standard,																				
36																									

Uwaga:

- 1). Umieścić indywidualny numer przypisany do pojazdu.
- 2). W przypadku ograniczenia prędkości maksymalnej (poz. 10), na pojeździe umieścić znak z wartością określoną w świadectwie sprawności technicznej pojazdu kolejowego. W pozostałych przypadkach wpisać maksymalną prędkość pojazdu wskazaną przez producenta a określoną w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) pojazdu.

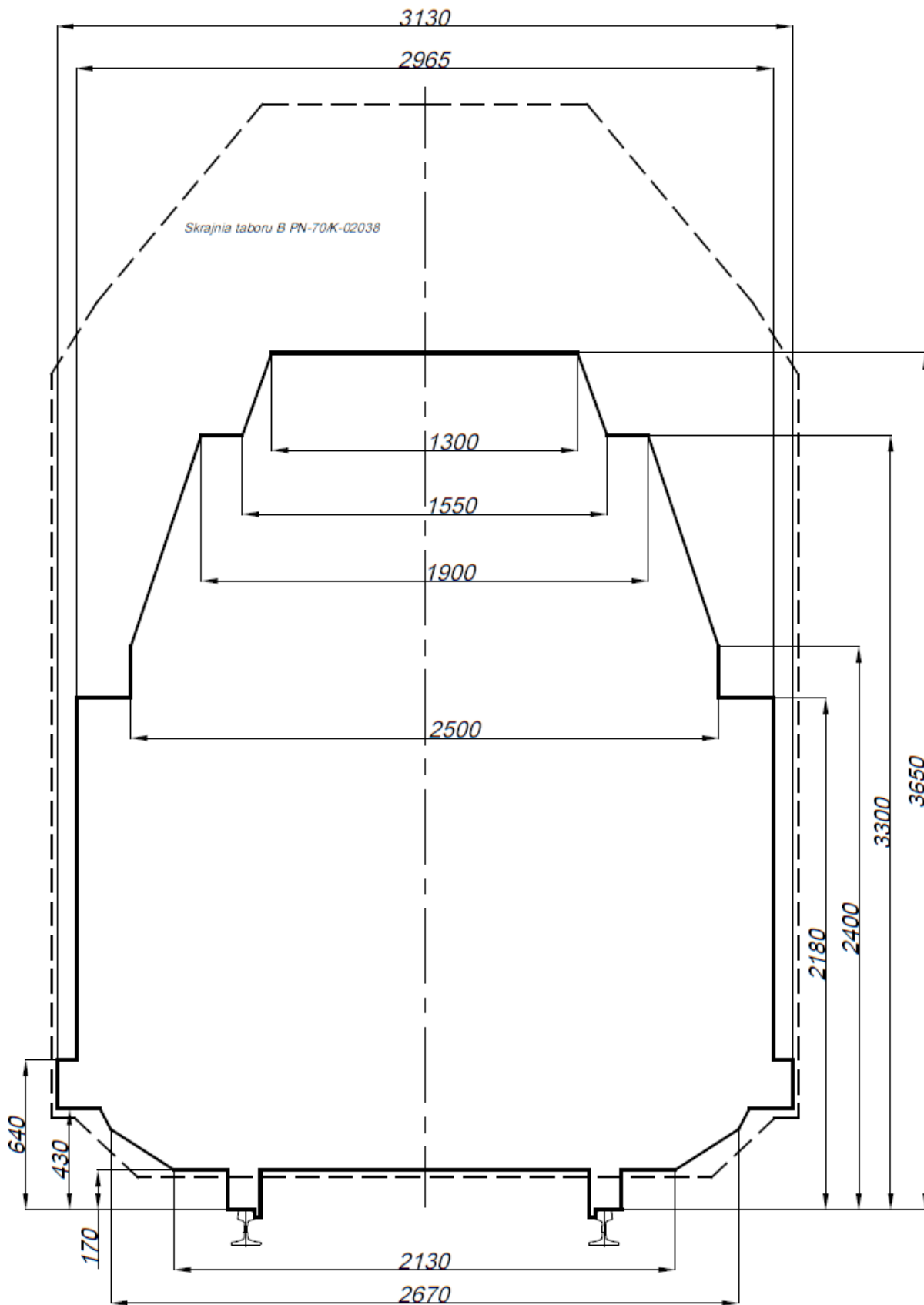
Uwaga:

- 1). W przypadku ograniczenia prędkości maksymalnej (poz. 10) na pojeździe umieścić znak z wartością określoną w świadectwie sprawności technicznej pojazdu kolejowego. W pozostałych przypadkach wpisać maksymalną prędkość pojazdu wskazaną przez producenta a określoną w dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR) pojazdu.

Na pojeździe kolejowym oraz na jego wózkach powinny znajdować się tabliczki znamionowe lub tabliczki znamionowe zastępcze.

Warunki umieszczania i informacje zawarte na tabliczkach znajdują się w rozdziale 4 rozporządzenia w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz. U. z 2013 poz. 211 z późn. zm.).

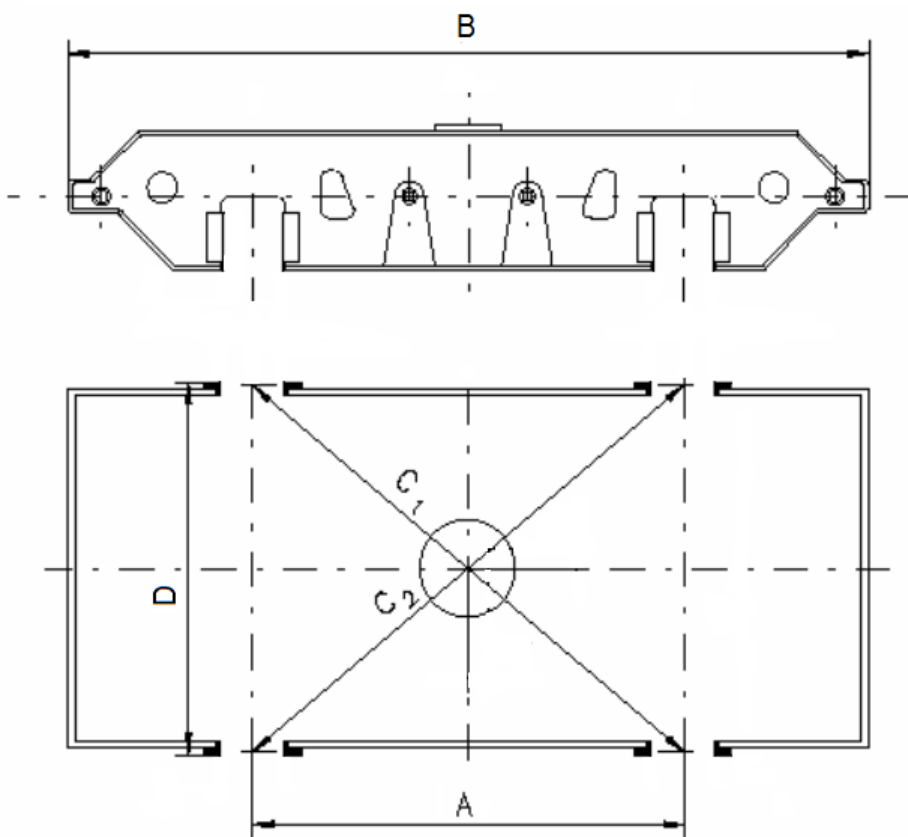
W trakcie napraw poziomu P4 i P5 wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia i dostosowania tabliczek do wymogów rozporządzenia

Skrajnia**Z2**

Karta pomiarowa. Rama wózka

Z3/1

Nazwa zakładu:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------	--------------	-------------

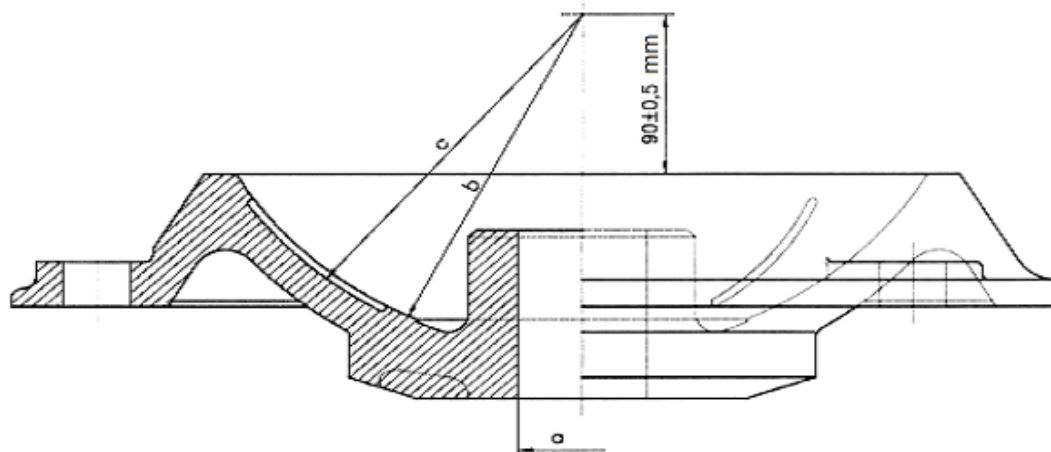


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]
1	A	2000± 1	2000± 2	2000± 3	
2	B	3700	3700±4,5	3700±4,5	
3	C ₁ - C ₂	≤ 4	≤ 4	≤ 5	
4	D	1830 ⁺⁴	-	-	

