



## RZĄDOWY PROGRAM ODBUDOWY ZABYTKÓW

Zał. Nr 3. Dokumentacja Systemu Utrzymania (DSU) – wagon wąskotorowy kryty typu Kdx (S)



# **DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA**

**wagon wąskotorowy kryty typu Kdx**

# DOKUMENTACJA SYSTEMU UTRZYMANIA



**wagon wąskotorowy kryty typu Kdx**

**Akceptacja użytkownika:**

.....  
*data* *podpis*

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	1
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

KARTA INFORMACYJNA

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO.

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

2. TYP POJAZDU.

Kolejowy kod literowy (literowo-cyfrowy)	Kod konstrukcyjny
<b>Kdx lub S</b>	<b>wagon wąskotorowy kryty typu Kdx</b>

Podstawa prawna opracowania:

- 1.Ustawa z dnia 28 marca 2003r. o transporcie kolejowym (tekst jednolity Dz. U. z 2020r. poz. 1043z późniejszymi zmianami),
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (tekst jednolity Dz.U. z 2016 r. poz. 226).
- 3.Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 28 lipca 2017r zmieniające rozporządzenie. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1525).

Użytkownik pojazdu kolejowego: ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA		Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	2	
		Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		
		Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]		
SPIS TREŚCI Dokumentacji Systemu Utrzymania (DSU)								
Lp.	Treść					Strona	Arkusz	Załącznik
1	Karta informacyjna.					1	-	-
2	Spis treści					2	-	-
3	Karta zmian					4	-	-
4	Opis funkcjonalny. Wagon wąskotorowy kryty typu Kdx					5	-	-
5	Podstawowe pojęcia i definicje					7	-	-
6	Karta dokumentów związanych. Polskie Normy. Koleje wąskotorowe					9	-	-
7	Karta dokumentów związanych. Normy branżowe					10	-	-
8	Karta podziału rzeczowego przeglądów i napraw pojazdów kolejowych					11	-	-
9	Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych					12	-	-
10	Zasady postępowania przy naprawach pozaplanowych					13	-	-
11	Karta cyklu przeglądowo-naprawczego					14	-	-
ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA P1 oraz P2,P3								
12	Arkusz poziomu utrzymania P1. Pojazd kolejowy kompletny					17	H1	
13	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Pojazd kolejowy kompletny					18	H1	-
14	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Ostoja					19	H2	-
15	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Nadwozie					20	H3	-
16	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Wózki jezdne i zestawy kołowe z łożyskami, małnicami					21	H4,H5	-
17	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Resory piórowe					22	H6	
18	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3.Zawieszenie resorów piórowych					23	H7	
19	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Urządzenia ciąglowe i zderzak					24	H8	-
20	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Wyposażenie zewnętrzne					25	H10	-
21	Arkusz poziomu utrzymania P2,P3. Układ smarowania					26	H11	-
22	Karta pomiarowa poziomu utrzymania P2, P3. Zestaw kołowy					27	-	I
ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5								
23	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Pojazd kolejowy kompletny					28	H1	-
24	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Ostoja					29	H2	-
25	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Nadwozie					30	H3	-
26	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Wózki jezdne i zestawy kołowe z łożyskami, małnicami					31	H4,H5	-
27	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Resory piórowe					32	H6	-
28	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Zawieszenie resorów piórowych					33	H7	-

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	3
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>SPIS TREŚCI</b> Dokumentacji Systemu Utrzymania (DSU)						
<b>Lp.</b>	<b>Treść</b>				<b>Strona</b>	<b>Arkusz</b>
	<b>ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA P4, P5</b>				<b>Załącznik</b>	
29	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Urządzenia ciągnikowe i zderzak				34	H8
30	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Wyposażenie zewnętrzne				35	H10
31	Arkusz poziomów utrzymania P4, P5. Układ smarowania.				36	H11
32	Protokół przekazania wagonu do naprawy				37	-
33	Karta pomiarowa poziomów utrzymania P4, P5. Pomiar zestawów kołowych				38	-
34	Karta pomiarowa poziomów utrzymania P4, P5. Urządzenia zderzakowe				41	-
35	Karta smarowania				42	-
36	Protokół poziomów utrzymania P4, P5. Badanie defektoskopowe osi				43	-
37	Karta pomiarowa poziomów utrzymania P4, P5. Próby stacyjne				44	-
38	Protokół poziomów utrzymania P4, P5. Protokół rekonstrukcji i robót dodatkowych				45	-
39	Protokół poziomów utrzymania P4, P5. Protokół odbioru wagonu po naprawie				46	-
40	Protokół poziomów utrzymania P4, P5. Świadectwo Kontroli Jakości				47	-
41	Wykazy testów wykonywanych w trakcie procesu utrzymania				48	-
42	Zestawienie podstawowych parametrów mierzonych w procesie utrzymania				49	-
43	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników				50	-
44	Zarządzanie dokumentacją systemu utrzymania.				51	-
45	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością				53	-
46	Instrukcje demontażu i montażu podstawowych podzespołów pojazdu kolejowego				55	-
47	Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych wykorzystywanych w procesie utrzymania pojazdu kolejowego				56	-
48	Wykaz podzespołów objętych dozorem technicznym				57	-
49	Zastrzeżenie				58	-

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	4
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

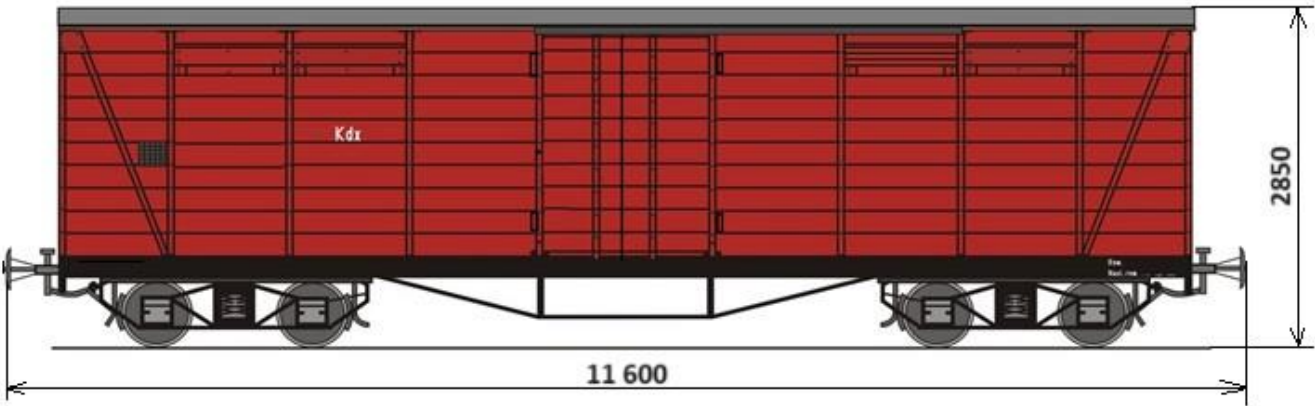
## KARTA ZMIAN

[illegible]

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>		Strona	5
	Opracował:	P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023
				Załącznik [strona]

OPIS FUNKCJONALY

Wagon wąskotorowy kryty typu Kdx



Typ konstrukcyjny		Kdx
Seria		Kdx lub S
Dane ogólne		
Przeznaczenie		Wagon przeznaczony do transportu ładunków wrażliwych na działanie czynników atmosferycznych, z zamontowanym agregatem prądotwórczym
Masa konstrukcyjna	kg	8800
Maksymalna prędkość	km/h	40
Min. promień łuku	m	24
Charakterystyka wymiarowa		
Szerokość toru	mm	750
Maksymalna długość ze zderzakami	mm	11600
Szerokość pudła	mm	2500
Wysokość od główki szyny	mm	2850
Rozstaw czopów skrzętu	mm	7100
Ładowność	kg	17 000
Charakterystyka techniczna		
Zestawy kołowe – średnica okr. tocznego		Ø 600 mm
Usprężynowanie		resory piórowe
System hamulca		-
Zderzaki		sprężynowe



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	6
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<div> <b>OPIS FUNKCJONALY</b>  <b>Wagon wąskotorowy kryty typu Kdx</b> </div>						

Wagon wąskotorowy kryty typu Kdx (seria Kdx lub S) jest to wagon przeznaczony do transportu ładunków wrażliwych na działanie czynników atmosferycznych i przewidziany jest do stosowania indywidualnego lub jako uzupełnienie składów wagonów realizujących określone funkcje podczas prac kolejowych. Konstrukcja wagonu umożliwia montaż agregatu prądotwórczego. Załadunek i rozładunek umożliwiają szerokie drzwi boczne po obu stronach wagonu. Wagon nie posiada hamulca zespolonego, postojowego i łożysk tocznych. Jest przystosowany do poruszania się po liniach kolejowych o prześwicie 750 mm.

W niniejszym dsu wagon typu Kdx lub S podzielono na następujące elementy składowe w procesie utrzymania:

- Pojazd kompletny**  
Skompletowany pojazd.
- Ostoja**  
Ostoja wagonu
- Nadwozie**  
Konstrukcja zabudowana, zadaszona, wyposażona w drzwi wejściowe i okna
- Zestawy kołowe kompletne z łożyskami i maźnicami**  
Zestawy kołowe o średnicy 600 mm w okręgu tocznym
- Usprężynowanie**  
Resory piórowe
- Zawieszenie resorów**
- Urządzenia ciąglowe i zderzakowe**  
Zderzaki zamocowane po jednym na czołownicach ram i sprzęgi śrubowe.
- Hamulec**  
Wagon nie posiada hamulca zespolonego, ani postojowego.
- Wyposażenie zewnętrzne**
- Układ smarowania**

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>		Strona	7
	Opracował:	P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023
<b>PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE</b>				

**Dokumentacja systemu utrzymania eksploatacyjnego wagonów** - zbiór wymagań techniczno-technologicznych, określających sposób i zakres wykonania naprawy lub przeglądu okresowego oraz warunki techniczne prób, badań i odbioru po naprawie.

**System utrzymania eksploatacyjnego wagonów** - przedsięwzięcia organizacyjne i techniczne mające na celu zapewnienie bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania wagonów towarowych.

**Zespół** - dwa lub więcej podzespołów stanowiących funkcjonalnie jedną całość, np. wózek, urządzenie ciągłowe, nastawiacz klocków hamulcowych itp.

**Podzespół** - grupa elementów tworzących konstrukcyjną całość, np. zestaw kołowy, zawór rozrządczy, maźnica itp.

**Element** - niepodzielna część składowa wchodząca w skład podzespołu lub zespołu, np. trójkąt hamulcowy, łożysko toczne.

**Układ** - zbiór elementów zależnych od siebie funkcjonalnie, lecz nietworzących odrębnej całości przy montaż, np. układ hamulcowy.

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

**Naprawa** - doprowadzenie wyeksploatowanego lub uszkodzonego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, elementu, układu do stanu technicznego gwarantującego jego poprawne funkcjonowanie.

**Naprawiający** - wyspecjalizowany podmiot gospodarczy dokonujący naprawy pojazdów kolejowych, ich zespołów i podzespołów.

**Naprawa bieżąca z wyłączeniem ze składu pociągu** - nieplanowa naprawa mająca na celu usunięcie usterek powstałych w trakcie eksploatacji i przywrócenie stanu technicznego wagonu zgodnego z wymaganiami technicznymi wykonywana na wydzielonych torach stacyjnych lub torach naprawczych zakładu taboru.

**Naprawa bieżąca bez wyłączenia ze składu pociągu** - nieplanowa naprawa mająca na celu usunięcie usterek powstałych w trakcie eksploatacji oraz zapobieganie powiększeniu się tych usterek, wykonywana w ograniczonym zakresie na torach stacyjnych bez potrzeby wyłączania wagonów ze składu pociągu.

**Naprawa poawaryjna** - naprawa mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego wagonu, utraconego w sposób losowy, w następujących przypadkach: - zderzeń, wykolejeń, spaleń, zatarć części ruchomych wymagających ciągłego smarowania, spowodowanych brakiem czynników smarnych, zmian konstrukcyjnych wprowadzonych przez użytkownika bez dokumentacji zatwierdzonej zgodnie z obowiązującymi przepisami i instrukcjami służbowymi, klęsk żywiołowych.

**Użytkownik** - przewoźnik kolejowy lub zarząd kolei eksploatujący pojazdy kolejowe oraz przedsiębiorca wykonujący przewozy kolejowe w obrębie bocznic kolejowej

**Wymiana** - zastąpienie uszkodzonego zespołu, podzespołu, elementu, nowym lub zregenerowanym, o parametrach zgodnych z warunkami technicznymi odbioru (WTO).

**Dokonanie oględzin** - określenie wzrokowe, słuchowe stanu technicznego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, lub elementu.

**Dokonanie pomiaru** (zmierzenie) - określenie za pomocą przyrządów pomiarowych rzeczywistych wielkości parametrów.

**Próby działania** - czynności w celu stwierdzenia prawidłowości działania pojazdu kolejowego, zespołu lub podzespołu.

**Sprawdzenie** - ustalenie stanu technicznego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, elementu poprzez dokonanie oględzin, pomiaru, próby działania.

**Sprawdzenie kontrolne** - porównanie na stanowisku kontrolnym z przyrządem wzorcowym.

**Regulacja** - doprowadzenie pojazdu kolejowego, urządzenia do stanu zgodnego z wartościami parametrów podanymi w wymaganiach technicznych.

