


Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			
	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr	DH-350.11-90-3

Strona 1
Stron 126

DOKUMENTACJA

SYSTEMU UTRZYMANIA

DREZINY HYDRAULICZNEJ TYPU DH-350.11

Akceptacja Użytkownika

Zatwierdzenie
Urząd Transportu Kolejowego

.....
data podpis

.....
data numer decyzji

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	2/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

SPIS TREŚCI				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	

Lp.	Treść	Strona	Arkusze	Załącznik
1	Karta informacyjna.	5	1	-
2	Wykaz dokumentów związanych.	12	2	-
3	Opis funkcjonalny.	14	3	-
4	Struktura cyklu przeglądowo – naprawczego.	23	4	-
5	Karta zmian.	26	5	-
6	Opis czynności obsługowych.	27	6	-
OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH				
7	Pojazd kompletny.	31	G1	
8	Ostoja (rama nośna).	33	G2	
9	Nadwozie (kabina).	34	G3	
11	Zestawy kołowe.	35	G4	
12	Zawieszenie	38	G5	
13	Układ cięgłowo - zderzny.	39	G6	
14	Hamulec i układ pneumatyczny.	42	G7	
15	Układ hydrauliczny.	46	G8	
16	Silnik spalinowy	47	G9	
17	Układ elektryczny	48	G10	
18	Łączność, system ABP, rejestrator.	50	G11	
19	Zespoły robocze.	51	G12	
INSTRUKCJE				
20	Instrukcje sprawdzania stanu technicznego.	52	7	
21	Instrukcje regulacji, demontażu i montażu.	55	8	-
22	Zestawienie parametrów mierzonych.	60	9	-
PROTOKOŁY				
23	Protokół oceny stanu technicznego pojazdu kolejowego.	62	-	1
24	Protokół z prób i badań wstępnych.	64	-	2
25	Protokół z jazdy próbnej.	65	-	3
26	Protokół z prób układu pneumatycznego.	67	-	4
27	Protokół z badania układu hamulcowego.	68	-	5
28	Protokół z badania łożysk tocznych.	70	-	6
29	Protokół z badania automatyki bezpieczeństwa.	71	-	7

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	3/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

SPIS TREŚCI				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	

30	Protokół ze sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie, samoczynne wyłączanie.	73	-	8
31	Protokół z pomiarów rezystancji izolacji okablowania - obwody 230V.	74	-	9
32	Protokół z pomiarów rezystancji izolacji okablowania - obwody 24V.	75	-	10
33	Protokół z pomiarów rezystancji połączenia konstrukcji metalowych do sieci szynowej.	76	-	11
34	Protokół ze sprawdzenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie samoczynne wyłączenie z zastosowaniem wyłącznika różnicowo-prądowego.	77	-	12
35	Protokół z ważenia pojazdu.	78	-	13
36	Protokół z pomiarów głównych wymiarów.	79	-	14
37	Protokół z badania ustawienia reflektorów.	80	-	15
38	Protokół z badania oświetlenia czół pojazdu.	81	-	16
39	Protokół odbioru pojazdu kolejowego po naprawie.	86	-	17
40	Świadectwo odbioru „3.1”.	87	-	18

KARTY POMIAROWE

41	Karta pomiarowa ramy.	88	-	19
42	Karta pomiarowa kabiny	90	-	20
43	Karta pomiarowa zestawów kołowych.	91	-	21
44	Karta pomiarowa korpusów maźnic.	93	-	22
45	Karta pomiarowa elementów zawieszenia.	94	-	23
46	Karta pomiarowa resorów	97	-	24
47	Karta pomiarowa zderzaków.	98	-	25
48	Karta pomiarowa zabudowy zderzaków i urządzeń ciągowych.	100	-	26
49	Karta pomiarowa zabudowy piasecznic.	101	-	27
50	Karta pomiarowa urządzeń ciągowych.	102	-	28
51	Tabela smarowania	-	-	29
	- urządzenia ciągowo-zderzne, - łożyska w maźnicach, - silnik główny,	105		
	- przekładnia napędowa (osiowa), - układ napędowy, - zawieszenie hamulca, - żuraw hydrauliczny.	106		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	4/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

SPIS TREŚCI				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	

INNE					
52	Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych	107	10	-	
53	Opis metod pomiarowych.	109	11	-	
54	Wykaz testów wykonywanych w procesie utrzymania.	114	12	-	
55	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie spawania i badań nieniszczących.	117	13	-	
56	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością.	119	14	-	
57	Podzespoły objęte dozorem technicznym.	125	15	-	
58	Zarządzanie i ewidencja dokumentacji.	126	16	-	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	5/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTA INFORMACYJNA				Ark. [str.]	1 [1/7]
				Zał. [str.]	