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

Karta pomiarowa. Rama wózka**Z3/2**

Nazwa zakładu:	Typ pojazdu	Nr pojazdu
----------------	-------------	------------

Gniazdo skrętu

(x – wyrobienie nierównomierne, y – wyrobienie równomierne)

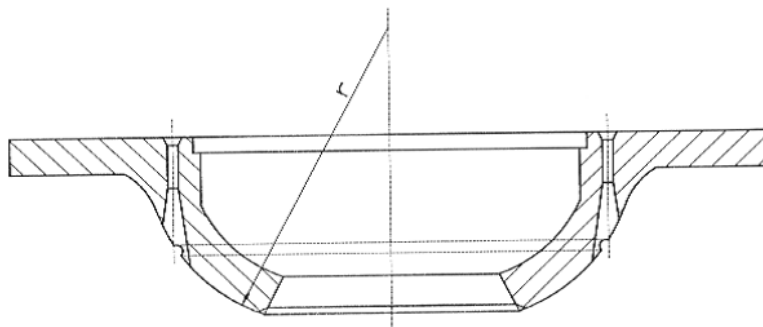
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
					Wózek 1	Wózek 2
1	a	$\varnothing 62^{+0,2}$	$\varnothing 64,5$	$\varnothing 65,5$		
2	b	$190^{+0,3}$	192,5	193,5		
			194,5	196,5		
3	c	$198^{+0,3}$	196	197		
			198	201		

Uwagi:

Data i podpis:

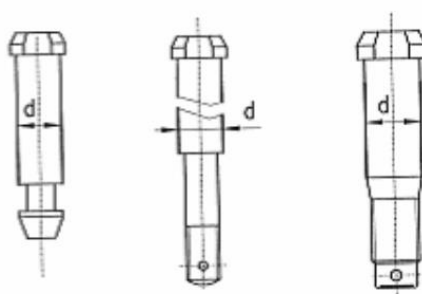
Karta pomiarowa. Rama wózka
Z3/3

Nazwa zakładu:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------	--------------	-------------

Czop skrzętu.


(x – wyrobienie nierównomierne, y – wyrobienie równomierne)


Lp.	Symbol		Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
						Wózek 1	Wózek 2
1	r	x	r	r-2	r-3		
		y		r-4			

Sworzeń skrzętu.


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
					Wózek1	Wózek2
1	d	∅60	∅59,5	∅58,5		

Uwagi:


Data i podpis:

	Pojazd 412Z	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

Protokół. Ważenie pojazdu

Z4

Nazwa zakładu naprawczego:		Typ pojazdu		Nr pojazdu:			
Lp.	Parametr	Oznaczenie	Jedn.	Numer zestawu n			
				1	2	3	4
1	Nacisk koła strona prawa	FK _P	KN				
2	Nacisk koła strona lewa	FK _L	KN				
3	Bezwzględna różnica nacisków kół jednej osi	$\Delta FK = \Delta FK_P - \Delta FK_L$	KN				
4	Odchylenie względne kół zestawu	$\Delta FK_W = \Delta FK \times 100\% / (\Delta FK_P + \Delta FK_L)$	%				
5	Odchylenie względne dop. kół zestawu	$\Delta FK_{Wdop} = 0,08 \times (\Delta FK_P + \Delta FK_L)$	%	15,00			
6	Nacisk rzeczywisty zestawu na tor	$FZ_n = FK_L + FK_P$	KN				
7	Nacisk średni zestawu w wózku	$FZ_s = \sum FZ_n / n$	KN				
8	Różnica nacisku zestawu rzeczywistego i średniego w wózku	$\Delta FZ_n = FZ_n - FZ_s$	KN				
9	Odchylenie względne zestawów w wózku	$\Delta FZ_w = \Delta FZ_n / FZ_s \times 100\%$	%				
10	Odchylenie względne dop. zestawów wózka	$\Delta FZ_{Wdop} = 0,1 \times FZ_s$	%	15,00		15,00	
Uwagi:			Data i podpis:				

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1

Protokół. Pomiar parametrów hamulca

Z5

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:	
Hamulec pneumatyczny pomiar wg PN-K88177			
Badania	Zadane	Rzeczywiste	
Ciśnienie w przewodzie zasilającym	0,85 MPa		
Ciśnienie max w cylindrze hamulcowym	0,38±0,01 MPa		
Ciśnienie w przewodzie głównym	0,5±0,05 MPa		
Czas napełniania zbiornika sterującego i pomocniczego 0 – 0,48 MPa	150 – 210 s		
Próba szczelności – po nagłym hamowaniu max spadek ciśnienia w cylindrze hamulcowym w czasie 5 min.	< 0,01 MPa		
Próba szczelności – ubytek ciśnienia w przewodzie głównym w czasie 10 min.	< 0,01 MPa		
Czas napełniania cylindra hamulcowego do 95% ciśnienia maksymalnego	położenie G	18 – 30 s	
	położenie P ²⁾	3 – 5 s	
Czas opróżniania cylindra hamulcowego do ciśnienia 0,4 MPa	położenie G	45 – 60 s	
	położenie P ²⁾	15 – 20 s	
Próba czułości: Spadek ciśnienia w przewodzie gł. o 0,06 MPa w ciągu 6 s wywoła	Hamowanie		
Próba nieczułości: Spadek ciśnienia w przewodzie gł. o 0,03 MPa w ciągu 60 s wywoła	Nieczułość hamulca		
Hamulec ręczny			
Liczba obrotów hamulca ręcznego do zahamowania	9 – 13 obr.		
Dopuszczalny ruch jałowy na korbie	½ obrotu		
.Maksymalna siła na korbie	P<500 N		
Hamulec bezpieczeństwa			
Siła potrzebna do zadziałania	300 N		
¹⁾ Nie dotyczy bez urządzeń przełączających "próżny – ładowny ²⁾ Nie dotyczy bez urządzeń przełączających "G-P"			
Uwagi:	Data i podpis:		



Pojazd
412Z
412Za

DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA

Opracował:
DOLKOM

Data:
21.08.2019

Numer:
W1000-412Z(a).1

Str./ zał
45

Protokół. Jazda próbna.

Z6

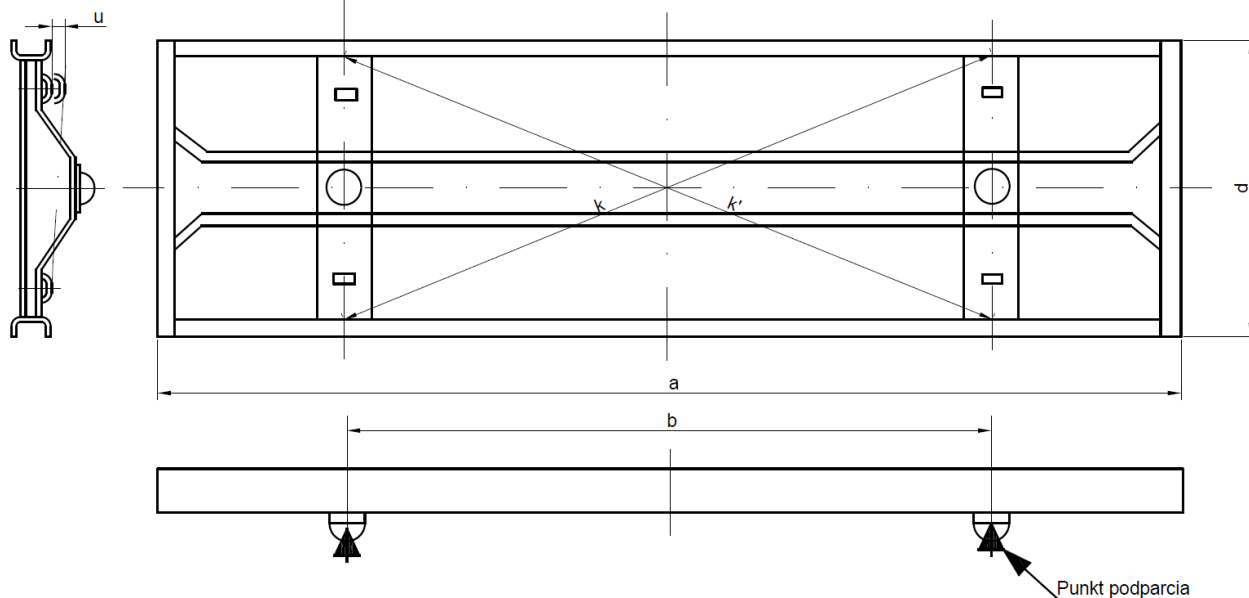
Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

W wyniku przeprowadzonych prób i badań wstępnych stwierdza się, że wagon:
- został naprawiony zgodnie z wymaganiami Dokumentacji Systemu Utrzymania,
- kwalifikuje się do przeprowadzenia prób ruchowych i wykonania jazdy próbnej.