**Wymagania techniczne** – warunki, jakie musi spełniać pojazd kolejowy, zespół, podzespół, element, niezbędne do dopuszczenia go do eksploatacji.

**Odbiór techniczny** - zespół czynności kontrolnych mających na celu stwierdzenie czy spełnione są określone wymagania techniczne.

**Uszkodzenie** - utrata, w sposób nagły, własności użytkowych przez pojazd kolejowy, zespół, podzespół lub element.

**Zużycie** - utrata własności fizycznych (geometrycznych, mechanicznych, elektrycznych, dielektrycznych itp.) przez zespół, podzespół lub element, w wyniku normalnej eksploatacji i oddziaływania środowiska naturalnego.

**Parametr** - wielkość charakterystyczna dla danego materiału, procesu, elementu, podzespołu lub zespołu (wymiar, masa, wiek itp.)

**Awaria** - uszkodzenie pojazdu kolejowego i jego zespołów, będące wynikiem: działania siły wyższej, zderzeń, wykolejeń, pożarów, spaleń, zamrożenia układów wodnych oraz zatarć części ruchomych wymagających ciągłego smarowania w trakcie eksploatacji, a spowodowanych brakiem czynników smarnych, a także zmian konstrukcyjnych wprowadzonych przez użytkownika bez dokumentacji zatwierdzonej zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako okoliczność siły wyższej rozumie się nadzwyczajne, niemożliwe do przewidzenia okoliczności i zdarzenia, w szczególności: wojna, niepokoje i rozruchy, spory pracownicze; strajki, zamknięcia zakładów itp., katastrofy i wypadki komunikacyjne, działania sił przyrody; pożar; powódź, trzęsienie ziemi, epidemia, inne kataklizmy i ograniczenia nałożone na mocy czynności prawnych rządu lub innych władz. Mianem uszkodzeń awaryjnych nie można określać nadmiernych zużyć eksploatacyjnych ani uszkodzeń powstałych z innych przyczyn niż wyżej wymienione.

**Braki w pojeździe kolejowym** - brakujące wg dokumentacji konstrukcyjnej danego typu pojazdu kolejowego zespoły, podzespoły i elementy.

**Zmiany konstrukcyjne** - działania polegające na zastosowaniu rozwiązań konstrukcyjnych innych niż określone w podstawowej dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu kolejowego.

**Cykl przeglądowy** - szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności i po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub okresach czasowych, przeglądów okresowych zawartych pomiędzy dwiema kolejnymi naprawami okresowymi.

**Struktura cyklu (przeglądowego, naprawczego)** – kolejność występowania po sobie poszczególnych rodzajów przeglądów lub napraw okresowych.

**Oględziny pojazdu** - sprawdzenie przez drużynę trakcyjną stanu technicznego i działania zasadniczych zespołów pojazdu trakcyjnego

przyjmowanego do pracy, zgodnie z instrukcją wewnętrzną.

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>		Strona	8
	Opracował:	<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023
			Załącznik [strona]	

## PODSTAWOWE POJĘCIA I DEFINICJE

**Przegląd techniczny** - sprawdzenie przez rewidentów taboru stanu technicznego pojazdu kolejowego i działania zasadniczych zespołów pojazdu kolejowego znajdujących się w pociągu.

**Przegląd okresowy** - czynności określone dokumentacją technologiczną wykonywane cyklicznie i mające na celu utrzymanie pojazdu kolejowego we właściwym stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo ruchu kolejowego oraz zapobiegające awariom.

**Przegląd techniczny kontrolny (PK) PIERWSZEGO POZIOMU UTRZYMANIA P1** – czynności określone dokumentacją technologiczną, wykonywane cyklicznie najczęściej przed kolejnym uruchomieniem lub wyjazdem na szlak pojazdu i mające na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu kolejowego, szczególnie pod kątem bezpieczeństwa ruchu oraz wykrycie ewentualnych usterek i ich usunięcie.

**Przegląd techniczny okresowy (PO) DRUGIEGO POZIOMU UTRZYMANIA P2** – czynności wykonywane zgodnie z cyklem przeglądowym o zakresie prac jak w przeglądzie kontrolnym P1, mające na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu kolejowego i usunięcie stwierdzonych uszkodzeń i usterek wraz z wykonaniem smarowania i konserwacji części, zespołów i układów przewidzianych w dokumentacji technologicznej przeglądu poszerzony o planowane wymiany szybko zużywających się części.

**Przegląd techniczny okresowy poszerzony (PD) TRZECIEGO POZIOMU UTRZYMANIA P3** – czynności wykonywane zgodnie z cyklem przeglądowym o zakresie prac jak w przeglądzie okresowym P2, mające na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu kolejowego i usunięcie stwierdzonych uszkodzeń i usterek wraz z wykonaniem smarowania i konserwacji części, zespołów i układów przewidzianych w dokumentacji technologicznej przeglądu poszerzony o planowane wymiany szybko zużywających się części oraz wykonanie określonych w dokumentacji technicznej pojazdu prób, badań i pomiarów w celu zapobieżenia przekroczeniom określonym w dokumentacji limitów zużycia.

**Przebieg międzyprzeglądowy** - przebieg pojazdu kolejowego pomiędzy dwoma kolejnymi przeglądami wyrażony w kilometrach.

**Okres międzyprzeglądowy** - okres pomiędzy dwoma kolejnymi przeglądami pojazdu kolejowego wyrażony w godzinach, dniach kalendarzowych lub w miesiącach uwzględniający średni dobowy czas pracy pojazdu.

**Naprawa okresowa** - naprawa wykonywana cyklicznie (rewizyjna lub główna), mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego pojazdu kolejowego.

**Naprawa CZWARTEGO POZIOMU UTRZYMANIA P4 -rewizyjna (R)**- naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym przegląd, naprawę lub wymianę podzespołów i zespołów połączony z częściowym ich demontażem oraz naprawę lub wymianę elementów zużytych bądź uszkodzonych.

**Naprawa PIĄTEGO POZIOMU UTRZYMANIA P5 -główna (G)**- naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym pełny demontaż podzespołów i zespołów pojazdu kolejowego w celu szczegółowego sprawdzenia oraz naprawy lub wymiany elementów zużytych bądź uszkodzonych dla uzyskania pierwotnych parametrów techniczno eksploatacyjnych i użytkowych.

**Przebieg międzynaprawczy** - przebieg pojazdu szynowego pomiędzy dwiema kolejnymi naprawami okresowymi wyrażony w kilometrach.

**Okres międzynaprawczy** - okres pomiędzy dwiema kolejnymi naprawami okresowymi pojazdu szynowego wyrażony w miesiącach lub latach, uwzględniający średni dobowy czas pracy pojazdu.

**System utrzymania pojazdów kolejowych** - przedsięwzięcia organizacyjne i techniczne mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa w transporcie kolejowym poprzez właściwe utrzymywanie użytkowanych pojazdów kolejowych.

**Dokument ewidencyjny** - zestawienie charakterystycznych danych pojazdu kolejowego, zespołu lub podzespołu.

**Pojazdy ciągnięte** – ogólne pojęcie pojazdów nieposiadających własnego napędu zamontowanego na pojeździe obejmujące wagony towarowe dwuosiove i wózkowe oraz wagony pasażerskie a także tabor specjalny dwuosiowy jak również wózkowy.

**Cykl naprawczy** - szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności i po określonych przebiegach wyrażonych w kilometrach lub okresach czasowych, napraw okresowych zawartych między dwiema kolejnymi naprawami głównymi.

**Wymiar (parametr) konstrukcyjny** - wymiar zgodny z dokumentacją konstrukcyjną.

**Wymiar (parametr) naprawczy** - wymiar uwzględniający wielkość zużycia, z którym część w naprawie rewizyjnej może być zamontowana do naprawianego wagonu.

**Wymiar (parametr) kresowy** - wymiar, który ze względu na bezpieczeństwo i prawidłowość pracy zespołu, podzespołu lub części nie może być przekroczony.

**Wymiar rzeczywisty** - wartość, którą otrzymuje się bezpośrednio przy pomiarze.

**Odchyłka konstrukcyjna** - odchyłka zgodna z dokumentacją konstrukcyjną.

**Odchyłka naprawcza** - odchyłka uwzględniająca wielkość zużycia, z którym część w naprawie rewizyjnej może być zamontowana do naprawianego wagonu.

**Luz konstrukcyjny** – luz podany na rysunkach konstrukcyjnych.

**Luz rzeczywisty** – jest to luz wynikający z bezpośrednich pomiarów.

**Luz naprawczy** – luz, z którym współpracujące części mogą być złożone przy naprawie.

**Luz kresowy** – luz, który ze względu na warunki współpracy części nie może być przekroczony.

**Zwichrowanie** – jest to odkształcenie więcej niż jednej płaszczyźnie przy zachowaniu wymiarów poprzecznych.



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	10
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH</b> Normy branżowe						

L.p	Numer	Tytuł
1.	BN-63/3517-01	Środki transportu szynowego. Tabor kolejowy wąskotorowy. Kłosek hamulcowy jedno wstawkowy pełny WP1
2.	BN-63/3517-03	Środki transportu szynowego. Tabor kolejowy wąskotorowy. Kłosek hamulcowy pełny WW1
3.	BN-65/9316-01	Tabor szynowy. Tabor kolejowy wąskotorowy. Urządzenia zderzakowo-sprzęgowe.
4.	BN-66/3515-29	Środki transportu szynowego. Tabor kolejowy .Wózki wagonów wąskotorowych. Wymagania i badania techniczne.
5.	BN-67/3503-07	Tabor szynowy. Tabor kolejowy wąskotorowy o szerokości toru 750 mm. Wysokość osi zderzaka od główki szyny.
6.	BN-67/3509-07	Środki transportu szynowego. Sprawdziany i przeciwsprawdziany zewnętrznych zarysów obręczy zestawów kołowych wąskotorowego taboru kolejowego.
7.	BN-67/3509-08	Środki transportu szynowego. Przymiary zużycia obręczy zestawów kołowych wąskotorowego taboru kolejowego.



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	12
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

POZIOMY UTRZYMANIA POJAZDÓW KOLEJOWYCH

Poziom utrzymania	Charakterystyka	Ramowy zakres prac
1	2	3
<b>Poziom 1<sup>1)</sup></b>	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, kierownika pociągu) lub przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych	1. Ocena stanu zasadniczych zespołów, podzespołów i układów pojazdu kolejowego, mających wpływ na bezpieczeństwo ruchu pojazdu. 2. Zaopatrzenie pojazdu kolejowego w materiały eksploatacyjne. 3. Ewentualna wymiana zużytych w trakcie eksploatacji elementów szybko zużywających się.
<b>Poziom 2<sup>2)</sup></b>	Czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego przez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych bez demontażu podzespołów, przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Naprawy dokonywane przez wymianę standardowych elementów.
<b>Poziom 3<sup>3)</sup></b>	Czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.	1. Szczegółowa ocena stanu technicznego pojazdu kolejowego poprzez sprawdzenie działania jego obwodów, oględziny dostępnych także po demontażu określonych w dokumentacji podzespołów, a także przewidziane w dokumentacji badania diagnostyczne. 2. Planowe wymiany podzespołów oraz niewielkie naprawy zespołów i podzespołów funkcjonalnych wykonywane na wyspecjalizowanych stanowiskach.
<b>Poziom 4<sup>4)</sup></b>	Czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.	1. Szczegółowe sprawdzenie stanu technicznego przewidzianych w dokumentacji podzespołów i zespołów połączone z ich demontażem z pojazdu kolejowego. 2. Planowe wymiany podzespołów i zespołów. 3. Naprawy zespołów i podzespołów wykonywane w wyspecjalizowanych warsztatach.
<b>Poziom 5<sup>5)</sup></b>	Czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.	1. Demontaż zespołów i podzespołów z pojazdu kolejowego i ich wymiana na nowe lub zregenerowane. 2. Modyfikacje nadwozia pojazdu kolejowego i układu biegowego.

- 1) **P1-** Zgodny z dotychczasowymi przeglądami kontrolnymi pojazdów kolejowych-**PK**
- 2) **P2-** Zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi pojazdów kolejowych-**PO**
- 3) **P3-** Zgodny z dotychczasowymi przeglądami okresowymi poszerzonymi pojazdów kolejowych-**PD**
- 4) **P4-** Zgodny z dotychczasowymi naprawami okresowymi rewizyjnymi pojazdów kolejowych-**R**
- 5) **P5-** Zgodny z dotychczasowymi naprawami głównymi i modernizacją pojazdów kolejowych-**G**

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	13
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

## Zasady postępowania przy naprawach pozaplanowych

### Uwagi ogólne i kwalifikacja

Wagon przekazywany jest do naprawy pozaplanowej w celu usunięcia uszkodzeń powstałych w wyniku eksploatacji albo powstałych na skutek zdarzeń losowych lub mających charakter wypadku. Kwalifikowania pojazdu do naprawy pozaplanowej dokonuje upoważniony przez Zespół Świętokrzyskich i Nadnidziańskich Parków Krajobrazowych przedstawiciel Świętokrzyskiej Kolejki Wąskotorowej.

### Naprawa bieżąca (B)

Naprawa mająca na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego utraconego w czasie normalnej eksploatacji, polegająca na usunięciu powstałego uszkodzenia (**usterki**). Przed przekazaniem do eksploatacji należy sprawdzić stan techniczny wagonu, a w szczególności układ biegowy, działanie hamulca oraz nasmarować podzespoły zgodnie z kartą smarowania.