1. RODZAJ POJAZDU KOLEJOWEGO

POJAZD KOLEJOWY SPECJALNY:

- przeznaczony do utrzymania, naprawy lub budowy infrastruktury kolejowej;
- z napędem własnym;
- jednoczłonowy, dwuosiowy.

2. TYP POJAZDU

DREZYNA HYDRAULICZNA TYPU DH-350.11

3. ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA DO EKSPLOATACJI TYPU POJAZDU KOLEJOWEGO

Numer świadectwa	Data wydania
T/2012/0015	24 stycznia 2012 r.

4. DOKUMENTACJA BAZOWA

Warunki techniczne				Dokumentacja Techniczno-Ruchowa	
Wykonania		Odbioru			
Autor	ZPS Sp. z o.o.	Autor	ZPS Sp. z o.o.	Autor	ZPS Sp. z o.o.

5. ZAŚWIADCZENIE UŻYTKOWNIKA

Oświadczam, że dokumentacja systemu utrzymania objęta powyższym wnioskiem jest zgodna z wymaganiami określonymi w dokumentacji technicznej pojazdów kolejowych objętych powyższą dokumentacją systemu utrzymania oraz z przepisami, o których mowa w § 3 pkt 2, § 5 oraz § 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 226).

Podpis użytkownika (zgodnie z reprezentacją wynikającą z KRS lub zgodnie z posiadanym pełnomocnictwem)	
--	--

6. DATA I NR DECYZJI ZATWIERDZAJĄCEJ PREZESA URZĘDU TRANSPORTU KOLEJOWEGO

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	6/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTA INFORMACYJNA	Ark. [str.]	1 [2/7]
	Zał. [str.]	

DREZYNA HYDRAULICZNA DH-350.11

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11 jest pojazdem specjalnym, przeznaczonym do utrzymania, naprawy lub budowy infrastruktury kolejowej.

Drezyna jest pojazdem niezgodnym z TSI, stanowiącym tabor kolei konwencjonalnych.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	7/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTA INFORMACYJNA			Ark. [str.]	1 [3/7]
			Zał. [str.]	

PODSTAWOWE POJĘCIA

Utrzymanie eksploatacyjne pojazdów kolejowych – całokształt działań eksploatacyjnych i przedsięwzięć organizacyjno-technicznych, których celem jest zapewnienie bezpiecznego i ekonomicznego użytkowania pojazdów kolejowych w ramach obowiązującej organizacji obsługi oraz przyjętego planu utrzymania i poziomów utrzymania pojazdów kolejowych.

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

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

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

Plan utrzymania – plan przedsięwzięć i zamierzeń zawierający:

- opis metod planowania utrzymania, zestawienie rodzajów przeglądów i napraw;
- wykaz czynności utrzymania zapobiegawczego mającego na celu ograniczenie prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia lub pogorszenia funkcjonowania pojazdu kolejowego;
- wykaz czynności utrzymania naprawczego wykonywanych po stwierdzeniu niezdatności pojazdu kolejowego lub jego części składowych do korzystania z pojazdu zgodnie z przeznaczeniem;
- wykaz i sposób wykonywania warunkowych czynności utrzymania zapobiegawczego i naprawczego;
- wykaz czynności wynikających ze szczególnych warunków użytkowania.

Poziomy utrzymania pojazdu kolejowego – zestawienie czynności utrzymaniowych wykonywanych dla danego pojazdu kolejowego, określające zakres tych czynności, dla realizacji, których wymagany jest określony zakres certyfikacji, kompetencji i wyposażenia technicznego warsztatów.