Kontrola techniczna	Data	Jednostka naprawiająca
Wymagane warunki jazdy próbnej	Warunki jazdy próbnej	
<ol style="list-style-type: none">Wagon przygotowany jest do jazdy w składzie pociągu.Jazda odbywa się w porze dziennej na trasie o długości minimum $S = 20\text{km}$Jazda do stacji zwrotnej odbywa się z prędkością $V = 70\% \cdot V_{\max}$ czyli 70 km/h z jednym lub dwoma postojami po 5 min w celu skontrolowania wagonu.Jazda do stacji początkowej odbywa się z V_{\max} czyli 100 km/h bez postoju (ograniczenia szybkości mogą wynikać z możliwości linii).	Data	Godzina
	Temperatura	Stan toru
	St. początkowa	St. zwrotna
	St. końcowa	Długość trasy
	V_{\max} trasy	
Zadania jazdy próbnej	Wynik jazdy próbnej	
<ol style="list-style-type: none">Pomiar temperatury maźnic oraz ocena stanu łożysk tocznych zestawów kołowych (czy nie następuje ich nadmierne grzanie się, tj. powyżej $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ od temperatury otoczenia).Sprawdzenie sposobu działania zawieszenia (płynne ruchy, poprawne ułożenie, brak wężykowania).Sprawdzenie działania hamulca w czasie jazdy (poprawne hamowanie i luzowanie).Sprawdzenie zachowania się wagonu w czasie jazdy (spokojna i płynna jazda).	
Uwagi i ocena końcowa jazdy próbnej	Komisja	
	1. Naprawiający	
	2. Użytkownik	
	3.....	
	4.....	

Karta pomiarowa. Rama.**Z7**

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

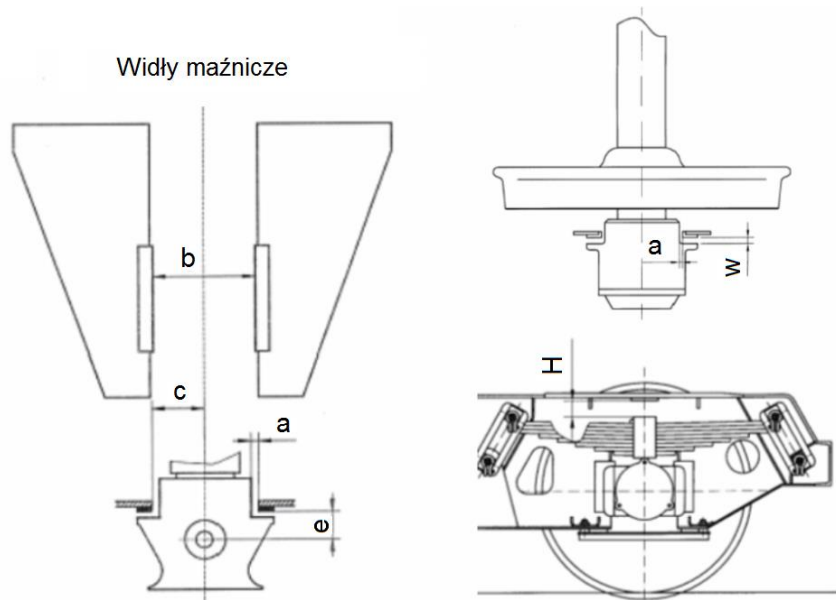


Oznaczenie	Konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalne odchyłki [mm]	Rzeczywisty [mm]	Uwagi
a	18660	+12 0		
b	14600	±10		
d	2940/2982	0 -16		
k-k*	-	≤10		
u	-	≤6		

Data i podpis:

Karta pomiarowa. Luzy poprzeczne i wzdłużne
Z8

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------


 (np. P_p – prawa strona - przód)

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
				Wózek 1		Wózek 2	
				LP/ LT	PP/ PT	LP/ LT	PP/ PT
a	0,5 ÷ 1,05	3,65	-				
b	265 + 2a	269 + 2a	271+2a				
c	132,5+a	134,5+a	135,5+a				
e	85,0	87,0	88,0				
w	17,55 ÷ 20,15	24	-				
H	76	68	-				

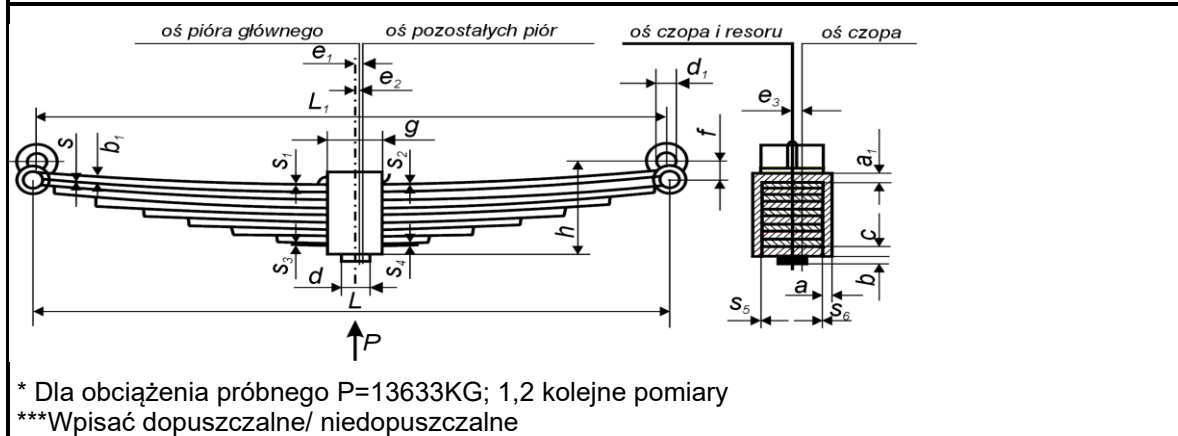
Uwagi:	Data i podpis:
--------	----------------

Karta pomiarowa. Zawieszenie.

Z9/1

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:	Data i podpis:
----------------------------	--------------	-------------	----------------

Resor piórowy



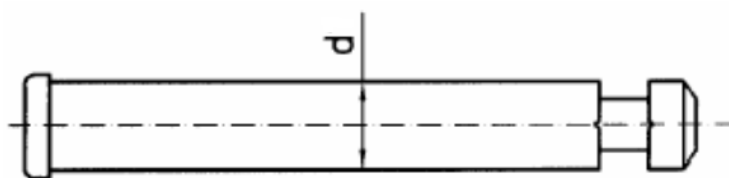
Uwagi:

* Dla obciążenia próbnego P=13633KG; 1,2 kolejne pomiary
***Wpisać dopuszczalne/ niedopuszczalne

Symbole		L	L ₁	h	f*	g	a	a ₁	b ₁	c	d	b	d ₁	s	s ₁	s ₂	s ₃	s ₄	s ₅	s ₆	e ₁	e ₂	e ₃	
Wymiary [mm]																								
Konstrukcyjny.			1188±2	210 ⁺⁴		102 ⁻²	15 ⁺³	16	20	50 ^{-0,32-0,57}	17,5±0,5	36 ⁺¹	-	-						-	-			
Dopuszczalny przy naprawie		1200	1188±3	210 ⁺⁶	86±6,9	93	15	14,5	18	48	19	38	1,5	0,3 na głębokości do 30mm						2	3			
Rzeczywiste	Resor 1	1	Wyróżnik resoru				***						***						**					
		2					***						***						**					
	Resor 2	1					***						***						**					
		2					***						***						**					
	Resor 3	1					***						***						**					
		2					***						***						**					
	Resor 4	1					***						***						**					
		2					***						***						**					

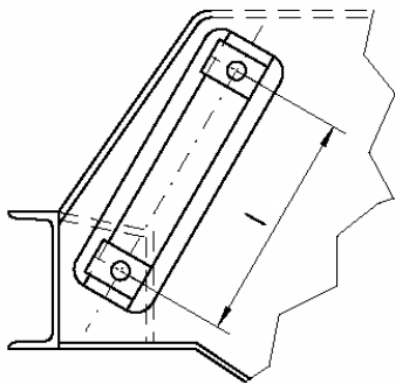
Karta pomiarowa. Zawieszenie.
Z9/2

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Sworzeń resorowy


(L, P – lewy, prawy)

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
		P5	P4		Zestaw1		Zestaw2	
					L ₁ / L ₂	P ₁ / P ₂	L ₁ / L ₂	P ₁ / P ₂
d	Ø35 ⁰ _{-0,5}	Ø34	Ø31,5	Ø30	L ₃ / L ₄	P ₃ / P ₄	L ₃ / L ₄	P ₃ / P ₄

Zawieszenie resorów piórowych


(L, P – lewy, prawy)

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
		P5	P4		Zestaw1		Zestaw2	
					L ₁ / L ₂	P ₁ / P ₂	L ₁ / L ₂	P ₁ / P ₂
l	234 ⁰ ₋₂	240	249	249				
	238 ^{**}	245 ^{**}	251,5 ^{**}	253 ^{**}				

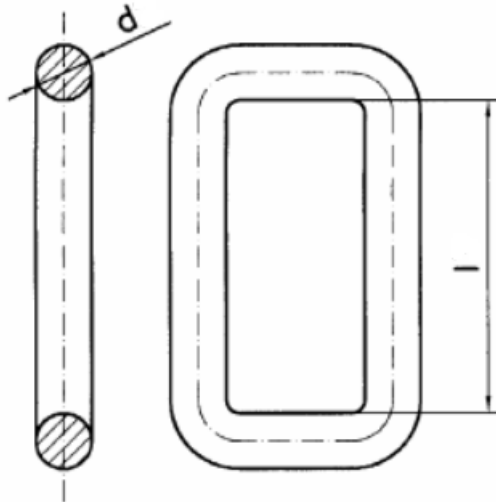
Uwagi:

Data i podpis:

** – dotyczy wózka z wieszakiem resorowym 290

Karta pomiarowa. Zawieszenie.
Z9/3

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Wieszak


(L, P – lewy, prawy)