### Naprawa awaryjna (A)

Naprawa, mająca na celu przywrócenia właściwego stanu technicznego pojazdu utraconego w sposób losowy lub w wyniku zdarzenia mającego charakter wypadku w przypadkach określonych mianem **awarii**.

**Uwaga! Przed przekazaniem pojazdu do eksploatacji należy wykonać przegląd P2**

## Zasady postępowania przy awariach wagonu wąskotorowego

W przypadku wystąpienia uszkodzeń powstałych w wyniku eksploatacji, zdarzeń losowych lub wypadków, wagon należy przekazać do naprawy poza normalnym cyklem utrzymania. Naprawa ma na celu przywrócenie właściwego stanu technicznego uszkodzonych elementów i podzespołów oraz doprowadzenie wagonu wąskotorowego do pełnej sprawności technicznej. W tym celu należy stosować karty pomiarowe obowiązujące dla właściwych poziomów utrzymania (napraw okresowych). Przed przekazaniem wagonu wąskotorowego należy uprzednio dokonać czynności z zakresu przeglądu P2.

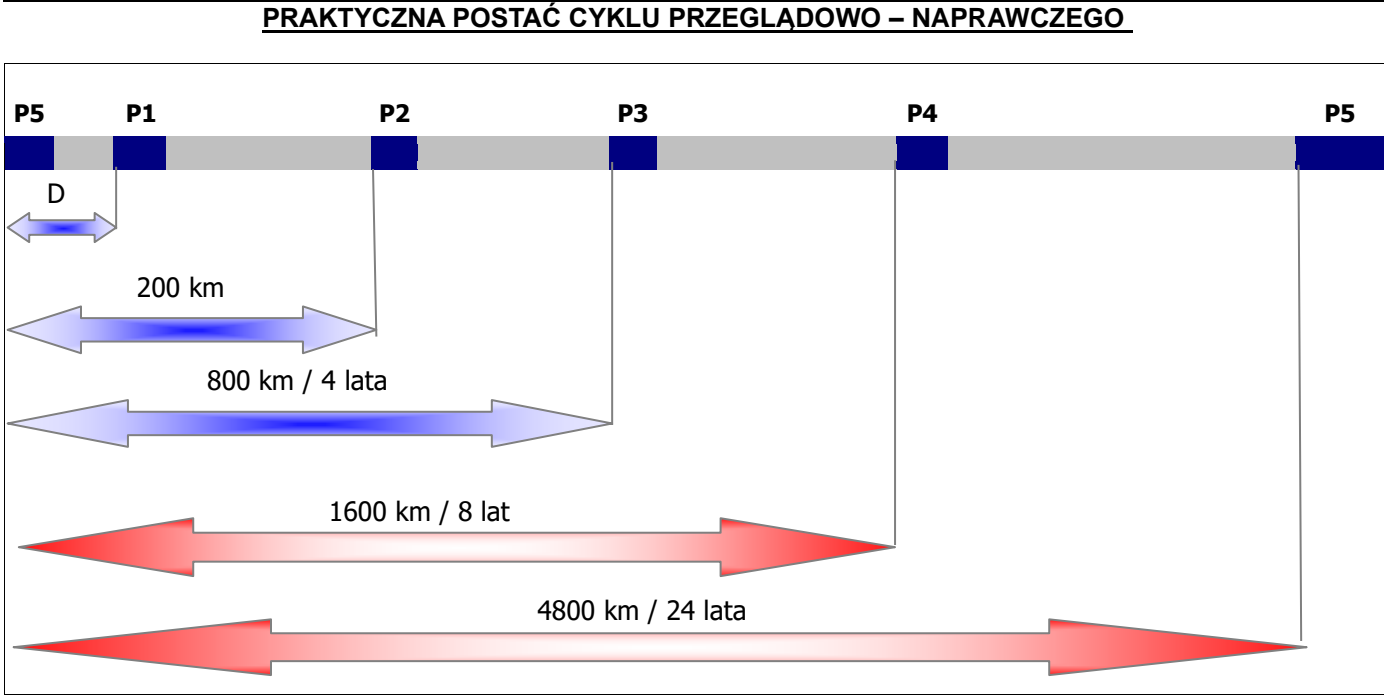


Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	14
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>KARTA CYKLU PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZEGO</b>						

<b>P1</b>	Poziom	<b>P2</b>	Poziom	<b>P3</b>	Poziom	<b>P4</b>	Poziom	<b>P5</b>	Poziom	
<b>HP<sub>P1</sub>, HP<sub>P2</sub>, HP<sub>P3</sub> HP<sub>P4</sub>, HP<sub>P5</sub></b>		Maksymalny czas przeglądu, naprawy			<b>HP<sub>P1</sub>, HP<sub>P2</sub>, HP<sub>P3</sub> HP<sub>P4</sub>, HP<sub>P5</sub></b>		Pracochłonność przeglądu, naprawy			
<b>k<sub>0</sub></b>	Krotność poziomu P1		<b>k<sub>1</sub></b>	Krotność poziomu P2		<b>k<sub>2</sub></b>	Krotność poziomu P3		<b>k<sub>3</sub></b>	Krotność poziomu P4

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Założony średni przebieg roczny wagonu	[ km ]	200

CYKL PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZY W OKRESIE POMIĘDZY NAPRAWAMI GŁÓWNYMI P5		
<i>(dotyczy także okresu pojazd nowy – pierwsza naprawa główna)</i>		
	TYP H	
	P1+P2+P3+P4+P5	



P1 – przegląd kontrolny PK

P2 – przegląd okresowy PO

P3 – przegląd okresowy poszerzony PD

P4 – naprawa rewizyjna R

P5 – naprawa główna G

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	15
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
KARTA CYKLU PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZEGO						

PARAMETRY CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO					
L.p.	Rodzaj parametru		Cykl przeglądowo-naprawczy		
	Symbol	Jednostka	TYP H		
			Przyjęte wartości [±]		
1	D	[ godz. Efektywne ]	Przed każdym wyjazdem pojazdu		
2	k <sub>0</sub>	[ - ]	Wartość zmienna		
3	k <sub>1</sub>	[ - ]	3		
4	k <sub>2</sub>	[ - ]	1		
5	k <sub>3</sub>	[ - ]	2		
6	H <sub>P1</sub>	[godz.]	Nie podlega zatwierdzeniu przez UTK		
7	H <sub>P2</sub>	[godz.]			
8	H <sub>P3</sub>	[dni robocze]			
9	H <sub>P4</sub>	[dni robocze]			
10	H <sub>P5</sub>	[dni robocze]			
11	HP <sub>P1</sub>	[roboczogodziny]			
12	HP <sub>P2</sub>	[roboczogodziny]			
13	HP <sub>P3</sub>	[roboczogodziny]			
14	HP <sub>P4</sub>	[roboczogodziny]			
15	HP <sub>P5</sub>	[roboczogodziny]			
Wartości wynikowe					
16		[km][lata]	200		
17	A	[km][lata]	800		4 lata
18	E	[km][lata]	1600		8 lat
19	C	[km][lata]	4800		24 lata

<p><b><u>UZASADNIENIE WYBORU PARAMETRÓW CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO</u></b></p> <p>Wagon wąskotorowy kryty typu Kdx eksploatowany przez firmę ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKĘ WĄSKOTOROWĄ realizuje średnie przebiegi roczne w symbolicznym wymiarze maksymalnie 200 km. Wagon eksploatowany jest sezonowo do celów turystycznych . Stąd wynikają przyjęte parametry do określenia cyklu przeglądowo - naprawczego.</p> <p><b><u>Praktyczne zalecenia wykonywania czynności określonego poziomu utrzymania pojazdu kolejowego:</u></b></p> <p><b>Poziom P 1 – wykonać przed każdym użyciem eksploatacyjnym wagonu</b></p> <p><b>Poziom P 2 – wykonać co 200 km</b></p> <p><b>Poziom P 3 – wykonać co 800 km, jednak nie dłużej niż co 4 lata</b></p> <p><b>Poziom P 4 – wykonać co 1600 km, jednak nie dłużej niż co 8 lat</b></p> <p><b>Poziom P 5 – wykonać co 4800 km, jednak nie dłużej niż co 24 lata</b></p> <p><b><u>Uwagi:</u></b></p> <p>1. Obsługa, czyli maszynista, kierownik pociągu - przed wyjazdem wagonu na szlak mają obowiązek wykonać obsługę pojazdu – poziom P1. Zakres obowiązków dla obsługi przedstawia rozporządzenie wewnątrzzakładowe.</p> <p>2. Przeglądy poziomu P2 wykonują pracownicy warsztatu posiadający wiedzę i umiejętności w danej dziedzinie.</p>
---

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	16
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>KARTA CYKLU PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZEGO</b>						

### **Uwagi:**

- 1. Karty pomiarowe oraz protokoły są załącznikami arkusza przeglądowo – naprawczego.*
- 2. Arkusze przeglądowo – naprawcze w składzie jak w tabeli tworzy się w oparciu o kartę podziału rzeczowego przeglądów i napraw.*
- 3. Dopuszcza się, aby zespoły wydzielone z pojazdu kolejowego miały odrębne, niezwiązane z kompletnym pojazdem kolejowym arkusze przeglądowe i naprawcze.  
Dokumentacja nie zawiera kart, prób oraz pomiarów:  
- zbiorników ciśnieniowych układu pneumatycznego  
w/w podlegają odrębnym przepisom i normom Transportowego Dozoru Technicznego*
- 4. Podczas napraw pozaplanowych (NB i NP) – każdorazowo należy sprawdzić stan techniczny pojazdu kolejowego, a w szczególności:  
· Stan układu biegowego zgodnie z przeglądem kontrolnym - P2,  
· Działanie hamulca ręcznego zgodnie z przeglądem kontrolnym - P2,  
· Oczyszczyć i nasmarować sprzęgi śrubowe części trące zgodnie z kartą smarowań,  
· Usunąć stwierdzone usterki.*
- 5. Użytkownik kwalifikuje do naprawy pozaplanowej i bierze za to pełną odpowiedzialność.*
- 6. Czynności sprawdzające stan techniczny pojazdu kolejowego przed jego użyciem lub wyjazdem określone zakresem pierwszego poziomu utrzymania P1 wykonywane są przez upoważnionego kierownika pociągu, maszynistę, rewidenta w sposób określony w przepisach wewnętrznych właściciela pojazdu.*
- 7. W przypadku pozostawiania pojazdu w zapasie termin wykonania następnych czynności utrzymaniowych zostaje odroczony o czas pozostawiania wagonu w zapasie.*
- 8. W przypadku wyłączenia pojazdu z eksploatacji na okres co najmniej 24 miesięcy, przed ponownym dopuszczeniem go do eksploatacji należy wykonać poziom utrzymania P4.*

# ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA

## P1 oraz P2, P3

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>		<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	17
		Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	H1[1/1]
		Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P1</b> Pojazd kolejowy kompletny							
Lp.	P-1	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA			Nr załącznika	
						Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	Dokonać oględzin ogólnych całego wagonu oraz jego poszczególnych zespołów i części.	Niedopuszczalne są nadmierne pocięcia i pęknięcia elementów konstrukcyjnych.				
2	X	Sprawdzić wizualnie stan resorów i ich zawieszenia	Niedopuszczalne są pęknięcia piór i ogniw.				
3	X	Sprawdzić stan zamocowania uchwyty i stopni.	Uchwyty i stopnie kompletne bez oznak skrzywienia lub naderwania.				
4	X	Sprawdzić dostępne połączenia śrubowe i sworzniowe.	Wszystkie śruby i nakrętki kompletne i dokręcone, bez widocznych obluzowań. Połączenia sworzniowe z podkładkami i zabezpieczone zawleczkami.				
5	X	Sprawdzić stan drzwi.	Drzwi zamykają się szczelnie, zamki skutecznie ryglują drzwi.				
6	X	Sprawdzić stan zestawów kołowych	Przy uderzeniu młotkiem w obręcz koła powinny wydawać metaliczny dźwięk. Niedopuszczalne są płaskie miejsca dłuższe od 60 mm i głębokości ponad 1,5 mm, oraz nalepy metalowe o długości ponad 60 mm lub wysokości ponad 1,5 mm. Prawidłowo osadzony pierścień zaciskowy bez luzów, brak śladów rdzy pomiędzy pierścieniem zaciskowym a obręczą				
7	X	Sprawdzić wizualnie stan korpusów i pokryw wałnic.	Niedopuszczalne są pęknięcia i ubytki. Niedopuszczalne są wycieki smaru łożyskowego spod pokryw wałniczych.				
8	X	Dokonać oględzin i sprawdzenia urządzeń ciągowych i zderzakowych. Elementy wadliwe naprawić lub wymienić.	Pęknięcia elementów są niedopuszczalne. Zderzaki na wagonie są tego samego typu na obu końcach wagonu. Hak ciągowy nie ma pęknięć i złamań i nie ma przekroczonych wymiarów dopuszczalnych. W sprzęgu śrubowym nie brakuje części.				
9	X	W razie potrzeby przesmarować urządzenia ciąglowe i zderzakowe	Zgodnie z kartą smarowania.				
10	X	Sprawdzić stan napisów i znaków.	Napisy i znaki muszą być widoczne i czytelne.				

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	18
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	H1[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3</b> Pojazd kolejowy kompletny						

Lp.	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr załącznika	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Dokonać oględzin ogólnych całego wagonu oraz jego poszczególnych zespołów i części.			
2	X	X	Sprawdzić stan i zamocowanie zderzaka.			
3	X	X	Sprawdzić hak ciągłowy i sprzęg śrubowy, stan gwintu i możliwość swobodnego skręcania sprzęgu.	Gwint nieuszkodzony, nasmarowany, hak bez odkształcenia.		
4	X	X	Sprawdzić stan resorów piórowych i ich zawieszenia.	Niedopuszczalne są pęknięcia piór i ogniw. Resory nie mogą być płaskie lub przegięte w drugą stronę.		
5	X	X	Sprawdzić stan zamocowania uchwytów i stopni.	Stopnie i ich wsporniki nie mogą wykazywać żadnych pęknięć, skrzywień i naderwań		
6	X	X	Sprawdzić stan drzwi.	Drzwi muszą być szczelne, zamykać się bez oporów.		
7	X	X	Sprawdzić stan zamocowania nadwozia do ostoi.	Spoiny łączące nadwozie z podwoziem nie mogą mieć żadnych nadpęknięć.		
8	X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych.	Powłoki bez ubytków i złuszczeń farby.		
9	X	X	Sprawdzić stan napisów i znaków na wagonie.	Napisy i znaki czytelne.		
10	X	X	Sprawdzić stan nasmarowania poszczególnych przegubów i powierzchni ciernych, zgodnie z kartą smarowania.	Karta smarowania	4	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	19
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	H2[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3</b> Ostoja						

Lp .	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomia- rowa (K P)	Proto kół (P-I)
1		X	Dokonać oględzin szkieletu ostoi.	Półki ostojnicy, czołownice i poprzecznic przejmujących działanie urządzenia ciągłowego nie mogą mieć nadpęknięć (poprzecznych), które sięgają od krawędzi półki poza połowę szerokości półki. Spoiny i nity łączące poprzecznicę i podłużnicę podwozia nie mogą mieć żadnych nadpęknięć.		
2	X	X	Uzupełnić zabezpieczenie przeciwkorozyjne i malowanie			

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	20
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	H3[1/1]
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3								
Nadwozie								
Lp.	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA			Nr zał.	
							Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Sprawdzić stan nadwozia.	Nadwozie ma wszystkie przynależne części. Okna i drzwi otwierają i zamykają się bez oporów.				
2		X	Sprawdzić stan ramy pudła.	Rama nie ma zwichrowań, skrzywień, zgięć. Konstrukcja ramy nie wykazuje pęknięć i odłamań. Zużycie korozyjne elementów ramy pudła nie przekracza 25% ich przekroju konstrukcyjnego.				
3	X	X	Sprawdzić, czy nie brakuje elementów pudła, czy nie ma pęknięć w spoinach , wyrzuszeń, rozwarstwień, wgnieceń.					
4	X	X	Sprawdzić stan poręczy i stopni.	Stopnie i ich wsporniki nie mogą wykazywać żadnych pęknięć, skrzywień i naderwań.				



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	21
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	H4, H5 [1/1]
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

**ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3**  
 Wózki jezdne i zestawy kołowe z łożyskami, maźnicami

Lp.	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Sprawdzić stan ram wózków jezdnych	Niedopuszczalne są pęknięcia i odkształcenia. Gniazdo czopa skrzętu bez oznak wypracowań		
2			Sprawdzić ilość oleju w czopie skrzętu wózka	Zgodnie z Kartą smarowania	4	
3	X	X	Sprawdzić wizualnie stan korpusów i pokryw maźnic.	Pokrywy maźnic zakwalifikować jako dobre, gdy nie posiadają pęknięć i wykruszeń materiału. Niedopuszczalne są wycieki z maźnic oleju.		
4	X	X	Sprawdzić stan zestawów kołowych.	Powierzchnia toczna koła nie może: - być miejscami wgnieciona, - wykazywać miejsc płaskich dłuższych od 60 mm i głębokości ponad 1,5 mm - wykazywać nalepów materiałowych o długości ponad 60 mm lub ponad 1,5 mm wysokości, - posiadać rys na przejściu między powierzchnią toczną i powierzchnią czołową. Obręcz nie może być luźna. Obręcz uważa się za luźną, jeżeli jest spełniony co najmniej jeden z poniższych warunków: - przesunięcie obręczy na kole bosym, w płaszczyźnie koła (widoczne jako niepokrywanie się znaków kontrolnych na obręczy/kole bosym), - nieczysty dźwięk – głuchy, niemetaliczny - luźne osadzenie pierścienia zaciskowego, - występowanie rdzy między obręczą i kołem bosym na długości większej niż 1/3 obwodu. Obręcze nie mogą wykazywać śladów bocznego przesunięcia. Pierścień zaciskowy nie może mieć żadnej rysy. Jeżeli dla zabezpieczenia pierścienia zaciskowego jest przewidziany klin zamykający, nie może go brakować. Koło bosc nie może wykazywać śladów przesunięcia na osi. Piasta koła nie może mieć rysy. Oś zestawów kołowych nie może: - wykazywać ani jednej rysy czy usterki naprawianej za pomocą spawania, - być zgięta, - mieć żadnych wytartych miejsc z ostrymi krawędziami, - mieć wytartych miejsc o głębokości większej niż 1 mm.		
5		X	Dokonać pomiarów zestawów kołowych oraz zużycia ich części tocznej i obrzeża.	Wypełnić kartę pomiarową.	I	
6		X	Sprawdzić stan oleju w łożyskach ślizgowych maźnic.	Zgodnie z Kartą smarowania	4	
7	X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych. Ubytki uzupełnić.			

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		22	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H6 [1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3										
Resory piórowe										
Lp.	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr zał.		
							Karta pomiarowa (K P)	Proto kół (P-I)		
1	X	X	Dokonać oględzin resorów piórowych	Brak skorodowań, pęknięć, złamań, wytarć resoru. Dopuszczalne zmniejszenie grubości piór w przegładzie może być nie większe niż 1 mm w odniesieniu do pierwotnej ich grubości konstrukcyjnej. Wzajemne przesunięcia piór nie większe niż 3 mm. Opaska uderzona o krawędź młotkiem 2 kg (3 razy) nie przesuwa się. Na opasce brak rys, pęknięć, wytarć dolnej ścianki i czopa opaski ponad wymiary dopuszczalne w przegładzie. Brak oznak osiadania resoru.						
2	X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych. Ubytki uzupełnić.							
3	X	X	Smarować resory, zgodnie z kartą smarowania	Zgodnie z Kartą smarowania				4		

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		23	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H7 [1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3										
Zawieszenie resorów										
Lp.	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr zał.		
								Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)	
1	X	X	Dokonać oględzin zawieszenia resorów piórowych.	Pęknięcia i przesunięcia są niedopuszczalne.						
2	X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych. Ubytki uzupełnić.							
3	X	X	Dokonać oględzin elementów zawieszenia resoru takich jak: koziółki, wieszaki, sworznie i kamienie. Sprawdzić czy nie są nadpęknięte lub urwane. Powierzchnie współpracujące przesmarować.	Elementy układu musi być kompletny bez uszkodzeń, a powierzchnie współpracujące przesmarowane						

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		24	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H8[1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3										
Urządzenia ciąglowe i zderzak										
Lp.	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr zał.		
								Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)	
1	X	X	Dokonać oględzin i sprawdzenia urządzeń ciąglowych i zderzaka	Pęknięcia elementów są niedopuszczalne. Nie może brakować części zabezpieczających trzon zderzakowe przed wypadnięciem, nie mogą być one również uszkodzone. Nie może brakować żadnej śruby mocującej zderzak. Elementy sprężyste i inne części zderzaka nie mogą być uszkodzone w sposób uniemożliwiający działanie zderzaka. Sprzęgi śrubowe, haki ciąglowe nie mogą mieć żadnych rys.						
2	X	X	Sprawdzić stan tarczy zderzaka, luz wzdłużny w zderzaku i pewność montażu zderzaka do czołownicy wagonu.	Niedopuszczalne są pęknięcia i wypracowania powierzchni						
3		X	Sprawdzić hak ciąglowy i sprzęg śrubowy, stan gwintu i możliwość swobodnego skręcania sprzęgu.	Gwint nieuszkodzony, sprzęg daje się skręcać i rozkręcać bez oporów na całej długości gwintów , haki bez oznak pęknięć, skrzywień lub rozciągnięć.						
4	X	X	Przesmarować urządzenia ciąglowe i zderzaki	Zgodnie z Kartą smarowania				4		
5	X	X	Sprawdzić stan powłok ochronnych. Ubytki uzupełnić.							

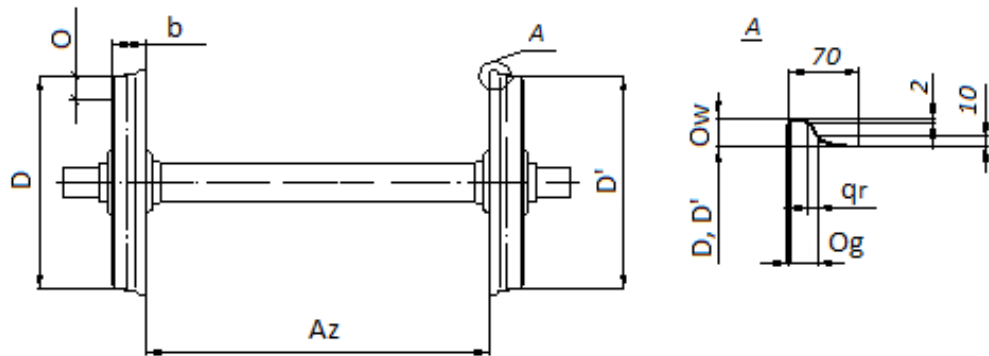
Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	25
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	H10[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3</b> Wyposażenie zewnętrzne						

Lp .	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Dokonać oględzin schodków, poręczy i uchwytów.	Elementy nie mogą mieć ostrych krawędzi. Nie mogą być popękane. Powinny być mocno przytwierdzone do nadwozia lub podwozia. Luźne śruby dokręcić. Wypełnienie stopni wejściowych powinno być bez ubytków materiału.		
2	X	X	Dokonać oględzin wsporników znaków końca pociągu.	Wsporniki mocno przymocowane do poszycia wagonu bez zagięć. Muszą pozwalać na umieszczenie tablic sygnału końca pociągu.		
3	X	X	Smarować, konserwować elementy ruchome wg karty smarowania.	Karta smarowania	4	
4		X	Dokonać uzupełnienia powłok ochronnych i napisów			

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	26
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	H11[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMU UTRZYMANIA P2,P3</b> Układ smarowania.						

Lp .	P-2	P-3	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Dokonać uzupełnienia lub wymiany olejów i smarów zgodnie z kartą smarowania.	1. Przed przystąpieniem do smarowania powierzchnie podlegające smarowaniu należy dokładnie umyć. Celem mycia jest usunięcie z powierzchni metalu wszelkich zanieczyszczeń, które stanowią ośrodek jego skorodowania oraz mogą być przyczyną uszkodzenia mechanicznego współpracujących powierzchni. W miejscach występowania części lub detali gumowych lub z innych tworzyw które mogą być wrażliwe na środki czyszczące lub smarne wykonać próby. 2. Do mycia powierzchni współpracujących można używać np. naftę-zmywacz (Antykor) . 3. Miejsca smarowania, względnie napełniania smarem, dla wydzielonych zespołów wagonu, gatunki środków smarnych podaje tabela. 4. Oprócz zespołów wymienionych w tabeli należy, przy montażu, podczas napraw, zwrócić uwagę również na inne zespoły i miejsca wymagające smarowania. Dla tych przypadków należy, w miarę potrzeby, stosować smarowanie np. olejem przemysłowym lub smarem stałym np. w gatunku CSW-1, Łt43 albo Kalton-2.	4	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	27
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	I[1/1]
<b>KARTA POMIAROWA POZIOMU UTRZYMANIA P2, P3</b> Zestaw kołowy						



Lp	Określenie pomiaru	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar ponaprawczy [mm]	Wymiar kresowy [mm]	Wielkość rzeczywista			
						Zestaw 1		Zestaw 2	
						strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa
1	Okręgi toczne w jednym zestawie kołowym:								
	-średnica	D, D'	600 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	≥ 560,0	530,0				
	-różnica średnic	D-D'	≤ 0,5	≤ 1	1				
2	Wieniec kół:								
	-szerokość wienca (obróczy)	b	113 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	113 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	113 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>				
	-grubość obróczy	O	65 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	≥ 35	25				
	-wysokość obrzeża	Ow	24 ±0,5	23 - 24	max 30				
	-grubość obrzeża	Og	23 ± 1,0	22 - 24	min 15				
	-stromość obrzeża	qr	10,8 <sup>+0,2</sup> <sub>0</sub>	≥ 7,5	6,5				
	3	Odległość między wewnętrznymi płaszczyznami wieńców kół	Az	690 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	690 <sup>+2</sup> <sub>-2</sub>	690 <sup>+3</sup> <sub>-2</sub>			

1. W zestawach kołowych lewą stroną zestawu jest strona przeciwna do numeru zestawu.
1. Różnica kół mierzona na okręgu tocznym między zestawami jednego wózka : 5 mm, między wózkami wagonu : 10 mm.
2. Jeżeli jeden z warunków (Ow, Og, qr) nie jest spełniony zarys wymaga przetoczenia do wymiarów konstrukcyjnych