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
		P5	P4		Zestaw1		Zestaw2	
					L1/ L2	P1/ P2	L1/ L2	P1/ P2
l	286 ⁰ ₋₂	288	289	289				
	292 ⁰ ₋₂ **	294**	295**	295**				
d	Ø25±0,5	Ø24,5	Ø23,3	Ø23				

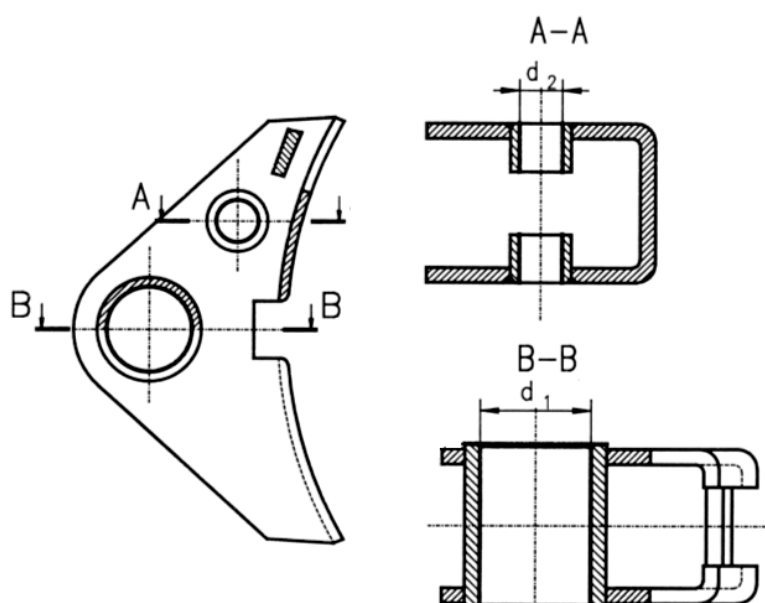
Uwagi:

Data i podpis:

** – dotyczy wózka z wieszakiem resorowym 290

Karta pomiarowa. Układ hamulcowy.
Z10/1

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Obsada klocka hamulcowego


(L,P – lewy, prawy)

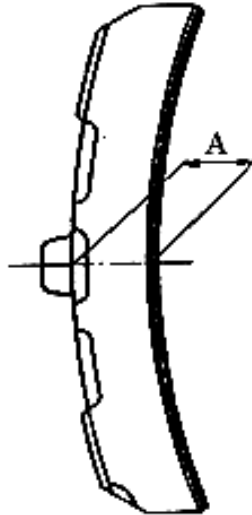
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]							
			P5	P4		Wózek1			Wózek2				
1	d1	$\varnothing 60^{+0,5}$	$\varnothing 61$	$\varnothing 62$	$\varnothing 62,5$	L ₁		P ₁		L ₁		P ₁	
						L ₂		P ₂		L ₂		P ₂	
						L ₃		P ₃		L ₃		P ₃	
						L ₄		P ₄		L ₄		P ₄	
2	d2	$\varnothing 25^{+0,5}$	$\varnothing 26$	$\varnothing 28$	$\varnothing 29$	L ₁		P ₁		L ₁		P ₁	
						L ₂		P ₂		L ₂		P ₂	
						L ₃		P ₃		L ₃		P ₃	

Uwagi:

Data i podpis:

Karta pomiarowa. Układ hamulcowy.**Z10/2**

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Wstawka klocka hamulcowego

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	

Uwagi:

Data i podpis:

Karta pomiarowa. Zestaw kołowy.
Z11

Nazwa zakładu naprawczego:			Typ pojazdu				Nr pojazdu			
Lp.	Wielkość mierzona		Wymiar [mm]			Wózek I		Wózek II		
			Konstrukcyjny	Dopuszczalny w naprawie	Graniczny	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	
1	Średnica toczna D	bezobróczowe	920 ⁺⁴ 0	870	860					
		obróczowe		850	830					
2	Różnica średnic kół D	W jednym zestawie	<0,5	<0,8	1					
3		Między zestawami wózka jezdznego	<0,5	<8	10					
4		Między wózkami	1	<20	20					
5	Grubość wieńca koła obręczowego W		75 ⁺²	≥40	30					
6	Grubość wieńca koła bezobróczowego W		50 ⁺⁴	≥25	20 ^{***}					
7	Wysokość obrzeża O _w		28 ^{±0,5}	<32*	36 ^{**}					
8	Grubość obrzeża O _g		32,5 ^{+0,5}	≥28*	22 ^{**}					
9	Suma O _{g1} 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					

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 ≥ 40 mm gdy: Og ≥ 24 mm lub gr < 7,5 mm
- Znaki na kole bosym i obręczy nie mogą być przesunięte.
- Wózek i zestaw liczony jest od czoła maszyny.

Dołączyć Protokół: Badanie defektoskopowe osi i wieńca

Decyzja o zestawach:

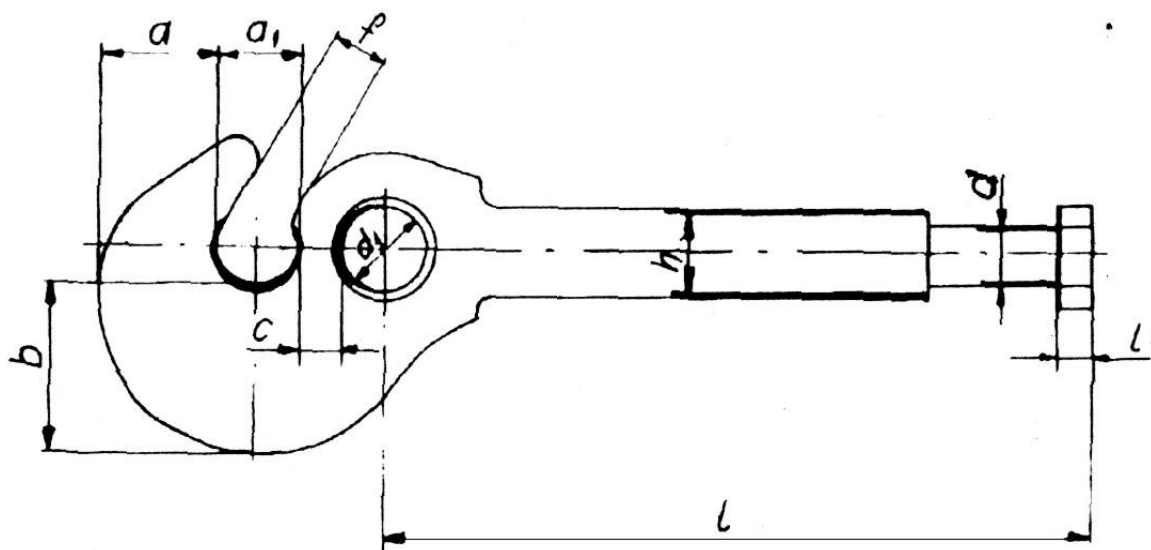
Data i podpis:

Karta pomiarowa. Sprzęg śrubowy.

Z12/1

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Hak ciągowy typ A



Wymiar [mm]		a	a ₁	b	c	d ₁	d	f	l ₁	h	l
Konstrukcyjny		77 ⁺¹	56 ⁻²	120 ⁺²	31 ⁺³	56 ^{+0,5}	φ53 ^{-0,5}	41 ⁺²	40 ^{-0,5}	60 ₋₂ x50 ₋₂	440
Dopuszczalny w naprawie [mm]	P5	77 ⁺¹	56 ⁻²	120 ⁺²	31 ⁺³	56 ^{+0,5}	φ53 ^{-0,5}	41 ⁺²	39,5	57,0x47,5	441
	P4	73	60	116	28	59	51	47	38,5	56x47	443
Graniczny		71	61	115	27	60	50,5	48	37,5	55x46	445

Rzeczywisty [mm]	Hak przedni										
	Hak tylny										

Uwagi:

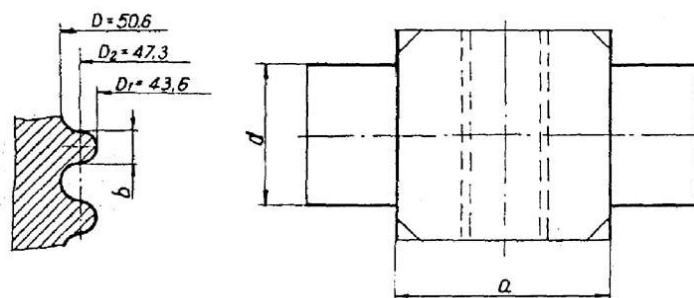
Data i podpis:

Karta pomiarowa. Sprzęg śrubowy.