#### Ocena:

Pomiar wykonał	
Data	
Podpis	

# ARKUSZE POZIOMU UTRZYMANIA

## P4, P5



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		28	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H1[1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5										
Pojazd kolejowy kompletny										
Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr załącznika		
								Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)	
1	X	X	Dokonać czyszczenia wagonu – oczyścić z brudu, smaru, rdzy oraz zużytych powłok malarskich.	Przed naprawą wagonu i jego zespołów i detali należy usunąć zanieczyszczenia pochodzenia organicznego, rdzę, powłokę malarskiej luźno związaną z podłożem oraz pozostałości smaru.						
2	X	X	Przeprowadzić oględziny całego wagonu oraz jego poszczególnych zespołów i części pod względem występowania pęknięć, skrzywień, prawidłowości połączeń stałych i rozłącznych, ubytków materiału, braku części i elementów wagonu, uszkodzeń powłoki malarskiej oraz znaków i napisów. Dokonać demontażu zespołów i podzespołów.							
3	X	X	Dokonać kwalifikacji zespołów i podzespołów do naprawy, w zależności od stopnia zużycia i uszkodzeń.	Kwalifikować zespoły i części jako: -dobre, przeznaczone do dalszej eksploatacji, -do naprawy, -do kasacji - wg wymagań zawartych w arkuszach napraw okresowych						
4	X	X	Naprawa zespołów i części	Naprawiać zespoły i części wg wymagań zawartych w arkuszach napraw okresowych						
5	X	X	Kompletacja zespołów i części do montażu wagonu . Dokonać montażu zespołów i części po naprawie, nasmarować, wykonać malowanie i napisy.	1. Jeżeli dokumentacja konstrukcyjna nie przewiduje inaczej należy: -śruby i sworznie pionowe, umieszczać łbami do góry, a przy umieszczeniu poziomym łbami do wnętrza wagonu; -odpowiedzialne nakrętki zwykle zabezpieczać zgodnie z dokumentacją -stosować śruby i sworznie gwintowane o długości gwintu wystającego ponad nakrętkę co najmniej 2 zwoje lecz nie więcej niż 5 zwoi; 2. Przesmarować zespoły i części wg wymagań zawartych w Karcie smarowania				4		
6	X	X	Dokonać oględzin i pomiarów na postoju.	Karta Prób stacjonarnych				6		
7	X	X	Sporządzić protokół rekonstrukcji i robót dodatkowych.						7	
8	X	X	Dokonać odbioru wagonu po naprawie, zgodnie z obowiązującą dokumentacją konstrukcyjną, przepisami oraz niniejszym arkuszem napraw okresowych.	Sprawdzić zgodność wykonania naprawy wagonu z dokumentacją konstrukcyjną, prawidłowość rozmieszczenia urządzeń zewnętrznych, działanie części ruchomych, prawidłowość zabezpieczenia śrub, sworzni itp.; prawidłowość wykonania smarowania, jakość wykonania powłoki malarskiej oraz znaków i napisów					8	
9	X	X	Sporządzić dokumentację odbiorczą wagonu. Wystawić świadectwo kontroli jakości.	1. Czynności odbiorcze należy udokumentować Protokołami napraw okresowych dla każdego wagonu, 2. Po pozytywnym zakończeniu odbiorów na ostoi, po prawej stronie wagonu, należy wybić rodzaj, miejsce i datę przeprowadzonej naprawy.					8, 9	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	29
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	H2[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5

Ostoja

Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokoły (P-I)
1	X	X	Oczyszczyć ramę ostoi z zanieczyszczeń, korozji i nieprzylegającej do podłoża powłoki malarskiej. Sprawdzić czy nie ma pęknięć, wybrzuszeń, wgnieceń lub nadmiernego zużycia.	Brak pęknięć, wybrzuszeń i wgnieceń. Miejscowe wytarcia i zużycia nie mogą przekraczać 20% grubości materiału. Podczas naprawy głównej wymiary ostoi doprowadzić do wartości konstrukcyjnych.		
2	X		Zdemontować wszystkie elementy odejmowalne z ostoi.			
3	X		Ostoję oczyścić z zanieczyszczeń i korozji metodą piaskowania lub śrutowania.			
4	X	X	Sprawdzić wymiary ostoi, naprawić lub wymienić pognięte lub uszkodzone elementy.			
5	X	X	Sprawdzić stan i naprawić prowadnice haka ciągnącego. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.			
6	X	X	Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne i ostoję pomalować.			
7	X	X	Przeprowadzić oględziny ostoi po naprawie.	Brak pęknięć spoin łączących elementy, brak odkształceń elementów.		

Użytkownik pojazdu kolejowego: ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		30	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H3[1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5										
Nadwozie										
Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr zał.		
								Karta pomia- -rowa (K P)	Proto kół (P-I)	
1	X	X	Nadwozie oczyścić z zanieczyszczeń i pozostałości powłoki lakierniczej, brudu, smaru.							
2	X	X	Sprawdzić stan techniczny nadwozia. Sprawdzić stan techniczny ramy pudła. Uszkodzoną naprawić. Sprawdzić stan techniczny ścian nadwozia. Uszkodzone naprawić. Sprawdzić stan drzwi wejściowych. Sprawdzić zamocowanie nadwozia – pudła wagonu - do ostoi. Elementy mocowania niesprawne naprawić lub wymienić. Luźne śruby dokręcić i zabezpieczyć. Sprawdzić stan połączeń sworzniowych nadwozia.	Części i spoiny nie mają pęknięć. Brak zwichrowań, skrzywień, zgięć. Zużycie korozyjne nie przekracza 25% przekroju konstrukcyjnego. Blachy poszyciowe nie mogą mieć skupisk wżerów korozyjnych o powierzchni większej jak 20 cm² i głębokości do połowy grubości blachy, oddalonych od siebie mniej niż 200 mm. Brak sworzni, podkładek i zawleczek w połączeniach nie-dopuszczalny.						
3	X	X	Zdemontować części i zespoły. Przeprowadzić kwalifikację części i zespołów.	Na P5 wymontować okna i drzwi.						
4	X	X	Naprawić poszycie pudła.	Do najczęściej występujących uszkodzeń należą: -pęknięcia i nadpęknięcia, -wżery korozyjne, -wgniecenia. - zbutwienie desek poszyciowych Uszkodzenia te mogą występować nie tylko na samym nadwoziu – pudle wagonu lecz i na elementach mocujących do podwozia, a także na pokrywach, króćcach i pomostach.						
5		X	Oczyścić, wymyć ewentualnie naprawić podłogę w wagonie	Uszkodzone pokrycia podłogi wymienić						
6	X		Wyłożyć podłogę nowym pokryciem.							
7	X	X	Oczyścić i naprawić lub wymienić wyłożenia ścian, sufitów wewnątrz wagonu.							
8	X	X	Zdemontować, naprawić lub wymienić płyty sufitowe, płyty nad – i lub podokienne.							
9	X	X	Powierzchnie współpracujące ruchowo urządzeń poddanych sprawdzeniu lub naprawie, przed ich montażem - smarować, połączenia rozłączne zabezpieczyć wg dokumentacji.	Karta smarowania				4		
10	X	X	Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne, malowanie i napisy.							
11	X	X	Przeprowadzić odbiór nadwozia – pudła jego części i zespołów oraz poprawności funkcjonowania po naprawie. Sporządzić dokumentację odbiorczą wagonu.					6	7, 8, 9	

Użytkownik pojazdu kolejowego: ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		31	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H4, H5 [1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5 Wózki jezdne i zestawy kołowe z łożyskami, maźnicami										
Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.					
					Karta pomia -rowa (K P)	Proto kół (P-1)				
1	X	X	Przeprowadzić szczegółowe oględziny ram wózków i gniazda czopa skrętu. Uszkodzone elementy naprawić	Niedopuszczalne są pęknięcia, skrzywienia i nadłamania. Gniazdo czopa skrętu bez wytarć, deformacji i wypracowań powierzchni.						
2	X	X	Zdemontować maźnice z zestawu kołowego.	Maźnice i części oraz osie przed demontażem oznaczyć, aby przy montażu zostały założone na ten sam czop tej samej osi.						
3	X	X	Zestaw kołowy oczyścić i odrdzewić.							
4	X	X	Wykonać defektoskopowe badania osi zestawu kołowego metodą ultradźwiękową. Wypełnić protokół z badania osi.	Oś kwalifikować do kasacji, jeśli posiada pęknięcia lub wady materiałowe. Protokół badania defektoskopowego osi.		5				
5	X	X	Wykonać pomiary geometryczne zestawu kołowego przed naprawą, celem określenia zakresu naprawy.	Powierzchnia toczna koła nie może: -być miejscami wgnieciona, -wykazywać miejsc płaskich dłuższych od 60 mm i głębszych na 1,5 mm -wykazywać nalepów materiałowych o długości ponad 60 mm lub 1,5 mm wysokości, -posiadać rys na przejściu między powierzchnią toczną i powierzchnią czołową. W kołach z obręczami, obręcz nie może być luźna. Obręcz uważa się za luźną, jeżeli jest spełniony, co najmniej jeden z poniższych warunków: -przesunięcie obręczy na kole bosym, w płaszczyźnie koła (widoczne jako niepokrywanie się znaków kontrolnych na obręczy/kole bosym), -nieczysty dźwięk, -luźne osadzenie pierścienia zaciskowego, -występowanie rdzy między obręczą i kołem bosym na długości większej niż 1/3 obwodu. Obręcze nie mogą wykazywać śladów bocznego przesunięcia. Pierścień zaciskowy nie może mieć żadnej rysy. Jeżeli dla zabezpieczenia pierścienia zaciskowego jest przewidziany klin zamykający, nie może go brakować. Koło nie może wykazywać śladów przesunięcia na osi. Koło (tarcza koła bosego) nie mogą wykazywać: -żadnej wady usuniętej za pomocą spawania, - żadnej rysy.	2					
6	X	X	Sprawdzić oś zestawu kołowego na okoliczność występowania pęknięć na powierzchni.							
7	X	X	Sprawdzić osadzenie kół zestawu kołowego na osi.							
8	X	X	Sprawdzić koła na okoliczność występowania pęknięć i rozwarstwień.							
9	X	X	Zużyte lub luźne obręcze wymienić na nowe.							
10	X	X	Wykonać pomiary geometryczne zestawu kołowego po naprawie, dla stwierdzenia poprawności naprawy. Wypełnić kartę pomiarową.	Karta pomiarowa	2					

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		32	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H6[1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5										
Resory piórowe										
Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr zał.		
								Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)	
1	X	X	Oczyszczyć resory piórowe z zanieczyszczeń, rdzy i nieprzylegającej farby.							
2	X	X	Sprawdzić stan piór resoru (szczególnie piór głównych) i mocowanie opaski resorowej. Elementy wadliwe naprawić lub wymienić.	Niedopuszczalne są pęknięcia oraz mechaniczne uszkodzenia w postaci naderwań, nadłamań, rys itp.						
3	X	X	Przesmarować powierzchnie współpracujące piór przed montażem							
4	X	X	Po montażu sprawdzić osadzenie opaski resorowej.	Przy uderzeniu młotkiem o masie 2 kg (3 razy) przesunięcie opaski niedopuszczalne.						
5	X		Sprawdzić charakterystykę resoru.							
6	X	X	Malować resory piórowe.							

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	33
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	H7[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Zawieszenie resorów piórowych						

Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Oczyszczyć elementy zawieszenia resorów piórowych z zanieczyszczeń, rdzy i nieprzylegającej farby.			
2	X	X	Sprawdzić elementy zawieszenia resorów piórowych, wadliwe doprowadzić do wymiarów naprawczych lub wymienić.	Pęknięcia elementów niedopuszczalne.		
3	X	X	Malować i smarować elementy zawieszenia resorów piórowych.			

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona		34	
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]		H8[1/1]	
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]			
ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5										
Urządzenia ciąglowe i zderzak										
Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA				Nr zał.		
								Karta pomi a- rowa (K P)	Proto kół (P-l)	
1	X	X	Oczyścić zderzaki z brudu, smaru i farby.							
2	X	X	Rozmontować i oczyścić zderzaki. Sprawdzić elementy zderzaka, uszkodzone i nadmiernie zużyte wymienić. Sprawdzić charakterystykę techniczną zderzaka.							
3	X	X	Elementy sprzęgu śrubowego zdjąć, oczyścić, sprawdzić, części uszkodzone naprawić lub wymienić. Zmontować i sprawdzić rozmieszczenie elementów.							
4	X	X	Haki , sworznie i podpory zdjąć, oczyścić, sprawdzić, uszkodzone naprawić lub wymienić.							
5	X	X	Zamontowane na wagonie zderzaki, haki i sprzęgi śrubowe smarować.	Karta smarowania				4		
6	X	X	Zmierzyć wysokość środka tarczy zderzaka od główki szyny ( na obu końcach wagonu). Wypełnić kartę pomiarową	Karta pomiarowa				3		
7	X	X	Po naprawie zderzaki, sprzęgi śrubowe i urządzenia ciąglowe malować.							

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	35
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	H10[1/1]
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
<b>ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Wyposażenie zewnętrzne						

Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.	
					Karta pomiarowa (K P)	Protokół (P-I)
1	X	X	Dokonać demontażu, przeglądu oraz czyszczenia z brudu, smaru i rdzy: uchwytów zewnętrznych, stopni, wsporników latarni sygnałowych tablic wagonowych.			
2	X	X	Sprawdzić stan wymontowanych zespołów i części, dokonać kwalifikacji, uszkodzone naprawić lub wymienić.	Kwalifikować jako dobre, gdy: - zużycie elementów nie przekracza 25% przekroju konstrukcyjnego, - połączenia, zabezpieczenia połączeń nie wykazują uszkodzeń, - otwory w częściach nie wykazują zużycia w postaci wytarć, rozbicia, - powierzchnie uchwytów nie posiadają zacięć, ostrych krawędzi. - szczelina między elementami łączonymi nitami nie może być większa jak 0,5 mm w przypadku, gdy co najmniej jedna powierzchnia jest obrobiona.		
3	X		Wymontować drzwi.			
4	X	X	Naprawić drzwi . W razie potrzeby wymienić uszczelki na nowe ( przy P5 wymienić obligatoryjnie). Po montażu sprawdzić szczelność drzwi.			
5	X	X	Po naprawie zespoły i części montować na wagonie. Wykonać niezbędne regulacje i ustawienia. Po naprawie zespoły i części malować, konserwować i smarować wg karty smarowania.	Działanie mechanizmów powinno być płynne, bez zacięć i nadmiernych oporów.	4	



Użytkownik pojazdu kolejowego: ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA			Dokumentacja systemu utrzymania				Strona	36
			Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	H11[1/1]
			Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	
ARKUSZ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5								
Układ smarowania								
Lp.	P-5	P-4	CZYNNOŚCI	WYMAGANIA	Nr zał.			
					Karta pomia- rowa (K P)	Proto kół (P-I)		
1	X	X	Przeprowadzić smarowanie.	Części współpracujące ruchowo narażone na działanie kurzu, pyłu i innych zanieczyszczeń (m.in. tuleje zderzaków, połączenia sworzniowe układu mechanicznego hamulca, tablice nastawcze hamulca oraz hamulec ręczny i inne, dostępne od zewnątrz połączenia ruchowe) powinny przed nałożeniem nowego smaru mieć całkowicie usunięty stary smar zanieczyszczony m.in. piaskiem, kurzem, pyłem i innymi środkami niszczącymi połączenie.	4			
2	X	X	Przechowywanie olejów i smarów.	1. Wymagania poniższe stosować w przypadku, gdy służby gospodarujące olejami i smarami nie posiadają własnych, bardziej szczegółowych przepisów. 2.W związku z tym, że głównymi czynnikami wpływającymi na zmianę własności olejów i smarów w czasie ich przechowywania są: temperatura, wilgoć, ilość powietrza stykającego się ze smarem, zapylenie powietrza, działanie promieni słonecznych i okres przechowywania, podczas przechowywania smarów należy przestrzegać następujących warunków: a/ Zamknięcia zbiorników i pojemników powinny być szczelne, pojemniki przeznaczone do przechowywania olejów powinny być zaopatrzone dodatkowo w sita zatrzymujące zanieczyszczenia mechaniczne; b/ Dla danego gatunku oleju lub smaru należy używać zawsze tych samych pojemników; c/ Dbać o czystość naczyń do przechowywania olejów i smarów, jak również urządzeń pomocniczych takich jak: kurki, łopatki, pompki, lejki itp. Po każdym użyciu powinny być starannie oczyszczone; d/ Pomieszczenie przeznaczone do magazynowania olejów i smarów zabezpieczać przed działaniem zbyt niskich lub zbyt wysokich temperatur mogących mieć wpływ na zmianę własności produktów. Pomieszczenie powinno być suche, o małym natświetleniu. Ze względów bezpieczeństwa pomieszczenie powinno posiadać możliwość wietrzenia, być zaopatrzone w urządzenia i sprzęt przeciwpożarowy oraz posiadać odpowiednie napisy ostrzegawcze; e/ Do smarowania używać należy wyłącznie smarów z nie przekroczonym okresem gwarancji, podanym w atescie. f/ Oleje i smary powinny być wydawane wyłącznie na bieżące potrzeby.				
3	X	X	Wytyczne do przeprowadzenia smarowania	1. Przed przystąpieniem do smarowania powierzchnie podlegające smarowaniu należy dokładnie umyć. Celem mycia jest usunięcie z powierzchni metalu wszelkich zanieczyszczeń, które stanowią ośrodek jego skorodowania oraz mogą być przyczyną uszkodzenia mechanicznego współpracujących powierzchni. 2. Do mycia powierzchni współpracujących zaleca się używać naftę-zmywacz (Antykor) 3. Miejsca smarowania, względnie napełniania smarem, dla wydzielonych zespołów wagonu, gatunki środków smarnych podaje tabela.				

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	37
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	1 [1/1]
<b>PROTOKÓŁ</b> Przekazania wagonu do naprawy						

Data: .....

**Protokół nr .....**

**z kwalifikacji wagonu wąskotorowego przekazanego do naprawy:**

**\* - Okresowej – czwartego (P4) lub piątego (P5) poziomu utrzymania.**

sporządzony w dniu ..... godz.....  
wagon nr ..... seria..... typ konstrukcyjny.....  
rok budowy..... nr fabryczny.....  
ostatnia naprawa okresowa: P5- główna.....  
P4- rewizyjna .....

zestawy kołowe nr .....  
rodzaj hamulca.....  
rodzaj urządzeń zderzakowych .....  
rodzaj urządzenia ciągnącego .....

**Wyszczególnienie braków stwierdzonych przy wagonie:**

sprzęg śrubowy	szt. ....	typ, nr: .....	Opis, uwagi:	.....
zderzak	szt. ....	typ, nr: .....		.....
urządzenie ciągnące	szt. ....	typ, nr: .....		.....
Inne				.....
				.....

**Zlecony zakres naprawy:**  
.....  
.....  
.....

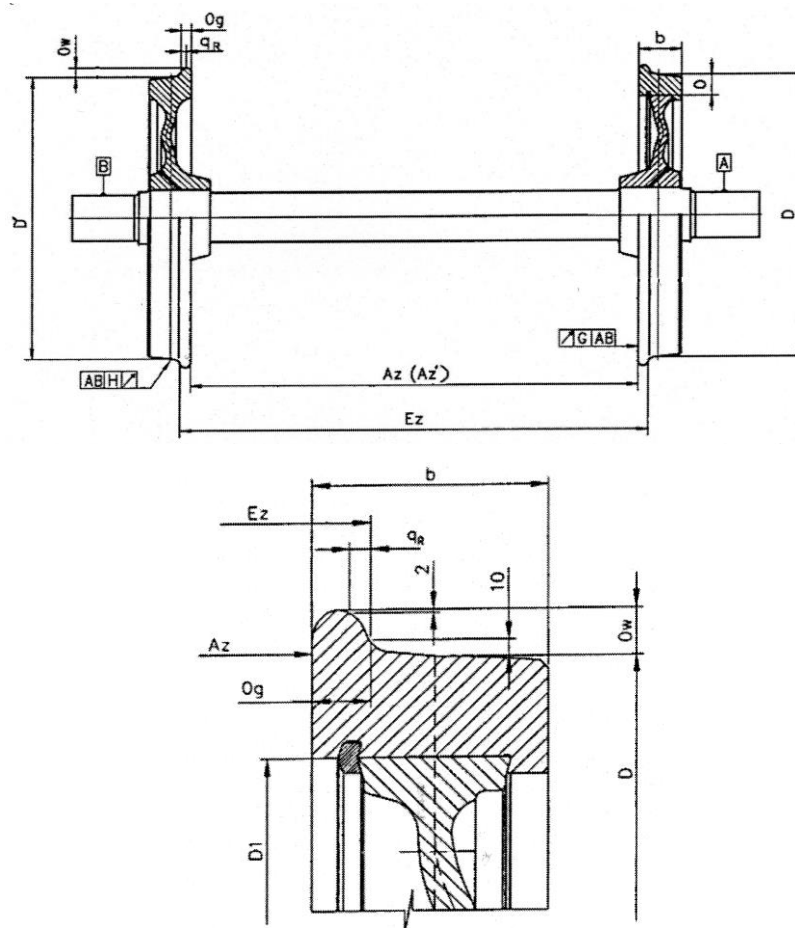
**Roboty dodatkowe:**  
.....  
.....  
.....

**Zakres modernizacji:**  
.....  
.....

Przedstawiciel użytkownika: .....
 Przedstawiciel Zakładu Naprawiającego: .....

\*) - właściwe podkreślić

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	38
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	2[1/3]
<b>KARTA POMIAROWA POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Pomiar zestawów kołowych.						



**Uwaga:**

1. Dopuszczalna różnica średnic kół mierzona na okręgu tocznym  $[D-D']$  wynosi po naprawie :  $\leq 1,0$  [mm] dla tego samego zestawu (koło lewe (L) – koło prawe (P));  $\leq 5,0$  [mm] między zestawami jednego wózka;  $\leq 10,0$  [mm] między wózkami wagonu.
2. Stroną lewą (L) zestawu jest strona przeciwna do numeru zestawu.
3. „OgL” grubość obrzeża koła lewego: „OgP” grubość obrzeża koła prawego.
4. Przy obliczaniu odległości między zarysami obrzeży obręczy „Ez”, należy pomierzyć „Az” na wysokości główki szyny w zestawie zabudowanym na pojeździe (pod obciążeniem).  $E_z = O_{gl} + A_z + O_{gp}$ .
5. W eksploatacji wielkość płaskiego miejsca lub nalepu (OP) na okręgu tocznym nie może przekroczyć 1,5 mm, długość płaskiego miejsca lub nalepu na obwodzie okręgu tocznego (LP) max. 60 mm.
6. W eksploatacji maksymalna wielkość nawisu nie może przekroczyć 6 mm.

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	39
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	2[2/3]
<b>KARTA POMIAROWA POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Pomiar zestawów kołowych						

Lp	Rodzaj pomiaru	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar ponaprawczy [mm]	Wymiar kresowy [mm]
1	Średnica okręgów tocznych kół:	<b>D1; D2</b>	<b>600<sup>+1</sup><sub>.1</sub></b>	<b>≥ 560</b>	<b>530</b>
2	Różnica średnic okręgów tocznych kół.	<b> D1- D2 </b>	<b>≤ 0,5</b>	<b>≤ 1,0</b>	<b>≤ 1,0</b>
3	Rozstaw wewnętrznych bocznych powierzchni obręczy (mierzona w 3-ch miejscach co 120°).	<b>Az</b>	<b>690<sup>+1</sup><sub>.1</sub></b>	<b>690<sup>+2</sup><sub>.2</sub></b>	<b>690<sup>+3</sup><sub>.2</sub></b>
4	Różnica rozstawu wewnętrznych bocznych powierzchni obręczy (mierzona w 3-ch miejscach co 120°).	<b>Az1 - Az2 Az1 - Az3 Az2 - Az3</b>	<b>≤ 1</b>	<b>≤ 1</b>	<b>≤ 2</b>
5	Szerokość obręczy koła.	<b>b</b>	<b>113<sup>+2</sup><sub>.1</sub></b>	<b>113<sup>+2</sup><sub>.1</sub></b>	<b>113<sup>+2</sup><sub>.1</sub></b>
6	Wymiary zarysu:				
	- wysokość obrzeża.....	<b>Ow</b>	<b>24 ± 0,5</b>	<b>23 -24</b>	<b>maks. 30 min. 20</b>
	- grubość obrzeża.....	<b>Og</b>	<b>23 ± 1,0</b>	<b>22 - 24</b>	<b>min . 15 maks .24</b>
	- stromość obrzeża.....	<b>qr</b>	<b>10,8<sup>+0,2</sup><sub>0</sub></b>	<b>≥ 7,5</b>	<b>6,5</b>
7	Grubość obręczy	<b>O</b>	<b>65<sup>+2</sup><sub>.1</sub></b>	<b>≥ 35</b>	<b>25</b>
8	Oporność zestawu kołowego.			<b>0,01Ω</b>	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	40
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	2[3/3]

**KARTA POMIAROWA POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5**

Pomiar zestawów kołowych

Wartości wymiarów rzeczywistych na wagonie Kdx

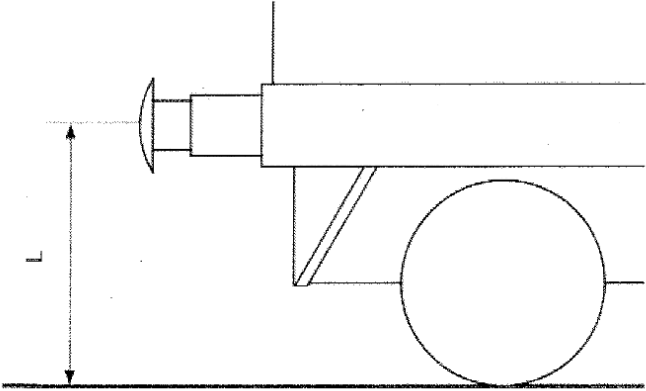
( karta obowiązuje dla zestawów 1 wózka )

Strona zestawu kołowego	Elementy obręczy koła													
	Wysokość obrzeża <b>Ow</b> [mm]		Grubość obrzeża <b>Og</b> [mm]		Stromość obrzeża <b>qr</b> [mm]		Suma grubości dwóch obrzeży <b>Ogl + Ogp</b> [mm]		Średnica koła w okręgu tocznym <b>D</b> [mm]		Odległość między wewnętrznymi powierzchniami obręczy kół <b>Az</b> [mm]		Odległość między zarysami obrzeży <b>Ez</b> [mm]	
	Kolejny numer zestawu kołowego w wózku wagonu													
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Strona lewa L														
Strona prawa P														
	D1-D2  [mm]		Az1 - Az2   Az1 - Az3   Az2 - Az3  [mm]		Grubość obręczy koła <b>O</b> [mm]		Szerokość obręczy koła <b>b</b> [mm]		Uwagi					
Strona lewa L														
Strona prawa P														
Oporność zestawu kołowego [Ω]	Zestaw kołowy 1													
	Zestaw kołowy 2													