Z12/2

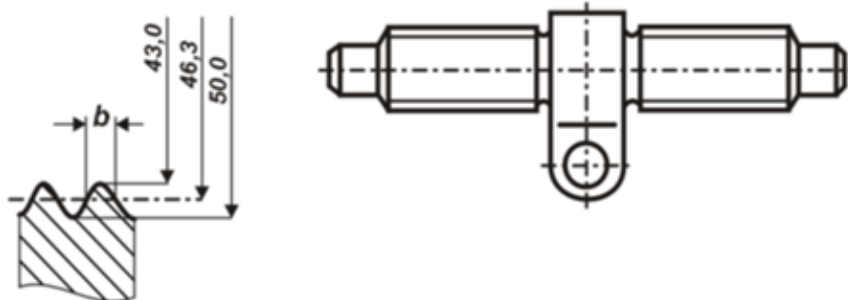
Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Nakrętka sprzęgu śrubowego



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny w naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	a	75 ⁻¹	73,5	72	71				
2	d	45 ^{-0,5}	43	39	38				
3	b	3,34	3,0	2,8	2,6				

Cięgło amortyzatora



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny w naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste	
			P5	P4		1	2
1	b	3,34	3,0	2,8	2,6		

Uwagi:

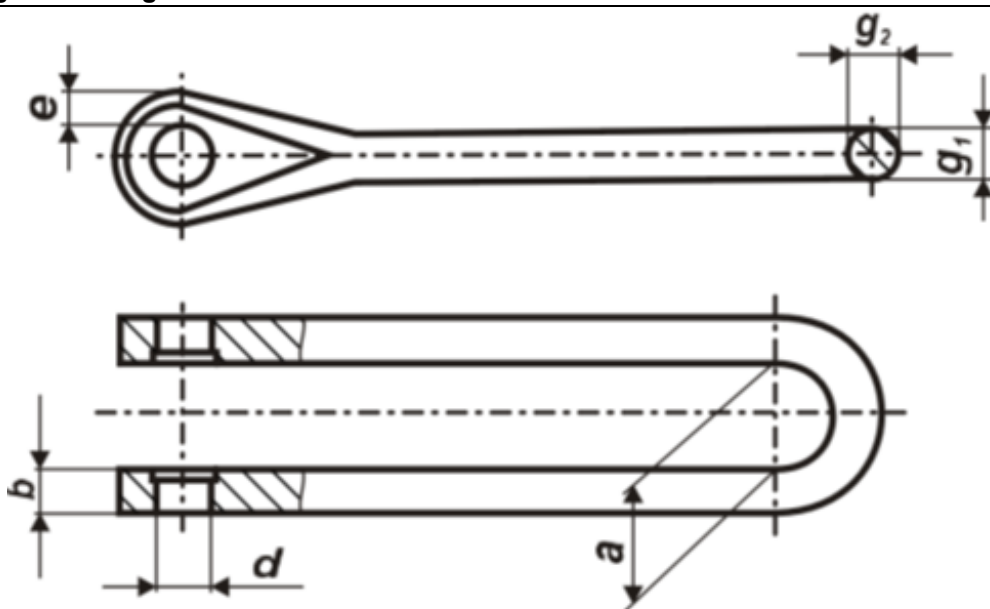
Data i podpis:

Karta pomiarowa. Sprzęg śrubowy.

Z12/3

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

Pałak sprzęgu śrubowego



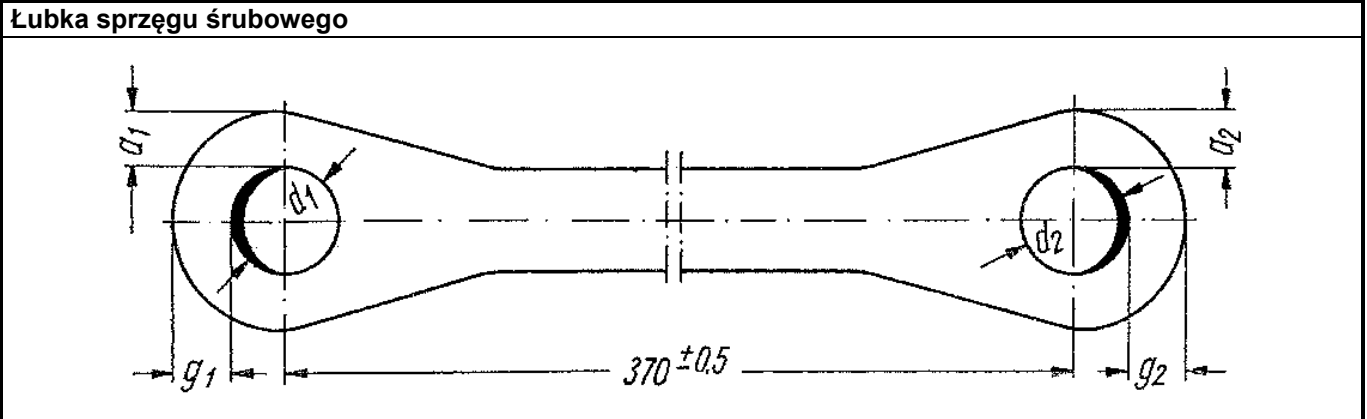
Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny w naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste	
			P5	P4		1	2
1	a	70 ⁺²	68	68	65		
2	b	32 ^{-1,5}	30	29	28		
3	d	47 ^{+0,5}	48	48,5	49		
4	e	19 ^{-0,2,5}	19	19	19,0		
5	g ₁ x g ₂	40 ⁻¹ x 36 ^{-1,5}	38,5 x 34	37,5 x 33	36,5 x 32		

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

Karta pomiarowa. Sprzęg śrubowy.

Z12/4

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

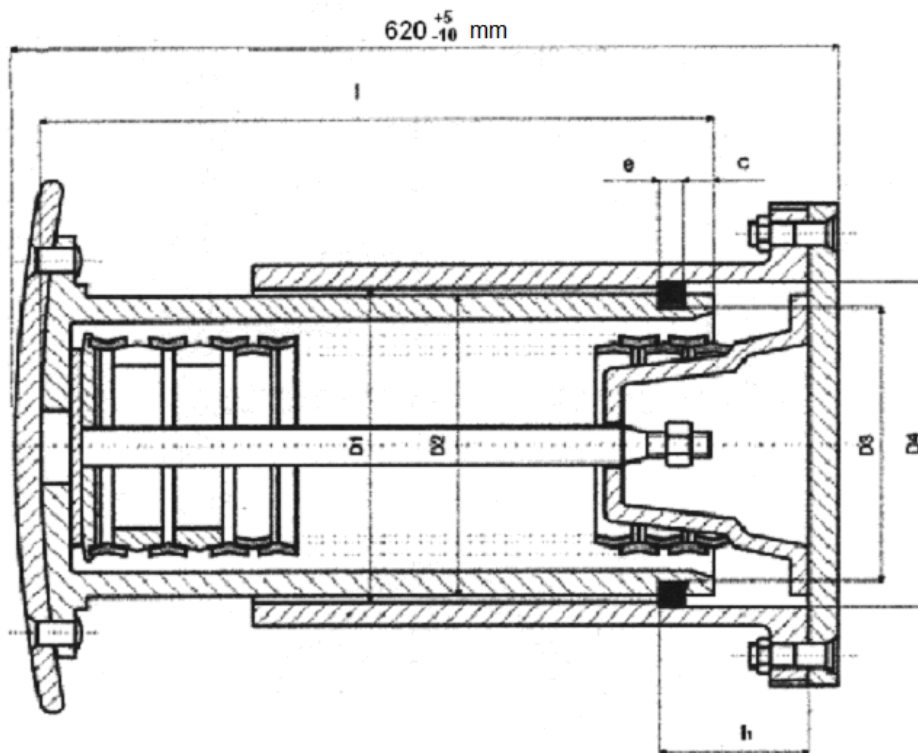


Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dopuszczalny w naprawie		Wymiar graniczny	Wymiary rzeczywiste			
			P5	P4		1	2	3	4
1	d ₁	57 ^{+0,5}	57 ^{+0,5}	59	60				
2	d ₂	47 ^{+0,5}	47 ^{+0,5}	49	50				
3	g ₁	25 ^{-0,25}	25 ^{-0,25}	21	20				
4	g ₂	23 ^{-0,25}	23 ^{-0,25}	19	18				
5	a ₁	21 ^{-0,25}	21 ^{-0,25}	21	21				
6	a ₂	19,5 ^{-0,25}	19,5 ^{-0,25}	19	19				

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

Karta pomiarowa. Zderzak.
Z13

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------


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

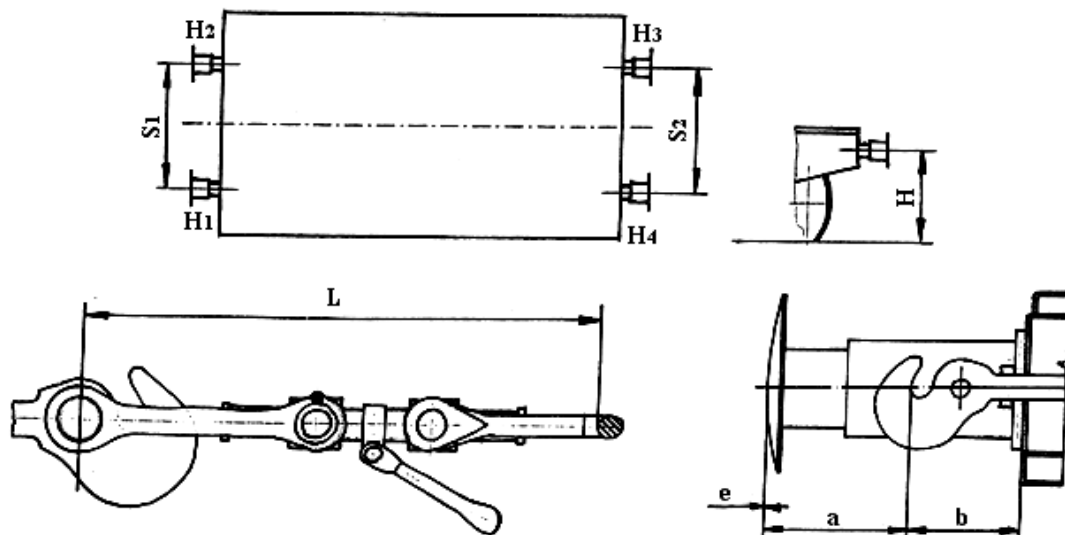
L p.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny w naprawie [mm]		Wymiar graniczny [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]			
			P5	P4		P _L	P _P	T _L	T _P
1	D ₁	202 ^{+1,2}	202 ^{+1,2}	204,5	205				
2	D ₂	201 ^{-1,2}	201 ^{-1,2}	198,5	198				
3	D ₃	191 ^{-0,5}	191 ^{-0,5}	189,5	189				
4	D ₄	214 ^{+1,2}	214 ^{+1,2}	216,5	217				
5	c	32 ^{±0,8}	32 ^{±0,8}	30,5	30				
6	e	25,5 ^{+0,15}	25,5 ^{+0,15}	27	27,5				