Ocena:

Pomiar wykonał	
Data	
Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	41
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	3[1/1]
<b>KARTA POMIAROWA POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Urządzenia zderzakowe						



Wysokość zderzaka od główki szyny			
Wysokość „L” środka geometrycznego zderzaka od główki szyny dla nowych obręczy zestawów [mm]	Wysokość „L” środka geometrycznego zderzaka od główki szyny dla maksymalnie zużytych obręczy zestawów [mm]	Wysokość rzeczywista (zmierzona)*	
		Przód	Tył
620,0 ± 5	585,0 ± 5		

\* Wysokość rzeczywista zderzaka wynika z wartości nominalnej (600 mm) pomniejszonej o wartość zużycia obręczy

**Ocena:**

Pomiar wykonał	
Data	
Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	42
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusze [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	4[1/1]
<b>KARTA SMAROWANIA</b>						

Lp	Miejsce smarowania	Punkty smarowania			Częstotliwość smarowania					Uwagi
		Medium smarne	Oznaczenie gatunku		Poziom utrzymania					
			lato	zima	P1	P2	P3	P4	P5	
1	Łożyska osiowe	olej	Olej osiowy U	Olej osiowy U	S	S	W	W	W	
2	Czop skreću	Olej	Hipol 15	Hipol 15	S	S	S	W	W	
3	Zderzak – pierścienie sprężyste	smar	Smar grafitowy	Smar grafitowy		S	S	S	W	
4	Zderzak – tarcza tuleja	olej	Olej osiowy U	Olej osiowy U		S	S	S	W	
5	Zawiasy drzwi	smar	Smar grafitowy	Smar grafitowy		S	S	W	W	

Objaśnienia: S – sprawdzić, smarować lub w razie potrzeby uzupełnić  
W - wymienić

- Wymienione w tablicach smary i oleje powinny być każdorazowo sprawdzone pod względem zgodności z aktualnie obowiązującymi normami. Mogą być zastąpione zamiennikami zalecanymi przez producenta środków smarnych, producenta części ewentualnie podzespołu które mają być smarowane lub osoby uprawnionej do dokonywania zmian. Powinny posiadać odpowiednie właściwości analogiczne do smarów wytypowanych.
- W przypadku wystąpienia na wagonie również innych miejsc smarowania, oleje i smary dla tych miejsc, należy dobierać przez analogię.
- Zalecany okres między kolejnymi uzupełnieniami smarów lub ich wymianą ustala się na podstawie danych praktycznych .

Smarowanie wykonał	
Data	
Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	43
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	5[1/1]

<b>PROTOKÓŁ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Badanie defektoskopowe osi
--

<b>Protokół badania defektoskopowego osi metodą ultradźwiękową</b> nr.....				
Element badany	OŚ ZESTAWU KOŁOWEGO			Numer osi: .....
Warunki badania				
Normy, przepisy, wymagania	Instrukcja badań defektoskopowych wg <b>DIN 27201-7</b> <b>ISO 5948:1994 Materiał taboru kolejowego –</b> <b>ultradźwiękowe badania odbiorcze</b>			Data badania .....
Aparatura i parametry badania				
Głowica	Typ: głowice 53°,45°,37°	Typ: z nakładką klinową 3°, 5°, 7°, 10°	Aparat/typ	
Obszary przesuwu/ strona	OD CZOŁA / Z POWIERZCHNI BOCZNEJ		Świadectwo nr	
			Sprawdzony /sprawny	
Nastawy czułości	Zgodnie z normą/instrukcją		Wzorce Typ	
Zakres obserwacji [m]				
Metoda badania			Częstotliwość [MHz]	
Sprzęgacz			-	-
Wyniki badań				
<i>Przeprowadzone badania UJAWNIAŁY/NIE*</i> <i>UJAWNIAŁY w osi nieciągłości, których wskazania</i> <i>przekraczałyby poziom dopuszczalności określony</i> <i>w/w instrukcji.</i> <i>Oś dopuszczona / nie dopuszczona* do eksploatacji.</i>				
Pomiaru dokonał / nr uprawnienia			Kontrola jakości	
DATA	.....		DATA	.....
PODPIS			PODPIS	

*\*Niepotrzebne skreślić*



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	44
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	6[1/1]
<b>KARTA POMIAROWA POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Próby stacjonarne.						

Podczas prób stacjonarnych wagonu serii: ..... , nr: .....  
Nazwa właściciela: .....  
Po naprawie: ..... wykonanej przez: .....  
.....

Lp	Wyszczególnienie	Uwagi
1	Sprawdzenie dokumentów odbiorczych (świadectwa, atesty, protokoły, karty pomiarowe) na wymienione lub naprawione zespoły i układy wagonu)	
2	Sprawdzenie kompletności i prawidłowości montażu wagonu.	
3	Sprawdzenie nasmarowania węzłów wagonu.	
4	Sprawdzenie odległości osi zderzaków od główki szyny ( $620,0 \pm 5$ mm dla wagonu próżnego z nowymi zestawami kołowymi).	

Podczas oględzin, pomiarów i prób postojowych stwierdzono poniższe usterki:

- .....
- .....
- .....
- .....
- .....
- .....

Pomiar wykonał	
Data	
Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	45
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	7[1/1]
<b>PROTOKÓŁ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Protokół rekonstrukcji i robót dodatkowych						

Przy wagonie serii ..... nr ..... Z .....  
podczas naprawy .....  
(rodzaj naprawy)  
w .....  
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)  
wykonano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe według zamówienia.  
.....  
(numer zamówienia)

Lp.	Wyszczególnienie dodatkowych prac i wymienionych elementów	Uwagi
1	..... .....	..... .....
2	..... .....	..... .....
3	..... .....	..... .....
4	..... .....	..... .....
5	..... .....	..... .....
6	..... .....	..... .....
7	..... .....	..... .....
8	..... .....	..... .....
9	..... .....	..... .....
10	..... .....	..... .....

**Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.**

Pomiar wykonał	
Data	
Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	46
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	8[1/1]
<b>PROTOKÓŁ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Protokół odbioru wagonu po naprawie						
Protokół nr:			Data:			
Typ wagonu (kod konstrukcyjny)			<b>Kdx</b>			
Seria wagonu (kolejowy kod literowo-cyfrowy)						
Rodzaj naprawy		Przyjęcie do naprawy		Rok budowy		
Numery zestawów kołowych		1		2		
		3		4		
Lp.	Czynność			Wynik		
1	Oględziny zewnętrzne wagonu.			Pozytywny		Negatywny
2	Prawidłowość naprawy urządzeń ciągłowych.			Pozytywny		Negatywny
3	Prawidłowość naprawy zderzaków.			Pozytywny		Negatywny
4	Prawidłowość naprawy układu biegowego (zestawy kołowe, maźnice, usprężynowanie).			Pozytywny		Negatywny
5	Prawidłowość naprawy i próba działania hamulca ręcznego			Pozytywny		Negatywny
6	Prawidłowość naprawy urządzeń zewnętrznych.			Pozytywny		Negatywny
7	Prawidłowość naprawy i kompletność wyposażenia			Pozytywny		Negatywny
8	Próba działania i szczelności drzwi i okien			Pozytywny		Negatywny
9	Prawidłowość wykonania na wagonie malowania i napisów.			Pozytywny		Negatywny
Niniejszy wagon po naprawie w ..... (nazwa zakładu wykonującego naprawę) odebrałem dla ..... w dniu ..... 20..... r.						
Pomiar wykonał						
Data						
Podpis						

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				Strona	47
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	9[1/1]
<b>PROTOKÓŁ POZIOMÓW UTRZYMANIA P4, P5</b> Świadectwo Kontroli Jakości						

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

**Świadectwo Kontroli Jakości**

Stwierdza się, że wagon serii ..... nr .....

po naprawie .....  
(rodzaj naprawy)

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

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

Kierownik zakładu wykonującego naprawę

.....  
(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	48
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	[1/1]

## WYKAZY TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE PROCESU UTRZYMANIA.

### W PROCESIE UTRZYMANIA WAGONU typu Kdx WYKONYWANE SĄ NASTĘPUJĄCE TESTY:

Po wykonanej naprawie:

- *badania nieniszczące zestawów kołowych,*
- *pomiary zarysu obręczy zestawów kołowych*
- *pomiary wysokości zderzaków od główki szyny*
- *sprawdzenie funkcjonowania i szczelności okien i drzwi*



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	50
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	[1/1]

## WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW

*Pracownicy zajmujący się utrzymaniem stanu technicznego pojazdu kolejowego na odpowiednim poziomie utrzymania powinni wykazywać się właściwym wykształceniem, umiejętnościami i uprawnieniami zapewniającymi odpowiednio wysoki poziom wykonywanych czynności, zabiegów i operacji przeglądowych i naprawczych.*

### **Ogólne wymagania jakie powinni spełniać pracownicy zajmujący się obsługą i utrzymaniem wagonów Kdx , to:**

- *znajomość i przestrzeganie zasad bezpiecznej pracy na swoim stanowisku.*
- *znajomość obsługi maszyn, urządzeń, przyrządów i narzędzi wykorzystywanych w związku z wykonywaną pracą i obowiązkami służbowymi.*
- *znajomość dokumentacji wagonu, a w szczególności: DTR Kdx , DSU Kdx ,*
- *znajomość i przestrzeganie instrukcji stanowiskowych o treściach związanych z pracami przeglądowo naprawczymi wykonywanymi w związku z utrzymaniem stanu technicznego pojazdów kolejowych na odpowiednim poziomie.*
- *ogólna znajomość norm i przepisów związanych lub przywołanych w w/w dokumentacji.*

### **Szczególne wymagania jakie powinni spełniać pracownicy zajmujący się wykonywaniem czynności związanych z naprawami określonymi w dokumentacji systemu utrzymania dotyczą:**

1. *pracowników wykonujących pomiary kontrolne i sprawdzające części i detali, określających ich wzajemne położenie, luzy, współdziałanie, kwalifikujących je do ponownego montażu, naprawy (regeneracji) lub wymiany – którzy powinni wykazać się znajomością specjalistycznych metod pomiarowych, znajomością obsługi specjalistycznych narzędzi i przyrządów pomiarowych oraz wiedzą i doświadczeniem w stosowaniu tych metod.*
2. *pracowników wykonujących badania defektoskopowe metodami penetracyjnymi i ultradźwiękowymi – którzy powinni wykazać się znajomością specjalistycznych metod badawczych, znajomością obsługi specjalistycznych urządzeń i przyrządów badawczych potwierdzonych posiadaniem odpowiednich certyfikatów i uprawnień wystawionych przez instytucje notyfikowane we właściwych metodach badawczych. Personel badawczy wykonujący badania nieniszczące winien spełniać wymagania zgodnie z normami: PN-EN 473:2008 i PN-EN ISO 9712:2012 - Kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących.*
3. *pracowników wykonujących prace spawalnicze związane z koniecznością przeprowadzenia napraw lub regeneracji części albo zespołów koparki, którzy powinni wykazać się znajomością zasad przygotowania do spawania, metod spawalniczych, materiałów spawalniczych podstawowych i dodatkowych, pozycji spawania potwierdzonych posiadaniem odpowiednich uprawnień i świadectw. Zakres sprawdzenia kwalifikacji spawaczy winien odbywać się zgodnie z normami : PN-EN 287-1:2011 i PN-EN ISO 9606-1:2017-10.*
4. *pracowników wykonujących prace naprawcze i regeneracyjne metodami obróbki plastycznej i obróbki cieplnej: typu prostowanie, gięcie, cięcie - którzy powinni wykazać się znajomością zasad przeprowadzania tego typu zabiegów oraz zasad sprawdzenia i kontroli wykonanych operacji.*
5. *pracowników wykonujących prace montażowe lub pomiarowe instalacji elektrycznych - którzy powinni wykazać się znajomością zasad wykonywania instalacji elektrycznych w pojazdach kolejowych oraz znajomością metod pomiarowych i badawczych określonych w dokumentacji pojazdu a dotyczących wielkości elektrycznych potwierdzonych posiadaniem odpowiednich uprawnień wydanych przez instytucje notyfikowane we właściwych metodach badawczych (SEP)*
6. *pracowników przeprowadzających operacje sprawdzenia funkcjonowania i działania zespołów i układów pojazdu kolejowego – którzy powinni wykazać się znajomością odpowiednich metod i sposobów pozwalających na weryfikację przeprowadzonych na pojeździe napraw pod kątem ich skuteczności i niezawodności w dalszej bezpiecznej eksploatacji pojazdu a także wykazać się niezbędną wiedzą przedmiotową dotyczącą stosowanych metod i procedur oraz doświadczeniem pozwalającym prognozować poprawność i niezawodność działania pojazdu i jego zespołów, układów.*

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>		<b>Strona</b>	<b>51</b>
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>	<b>Arkusz [strona]</b>
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023
<b>ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ SYSTEMU UTRZYMANIA</b>				