Uwagi:

Data i podpis:

Protokół. Pomiar urządzeń ciągnowo zderzakowych.
Z14

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------



	Sprawdzany parametr	Wartość dopuszczalna [mm]	Wartość zmierzona [mm]			
			Przód		Tył	
ZDERZAKI	Wysokość osi zderzaków od główki szyny H	1050 ⁺¹⁰ ₋₅ mm, dla przetoczonych zestawów wartość 1012 ⁺¹⁰ ₋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: 4 mm	e ₁	e ₂	e ₃	e ₄	
URZĄDZENIA CIĄGNOWE	Odległość haka od zderzaka a b	a = 310 ÷ 340 a+b = 620 ⁺⁵ ₋₁₀ mm (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.}

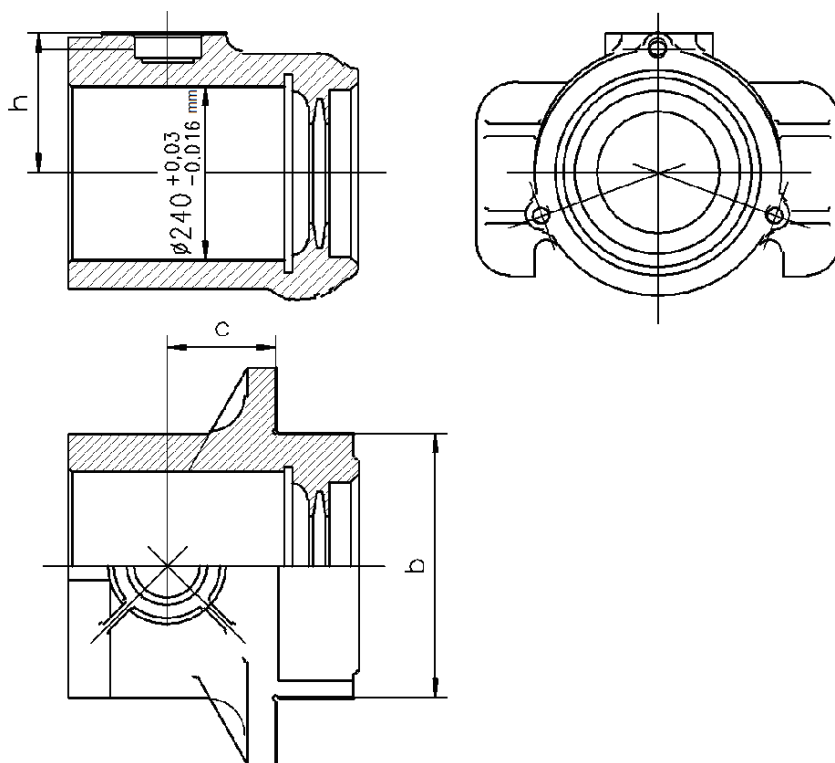
Ocena:

Data i podpis:

Karta pomiarowa. Maźnice.

Z15


Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------



(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
b	265 ^{-0,3}	262	261				
c	65 ^{±2}	62,5	61				
h	150 ^{±0,5}	149	148,7				

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

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 61

Karta pomiarowa. Łożyska toczne.

Z16

Nazwa zakładu naprawczego:	Typ pojazdu:	Nr pojazdu:
----------------------------	--------------	-------------

KWALIFIKACJA ŁOŻYSK TYPU NJ I NJP

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

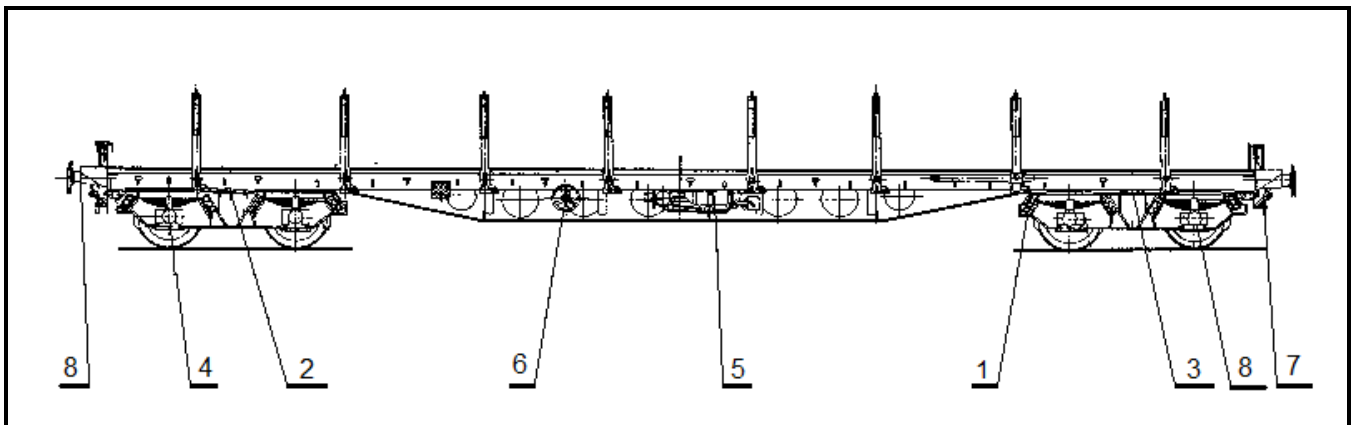
- uszczelnienia całe bez pęknięć, wygięć,
- wszystkie uszczelnienia zapewniają szczelność łożysk.

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

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	Opracował: <i>DOLKOM</i>	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 62

Karta smarowania.

Z17



Poz.	Miejsce smarowania	Rodzaj oleju lub smaru	Czynności	Częstotliwość smarowania
1	Resor, zawieszenie resoru	Smar grafitowy – Greasen Grafit	Uzupełnić smar Wymiana	P2, P3 P4, P5
2	Ślizg boczny	Smar grafitowy – Greasen Grafit	Uzupełnić smar Wymiana	P1, P2, P3 P4, P5
3	Gniazdo skrętu	Smar grafitowy – Greasen Grafit	Uzupełnić smar Wymiana	P1, P2, P3 P4, P5
4	Łożyska w maźnicach	Shell GadusRail S3 EUFR(EUDB)	Wymiana	P4, P5
5	Nastawiacz klocków hamulcowych, zmieniać przekładni, trójkąt hamulcowy, cylinder hamulcowy	Smar grafitowy – Greasen Grafit, Hipol 15 SAE9, Smar AO TWT "Naftochem"	Smarować	Przy każdej naprawie i zdjęciu z maszyny
6	Zawór hamulca pomocniczego, rozdzielacze powietrza, zawory bezpieczeństwa itp	Smar AO TWT "Naftochem"	Smarować	Przy każdej naprawie i zdjęciu z maszyny
7	Sprzęgi oraz urządzenia ciąglowe	Hipol 15 SAE9	Smarować	P2, P3, P4, P5
8	Zderzaki	Hipol 15 SAE9	Smarować	P2, P3, P4, P5

Protokół badanie rezystancji uziemienia**Z18**

Nazwa Zakładu:

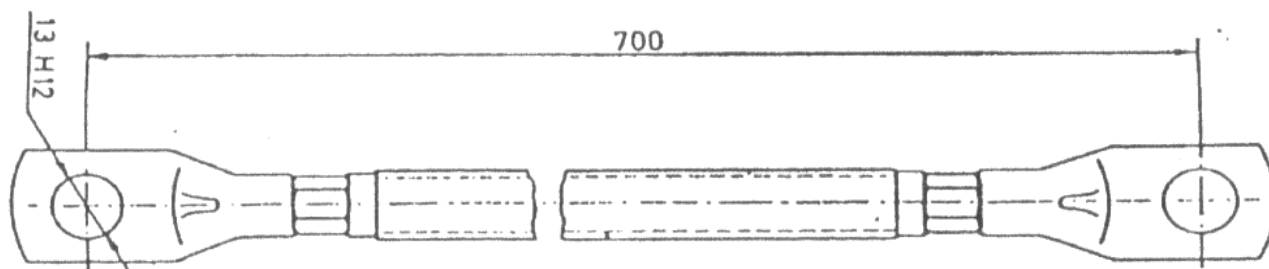
Typ:

Nr wagonu:

Uwaga:

Opór elektryczny między częściami metalowymi i szyną nie powinien przekroczyć $0,15\Omega$ (wartość ta powinna być mierzona prądem stałym o natężeniu 50A przy napięciu $\leq 50V$)

Nadwozie musi być połączone z podwoziem, co najmniej przez jeden zestaw kołowy np. do korpusu maźnicy. Połączenie z masą może być wykonane z przewodów gołych lub izolowanych, wykonane z materiału giętkiego nie podlegającego korozji. Przewody muszą być dobrze widoczne i tak ułożone aby nie było możliwości uszkodzenia mechanicznego, ponadto powinny mieć przekrój $\geq 35\text{mm}^2$.