#### **1. PRZEZNACZENIE DOKUMENTACJI SYSTEMU UTRZYMANIA WAGONU typu Kdx**

*Dokumentacja Systemu Utrzymania wagonu mieszkalnego typu Kdx przeznaczona jest dla pracowników zajmujących się utrzymaniem odpowiedniego stanu technicznego pojazdu kolejowego. Pozwala ona na planowanie przeglądów i napraw pojazdu kolejowego wykonywanych na odpowiednim poziomie z określonym w dokumentacji zakresem prac mających na celu ograniczenie prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia pojazdu lub pogorszenia jego funkcjonowania. Stanowi podstawowy dokument profilaktyki bezpiecznej eksploatacji pojazdu.*

#### **2. WYKAZ OSÓB ODPOWIEDZIALNYCH**

*Zapoznanie się z niniejszą dokumentacją powinno być potwierdzone podpisem w załączniku nr:*

*„WYKAZ OSÓB ODPOWIEDZIALNYCH I ZOBOWIĄZANYCH DO STOSOWANIA POSTANOWIEŃ DSU wagonu Kdx.”*

*Osoby wykazane w tym spisie wykonują czynności związane z utrzymaniem pojazdu kolejowego na odpowiednim poziomie technicznym, wypełniają karty pomiarowo-parametryczne i potwierdzają dokonane zapisy.*

#### **3. SPOSÓB KORZYSTANIA Z DOKUMENTACJI**

*Karty pomiarowo-parametryczne oraz protokoły zamieszczone w niniejszej dokumentacji stanowią wzór do kopiowania a następnie wypełnienia i zatwierdzenia - wg zamieszczonych wskazówek zgodnie z podanymi w arkuszach czynności poziomów utrzymania procedurami - i przechowywania chronologicznego jako kolejne załączniki tej dokumentacji.*

#### **4. WPROWADZANIE ZMIAN W DOKUMENTACJI**

*Zmiany w niniejszej dokumentacji mogą być wprowadzane w postaci Karty Zmian z opisem przedmiotu zmiany, celu i powodu oraz daty wprowadzenia i wpływu na tok procesu utrzymania pojazdu kolejowego. Zmiana wymaga opisanie i zgłoszenia do Prezesa UTK w celu uzyskania jego akceptacji i zatwierdzenia. Numery pism zgłoszenia zmiany i zatwierdzenia zmiany powinny być odnotowane w załączniku KARTY ZMIAN .*



Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	52
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	[2/2]

ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ SYSTEMU UTRZYMANIA

ZARZĄDZANIE DOKUMENTACJĄ SYSTEMU UTRZYMANIA

WYKAZ OSÓB ODPOWIEDZIALNYCH  
I ZOBOWIĄZANYCH DO STOSOWANIA POSTANOWIEŃ DSU wagonu Kdx lub S

„Zapoznałem się z treścią niniejszej dokumentacji i zobowiązuje się do jej przestrzegania”

Lp.	Imię i nazwisko:	Stanowisko służbowe:	Data:	Podpis:
1	.....	.....	.....	.....
2	.....	.....	.....	.....
3	.....	.....	.....	.....
4	.....	.....	.....	.....
5	.....	.....	.....	.....
6	.....	.....	.....	.....
7	.....	.....	.....	.....
8	.....	.....	.....	.....
9	.....	.....	.....	.....
10	.....	.....	.....	.....

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	53
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	[1/2]

## OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ.

### PRZEPISY REGULUJĄCE OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z INTEROPERACYJNOŚCIĄ

Warunki jakie powinny spełniać pojazdy kolejowe w zakresie interoperacyjności określiła :

1. **DECYZJA KOMISJI WSPÓLNOT EUROPEJSKICH z dnia 28 lipca 2006 r.** dotycząca technicznej specyfikacji dla interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „tabor kolejowy – wagony towarowe” transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych.  
Treść technicznej specyfikacji dla interoperacyjności („TSI”) odnosząca się do podsystemu „tabor kolejowy – wagony towarowe” jest określona w Załączniku do w/w decyzji. TSI jest w pełni stosowana do wagonów towarowych taboru kolejowego transeuropejskiego systemu kolei konwencjonalnych, określonych w załączniku I do dyrektywy 2001/16/WE, z uwzględnieniem art. 2 i 3 w/w decyzji.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 21 kwietnia 2017 r. w sprawie interoperacyjności systemu kolei (Dz. U. z 2017 r. poz. 934).
3. Lista Prezesa UTK (podsystem tabor) z 05 listopada 2021 r. Lista właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań systemu kolei .
4. Lista Prezesa UTK (instalacje stałe) z 23 grudnia 2021 r. Lista Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w sprawie właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań systemu kolei.
5. **UIC -ERFA-UIP z dn. 01.07.2006 - AVV** – Ogólna umowa o użytkowaniu wagonów towarowych
6. **PPW** – Przepisy o wzajemnym użytkowaniu wagonów w komunikacji międzynarodowej Biul. PKP z 1996r. nr 35A, poz.150 z późniejszymi zmianami
7. **RID** – Regulamin międzynarodowego przewozu koleją towarów niebezpiecznych  
Aneks I do Przepisów ujednoliconych o umowie międzynarodowego przewozu towarów kolejami będących załącznikiem do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) z dnia 9 maja 1980r. (Dz. U. z 1985r. nr 34, poz. 158 i 159, z 1997r. nr 37, poz. 225 i 226 oraz z 1998r. nr 33, poz.177 z późniejszymi zmianami.)
8. **RIP** - Regulamin międzynarodowego przewozu kolejami wagonów prywatnych.  
Aneks II do Przepisów ujednoliconych o umowie międzynarodowego przewozu towarów kolejami będących załącznikiem do Konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) z dnia 9 maja 1980r. (Dz. U. z 1985r. nr 34, poz.158 i 159, z 1997r. nr 37, poz. 225 i 226 oraz z 1998r. nr 33, poz.177 z późniejszymi zmianami.)

**Wagon kryty wąskotorowy typu Kdx przeznaczony jest do eksploatacji po liniach kolejowych o prześwicie 750 mm. Nie porusza się w ruchu transgranicznym i nie spełnia wymogów dotyczących interoperacyjności.**

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	54
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	[2/2]

## OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ.

### **OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z EKSPLOATACJĄ WAGONU typu Kdx to:**

*Wagon kryty typu Kdx jest to wagon przeznaczony do transportu ładunków wrażliwych na działanie czynników atmosferycznych i przewidziany jest do stosowania indywidualnego lub jako uzupełnienie składów wagonów realizujących określone funkcje podczas prac kolejowych. Może poruszać się z prędkością maksymalną 40 km/ h po liniach o prześwicie 750 mm.*

### **OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM EKSPLOATACJI WAGONU TYPU Kdx:**

*W trakcie eksploatacji wagonu typu Kdx szczególną uwagę należy zwrócić na części, podzespoły i układy odpowiedzialne za bezpieczeństwo. Nadzorowi polegającemu na pilnowaniu aby nie zostały przekroczone limity określające maksymalne dopuszczalne zużycie części lub detali oraz sprawdzaniu poprawności funkcjonowania zespołów i układów wagonu podlegają*

- 1) zużycie obręczy zestawów kołowych*
- 2) poprawne funkcjonowanie i zużycie części układu sprzęgającego i zderzakowego*
- 3) poprawne funkcjonowanie drzwi*

**Niedopuszczalna jest eksploatacja wagonu bez ograniczeń z niesprawnym którymkolwiek z w/w układów.**

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	55
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	[1/1]

## INSTRUKCJE DEMONTAŻU I MONTAŻU PODSTAWOWYCH PODZESPOŁÓW POJAZDU KOLEJOWEGO

### 1. Uwagi ogólne

*W DTR wagonu typu Kdx przedstawiono zalecaną kolejność demontażu ważniejszych zespołów. Demontaż podzielono na dwa etapy. Pierwszy dotyczy urządzeń oraz osprzętu mechanicznego zamontowanego w pojeździe lub zainstalowanego na nim (na ostoji), a drugi dotyczy demontażu podwozia wagonu tj. układu biegowego – wózków, zestawów kołowych z maźnicami, prowadzenia, odsprężynowania i zawieszenia resorowego, urządzeń cięgowych i zderzakowych oraz hamulca ręcznego.*

### 2. Podnoszenie wagonu

*Wagon można podnosić wg informacji podanych w DTR:*

- za pomocą podnośników Kutruffa wykorzystując wsporniki umieszczone na ostojnicy
- za pomocą lin i suwnicy lub dźwigu wykorzystując odpowiednie wsporniki umieszczone na czołownicy

### 3. Opis demontażu i montażu ważniejszych zespołów

*Przed przystąpieniem do demontażu danego zespołu należy zdjąć odpowiednią część osłon i pokryw. Następnie odłączyć urządzenia oraz osprzęt w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia wymaganych oględzin, pomiarów, prób lub badań i zabezpieczyć pozostałe części i układy przed możliwością niekontrolowanego przemieszczenia się. Badane i mierzone części odizolować od reszty pojazdu, wyczyścić z brudu, smaru i rdzy. Przystępując do pomiarów ustalić ich położenie lub zdemontować na stanowiska pomiarowe.*

*Montaż przeprowadzić w odwrotnej kolejności pamiętając o zabezpieczeniu połączeń, zaplombowaniu, zaizolowaniu, nasmarowaniu zwłaszcza połączeń ruchomych i zabezpieczeniu antykorozyjnym.*

### 4. Demontaż i montaż zestawu kołowego

- *Demontaż może być przeprowadzony przy pomocy podnośnika kolejowego, podnośników hydraulicznych, suwnicy lub zapadni. W tym celu należy odpowiednio ustawić pojazd, we właściwym położeniu, zgodnie z instrukcją postępowania przy stosowaniu konkretnego sposobu demontażu, zabezpieczyć przed możliwością niekontrolowanego przesunięcia poprzez zablokowanie i unieruchomienie kół, zaczepić zawiesia lub podstawić podnośniki w miejscach oznaczonych na ostojnicy wózka, w przypadku zapadni podeprzeć wagon zgodnie z instrukcją obsługi zapadni.*
- *Odbezpieczyć i poluzować śruby mocujące zestaw w ramie, odbezpieczyć i zdemontować elementy układu hamulcowego, zawieszenia, odbezpieczyć i zdemontować zworę zabezpieczającą maźnicę.*
- *Dokonać zabezpieczeń polegających na podparciu odpowiednich punktów zawieszenia układu jezdnego i resorów/sprężyn przed opadnięciem.*
- *Podstawić pod zestaw wózek transportowy.*
- *Zdemontować zestaw i wyjechać nim poza pojazd.*

*Montaż zestawu przeprowadzić zachowując odpowiednie środki BHP zgodnie z instrukcjami obsługi użytych urządzeń w odwrotnej kolejności pamiętając o ogólnych uwagach dotyczących montażu przytoczonych wcześniej.*

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	56
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

**WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH  
WYKORZYSTYWANYCH W PROCESIE UTRZYMANIA POJAZDU KOLEJOWEGO**

**Na potrzeby użytkowania, konserwacji wykonywania przeglądów i napraw podanych w odpowiednich poziomach systemu utrzymania wagonu wskazane jest dysponowanie następującymi narzędziami i przyrządami:**

1. *Stanowisko pomiarowo-diagnostyczne – czyli odcinek prostego i poziomego toru pozwalający na przeprowadzenie odpowiednich wymaganych pomiarów geometrycznych.*
2. *Kanał rewizyjny.*
3. *Podnośnik kolejowy wagonowy do demontażu zestawów kołowych*
4. *Wózki pomocnicze do transportu zestawów kołowych.*
5. *Zestawy podstawowych narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych w metrologii długości i kąta.*
6. *Zestawy podstawowych narzędzi i przyrządów będących na wyposażeniu ślusarza- montera układów mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych.*
7. *Przyrządy i wzorniki do przeprowadzenia pomiarów specjalistycznych*
  - *suwmiarka profilowa UIC*
  - *przyrząd do pomiaru średnic kół*
  - *przyrząd do pomiaru rozstawu kół Az*
  - *przyrząd do pomiaru wysokości zderzaków*
  - *szczelinomierze*
  - *macki pomiarowe*
8. *Myjka ciśnieniowa.*
9. *Myjka warsztatowa do ręcznego lub automatycznego mycia części i detali.*

**Wszystkie narzędzia, przyrządy i wzorniki pomiarowe powinny być dobrane ze względu na przedmiot badania, wielkość mierzoną, zakres pomiarowy i wymaganą w dokumentacji dokładność oraz powinny posiadać odpowiednie, aktualne świadectwa legalizacyjne.**

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	<b>57</b>
	Opracował:		<b>P.W. Techmax Sp. z o.o.</b>		<b>Arkusz [strona]</b>	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	<b>Załącznik [strona]</b>	

**Wykaz podzespołów  
objętych dozorem technicznym**

Wagon typu Kdx nie podlega  
przepisom Transportowego Dozoru Technicznego  
w zakresie żadnego podzespołu

Użytkownik pojazdu kolejowego: <b>ŚWIĘTOKRZYSKA KOLEJKA WĄSKOTOROWA</b>	<b>Dokumentacja systemu utrzymania</b>				<b>Strona</b>	58
	Opracował:		P.W. Techmax Sp. z o.o.		Arkusz [strona]	
	Data	10.2023	Nr	01/Kdx/2023	Załącznik [strona]	

## **ZASTRZEŻENIE**

Opracowanie :



**P.W. Techmax Sp. z o.o.  
Gliwice**

*Wszelkie prawa do opracowanej dokumentacji zastrzeżone.  
Dokumentacja przekazana Użytkownikowi może być wykorzystana i powielana  
do obsługi i utrzymania pojazdów kolejowych, które są w posiadaniu Użytkownika.*