Przewód giętki o przekroju 35mm^2 z drutu miedzianego ocynkowanego w płaszczu osłonowym z końcówką kabla miedzianą, ocynkowaną

Wartość rezystancji wynosi:..... Ω

Data i podpis

Uwagi sprawdzającego:

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 64

Protokół badań wstępnych


Z19

Warunkiem dopuszczenia wagonu do jazdy próbnej jest przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym poniższych czynności sprawdzających.

- 1) Ocenę określić wyrażeniem: pozytywna, negatywna

Lp.	Wyszczególnienie czynności sprawdzających	Wynik i uwagi ¹⁾
1	Sprawdzenie dokumentacji naprawczej, wystawionej przez wykonawcę naprawy z wymaganiami dokumentacji systemu utrzymania wagonu.	
2	Ogólne sprawdzenie kompletności i prawidłowości montażu wagonu. Poprawność zabezpieczania zdejmowanych podzespołów. Brak wycieków powietrza.	
3	Przeprowadzenie prób postojowych działania układu hamulcowego.	


	Nazwisko	Podpis	Wagon-typ / numer fabr.
Odbiorca			Decyzja
KJ wykonawcy			

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
		Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 65

Protokół badania sprawności technicznej dla P2*/P3 (niepotrzebne skreślić) **Z20**

POJAZD KOLEJOWY										
typ			nr fabryczny				Produc.			
Data rozpoczęcie badania						Data zakończenia badania				
ZESTAWY KOŁOWE (zarys w mm)										
str lewa	w	O _w	O _g	q _r	A _z '	w	O _w	O _g	q _r	str prawa
zest. 1										
zest. 2										
zest 3										
zest 4										
Stan powierzchni						Stan maźnic				
URZĄDZENIA CIĘGŁOWE I ZDERZAKOWE										
Wysokość zderzaka		Lewego		Prawego		Różnica wysokości		Różnica max		Rozstaw zderzaków
Przód maszyny										
Tył maszyny										
Stan urządzeń ciągowych										
HAMULCE										
Miejsce pomiaru w układzie		Ciśnienie max	Max spadek ciśnienia po		Czas napełnienia			Sprzęg hamulcowy		
Przewód główny			5 min		zbiornika			Stan gumy data ważności		
Cylindry hamulcowe			10 min		Do 0,36					
Przekładnia Mechaniczna*					Układ Pneumatyczny*					
PRZYGOTOWANIE DO TRANSPORTU*										
Zabezp. zesp. roboczych				Sygnalizacja oświetlenia				Napisy		
Skrajnia				Konserwacja				Przeglądy naprawy		
OCENA (Uwagi)*										
Badanie 1						Badanie 2 (po usunięciu usterek)				
Data i Podpis						Data i Podpis				

- dla poziomu P3 wypełnić wszystkie rubryki
- dla poziomu P2 wypełnić rubryki zaznaczone*

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 66

Instrukcja sprawdzania stanu technicznego


Układ pneumatyczny i hamulcowy.

- sprawdzić układ na obecność nieszczelności i ubytków powietrza z układu oraz uszkodzeń mechanicznych;
- sprawdzić sprężarkę powietrza - regulację należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją obsługi,
- sprawdzić regulator ciśnienia - powinien być wyregulowany tak, by ciśnienie wyłączania układu wynosiło 0,72_{-0,02} MPa - natomiast spadek ciśnienia o 0,61÷0,68 MPa powodował włączenie,
- sprawdzić zawór bezpieczeństwa zabezpieczający przed wzrostem ciśnienia w zbiornikach głównych. Powinien być fabrycznie wyregulowany na ciśnienie otwarcia wynoszące - 0,9 MPa, a zamknięcia na 0,78 MPa.
- sprawdzić działanie stacjonarne układu hamulcowego zgodnie z zasadami podanymi w normie PN-K-88177:1998 (ze zmianą Az1 z 2002r.) Tabor kolejowy. Wymagania i metody badań,
- sprawdzić działanie hamulców w czasie jazdy, sprawdzić drogę hamowania pojazdu.

Układ hydrauliki siłowej


- sprawdzić przewody i połączenia hydrauliczne na obecność uszkodzeń i wycieków oleju,
- sprawdzić połączenia skręcane – dokręcić,
- sprawdzić stan zanieczyszczenia filtrów,
- sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i ewentualnie uzupełnić ubytki. Obowiązuje górny poziom oleju przy złożonych wszystkich mechanizmach,
- wymienić zanieczyszczone wkłady filtrów (wymiana po odkręceniu pokrywy filtra),
- wymienić olej zgodnie z DTR pojazdu. W tym celu należy spuścić olej z układu:
 - ze zbiornika oleju
 - odkręcić najniżej położone elementy złączne instalacji – w celu umożliwienia spuszczenia oleju z przewodów rurowych,
 - odkręcić elementy przyłączeniowe urządzeń hydraulicznych – siłowników hydraulicznych.
 - wyczyścić zbiornik oleju. W tym celu należy:
 - wymontować wszystkie filtry zamontowane w zbiorniku (filtry ssawne, zlewowe, wlewowe, odpowietrzniki),
 - zdemontować zbiornik oleju,
 - przemyć zbiornik naftą usuwając wszelki osad,
 - przemyć naftą korpusy filtrów, zamontować nowe wkłady filtrów,
 - zachowując szczególną czystość zamontować filtry do zbiornika,
 - zamontować zbiornik oleju na pojeździe, podłączyć wszystkie przewody hydrauliczne do zbiornika, dokręcić pozostałe elementy złączne układu,
 - napełnić układ nowym czystym olejem poprzez napełnienie zbiornika oleju poprzez filtr wlewowy. Zbiornik napełnić do górnego poziomu na wskaźniku,
 - korpusy pomp i silników oraz przewody ssawne pomp zalać tym samym olejem, którym napełniany był zbiornik,
 - uruchomić napęd pompy na krótko (kilka sekund). Obserwować, czy nie występują przecieki oleju. Uruchomić napęd pomp jeszcze kilkakrotnie. Następnie włączyć na krótko sterowanie poszczególnych zespołów kolejno na jedną i drugą stronę, kilkakrotnie po kilkanaście sekund i w ten sposób odpowietrzać wszystkie linie i elementy wykonawcze: cylindry, silniki itp.,
 - sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i uzupełnić do górnego poziomu na wskaźniku (obowiązuje górny poziom oleju przy złożonych wszystkich mechanizmach).

Nie wolno mieszać olejów różnych gatunków; w układach hydraulicznych stosować tylko oleje do nich przeznaczone.

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1

Układ elektryczny

- sprawdzić baterię akumulatorów:
 - stan ogniw akumulatorowych,
 - stan wentylacji,
 - stan skrzynki akumulatorowej (zamknięcie, czystość...),
 - napięcie ogniw akumulatorowych,
 - pojemność baterii akumulatorów,
 - rezystancję izolacji w stosunku do masy pojazdu,
 - stan techniczny ogniw akumulatorowych,
- sprawdzić urządzenia oświetlenia elektrycznego:
 - stan widocznych części przewodów ich połączeń i osprzętu,
 - stan czystości opraw i źródeł światła,
 - stan ubytku źródeł światła,
 - stan ochrony przeciwporażeniowej,
 - stan urządzeń zabezpieczających i sterowania,
 - stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz oznaczeń,
 - działanie żarówek i świetlówek.
- sprawdzić instalacje elektryczne, stan przewodów i osprzętu, stan dławików, osłon, napisów informacyjnych

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 68

Instrukcja regulacji, demontażu i montażu

Instrukcja regulacji hamulca.

Należy sprawdzać stan wstawek hamulcowych i regulować odległość wstawek hamulcowych od powierzchni toczonej koła.

Przy zahamowaniu wszystkie wstawki hamulcowe winny być dociśnięte do powierzchni toczonej kół, a przy odhamowaniu odstawać od powierzchni kół.

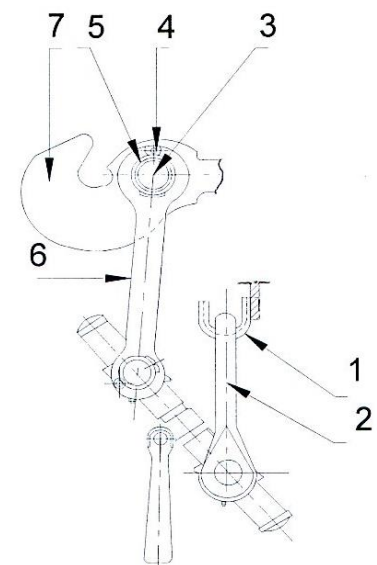
Regulacja hamulca:

1. Odkręcić nakrętkę kontruującą.
2. Kręcić nakrętką napinającą do uzyskania odpowiednich luzów między kołem a wstawkami hamulcowymi.
3. Dokręcić nakrętkę kontruującą.

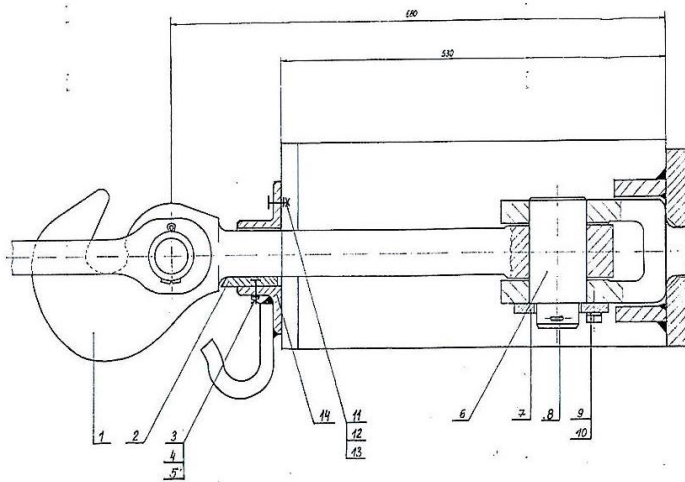
Wymiana sprzęgu śrubowego.

- Zawiesić pałąk **2** na wieszaku **1**.
- Wybić zawleczkę **4** i zdjąć podkładkę **5**.
- Wyjąć sworzень **3** zdejmując jednocześnie łubki sprzęgu **6**.
- Zdjąć pałąk **2** z wieszaka **1** i odłożyć sprzęg.
- Oczyszczyć elementy złączne **3,5**.
- Sprawdzić zużycie otworu haka i sworznia wg karty dopuszczalnych zużyć.
- Nasmarować powierzchnie współpracujących (sworzень **3**) cienką warstwą smaru stałego.

Montować sprzęg śrubowy, wykonując czynności w odwrotnej kolejności.



Wymiana haka ciągnowego.

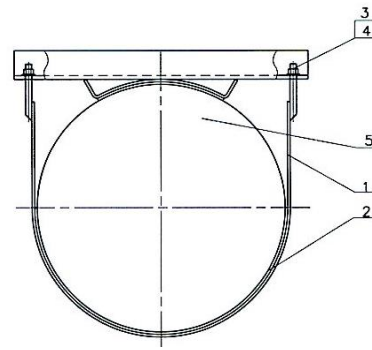


Zdemontować sprzęg. Wyjąć zawleczkę poz. **8**. Odgiąć podkładkę odginaną **9**. Odkręcić śruby poz. **10**. Zdemontować prowadzenie haka: odkręcić nakrętki poz. **12**, zdjąć podkładki poz. **13** i wyjąć śruby poz. **11**. Wymienić płytę cierną – **2**: odkręcić nakrętki – **4**, zdjąć podkładki – **5** i wyjąć śruby – **3**. Wyjąć hak ciągnowy poz. **1**.

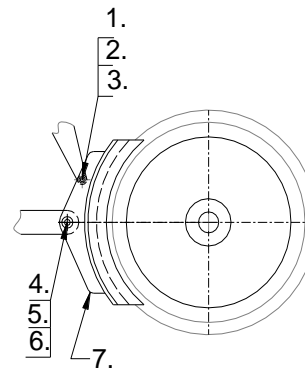
Montować hak ciągnowy, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

Wymiana zbiornika powietrza.

- Odkręcić nakrętkę złączną i zsunąć na przewód.
- Zabezpieczyć zbiornik przed upadkiem (urządzenie podpierające).
- Odkręcić nakrętki poz.3, zdjąć podkładki poz.4 i zdjąć opaski poz.1.
- Odjąć zbiornik poz.5.
- Sprawdzić opaski, podkładki gumowe poz.2, części złączne, gwinty.
- Zamontować zbiornik wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

**Demontaż klocków hamulcowych**

- Zdemontować zawlecзки i podkładki poz.1, 2, 3, 4
- Wyjąć sworzeń poz.3,
- Wyjąć tuleję dystansową
- Ściągnąć obsadę klocka poz.7

**Wymiana amortyzatora urządzenia ciągowego.**

Wyjąć zawleczkę.1

Odgąć podkładkę odginaną.2

Odkręcić śruby i odjąć podkładkę odginaną i zabezpieczającą oraz sworzeń.3,4,5

Wysunąć hak z ciągła.6

Podpreźć i zabezpieczyć przed upadkiem podporę amortyzatora.7,8

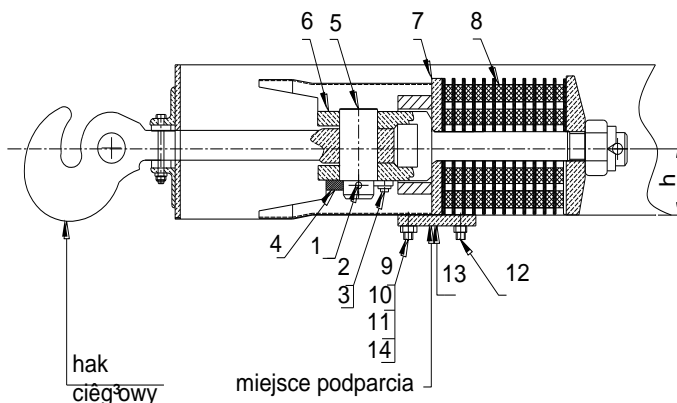
Wyjąć zawlecзки, odkręcić nakrętki koronowe i zdjąć podkładki.14,9,10


Opuścić podporę amortyzatora i wysunąć spod wagonu.7,8

Wyjąć śrubki z podkładkami.11,12

Zdjąć podkładki regulacyjne i podpory.13

Montować amortyzator z podporą wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.



	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1


Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych

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

1. Suwmiarka.
2. Wzorniki zarysu profilu tocznego kół - UIC 500.
3. Manometr ciśnieniowy o zakresie (0÷10) bar z przyłączami.
4. Smarownica.
5. 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 pomiaru zarysu.
3. Przyrząd do pomiaru średnicy koła,
4. Przyrząd do pomiaru rozstawu kół na osi , zakres (1350÷1370) mm.
5. Smarownice.
6. Urządzenia myjące.
7. Urządzenia dźwigowe.
8. Ściągacze.
9. Urządzenia spawalnicze.
10. Stanowiska specjalistyczne:
 - stanowisko do naprawy zestawów kołowych
 - stanowisko do naprawy zderzaków.

	Pojazd 412Z 412Za	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA			
	Opracował: DOLKOM	Data: 21.08.2019	Numer: W1000-412Z(a).1	Str./ zał 71	

Wykaz dokumentów wypełnianych w procesie utrzymania.

Nr zał.	Opis	P1	P2	P3	P4	P5	W*
1	Karta napisów i znaków.				x	x	
2	Skrajnia taborowa.				x	x	
3	Karta pomiarowa. Rama wózka.				x	x	
4	Protokół. Ważenie pojazdu.				x	x	
5	Protokół. Pomiar parametrów hamulca.				x	x	
6	Protokół. Jazda próbna.				x	x	
7	Karta pomiarowa. Rama.				x	x	
8	Karta pomiarowa. Luzy poprzeczne i wzdłużne.				x	x	
9	Karta pomiarowa. Zawieszenie				x	x	
10	Karta pomiarowa. Układ hamulcowy.				x	x	
11	Karta pomiarowa. Zestaw kołowy.				x	x	
12	Karta pomiarowa. Sprzęg śrubowy.				x	x	
13	Karta pomiarowa. Zderzak.				x	x	
14	Protokół. Pomiar urządzeń ciągnowo zderzakowych.				x	x	
15	Karta pomiarowa. Maźnice.				x	x	
16	Karta pomiarowa. Łożyska toczne.				x	x	
17	Karta smarowania.				x	x	
18	Protokół badania rezystancji uziemienia.				x	x	
19	Protokół badań wstępnych.				x	x	
20	Protokół badania sprawności technicznej dla P2/P3		x	x			
21	Wpis do raportu dziennego pracy sprzętu	x					

W* - potwierdzenie wypełnienia załącznika

	Pojazd	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Z 412Za	<i>Opracował:</i> DOLKOM	<i>Data:</i> 21.08.2019	<i>Numer:</i> W1000-412Z(a).1
				Str./ zał 72


Podzespoły objęte dozorem technicznym.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawczymi do ustawy o dozorcze technicznym, w pojeździe kolejowym dozorem technicznym objęte są zbiorniki ciśnieniowe.

Zbiorniki ciśnieniowe.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra transportu z dnia 20 października 2006 r. „w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń ciśnieniowych” – tekst jednolity - Dz. U. z 2014 r., poz. 1465, zbiorniki ciśnieniowe pełniące rolę zbiorników hamulcowych w napędnych, kolejowych pojazdach szynowych, o iloczynie nadciśnienia i pojemności powyżej 50 bar x dm³ podlegają rejestracji w organach dozoru technicznego.

- zbiornik powietrza 1

	Pojazd 412Z	DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA		
	412Za	Opracował: <i>DOLKOM</i>	Data: <i>21.08.2019</i>	Numer: <i>W1000-412Z(a).1</i>
				Str./ zał 73

Karta zmian

Lp.	Zmiana wynikająca z zarządzenia Zarządu (Podać nr i datę)	Zmiana dotyczy (punkt DSU, numer strony i opis)	Zmiana obowiązuje od dnia	Czytelny podpis pracownika wprowadzającego zmianę
1	Zarządzenie nr 18/2023 z dnia 31 maja 2023 roku.	- Pojęcia podstawowe, str. 7 - zmiana definicji pojazdu kolejowego.		