Dokumentacja systemu utrzymania – powinna zawierać następujące dokumenty niezbędne do zarządzania utrzymaniem i utrzymania pojazdu kolejowego:

1. Opis funkcjonalny pojazdu kolejowego z podziałem na jego elementy składowe w procesie utrzymania,
2. Dokumentację zawierającą:
 - 1) opisy czynności przeglądowych i naprawczych, instrukcje demontażu lub montażu,
 - 2) strukturę cyklu przeglądowo-naprawczego,
 - 3) zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu lub naprawy i opis metod pomiarowych,
 - 4) wzory kart pomiarowych z wykazem wartości konstrukcyjnych, ponaprawczych i kresowych parametrów dla zespołów, podzespołów i elementów pojazdu kolejowego,
 - 5) wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych,
 - 6) wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania,
 - 7) wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących,
 - 8) ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla podzespołów lub części istotnych dla bezpieczeństwa, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym,
 - 9) wykaz zespołów, podzespołów lub elementów objętych dozorem technicznym.
3. Dokumentacja systemu utrzymania pojazdów specjalnych i pojazdów pomocniczych powinna zawierać dokumenty techniczne odnoszące się przede wszystkim do zespołów i podzespołów mających wpływ na bezpieczeństwo w czasie jazdy transportowej.

Prezes Urzędu Transportu Kolejowego – centralny organ administracji rządowej, będący krajową władzą bezpieczeństwa, właściwy w sprawach:

- regulacji transportu kolejowego,
- licencjonowania transportu kolejowego,
- nadzoru technicznego nad eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych oraz pojazdów kolejowych,
- bezpieczeństwa ruchu kolejowego,
- nadzoru nad przestrzeganiem praw pasażerów w transporcie kolejowym,
- licencji i świadectw maszynistów.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	8/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTA INFORMACYJNA			Ark. [str.]	1 [4/7]
			Zał. [str.]	

PODSTAWOWE POJĘCIA

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

Świadectwo dopuszczenia do eksploatacji typu pojazdu kolejowego – dokument uprawniający do eksploatacji typu pojazdu kolejowego.

Świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego – dokument potwierdzający, że pojazd kolejowy jest sprawny technicznie.

Pojazd kolejowy – pojazd dostosowany do poruszania się na własnych kołach po torach kolejowych, z napędem lub bez napędu.

Zespół – dwa lub więcej podzespołów stanowiących funkcjonalnie jedną całość, np. ostoja, wózek itp.

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

Element – niepodzielny detal wchodzący w skład podzespołu lub zespołu, np. oś zestawu kołowego, koło bezobrotowe, sworzeń itp.

Układ – zbiór elementów zależnych od siebie funkcjonalnie lecz nie tworzących odrębnej całości przy montażu 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, obwodu lub układu do stanu wymaganego przepisami technicznymi.

Zakres naprawy lub przeglądu – czynności przewidziane do wykonania w trakcie naprawy lub przeglądu pojazdu.

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

Użytkownik – przewoźnik kolejowy lub zarząd kolei eksploatujący pojazdy kolejowe, a także przedsiębiorca wykonujący przewozy kolejowe w obrębie bocznicy kolejowej.

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

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

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

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

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

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

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

Konserwacja – zespół zabiegów i czynności, takich jak czyszczenie, malowanie, smarowanie itp. W celu zabezpieczenia pojazdu kolejowego i jego zespołów, podzespołów oraz elementów przed szybkim zużyciem się, zniszczeniem lub zepsuciem.

Wymagania techniczne – warunki lub kryteria jakie musi spełniać pojazd kolejowy, zespół, podzespół, element, układ, obwód dopuszczony do eksploatacji.

Odbiór techniczny – zespół czynności kontrolnych (oględziny, pomiary, próby działania, sprawdzenia), których wykonanie pozwala stwierdzić czy spełnione są wymagania techniczne decydujące o pełnej sprawności technicznej i przydatności użytkowej pojazdu kolejowego.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	9/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTA INFORMACYJNA			Ark. [str.]	1 [5/7]
			Zał. [str.]	

PODSTAWOWE POJĘCIA

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

Awaria – uszkodzenie pojazdu kolejowego lub jego zespołów, będące wynikiem: działania siły wyższej, zdarzeń losowych, 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 rewolucje, spory pracownicze; strajki, zamknięci zakładów itp., katastrofy i wypadki komunikacyjne, działania sił przyrody; pożar, powódź, trzęsienie ziemi, epidemia oraz inne kataklizmy i ograniczenia nałożone na mocy czynności prawnych rządu lub innych władz. Mianem uszkodzeń awaryjnych nie można określać nadmiernych zużyć eksploatacyjnych ani uszkodzeń powstałych z innych przyczyn niż wyżej wymienione.

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

Zmiany konstrukcyjne – działania polegające na zastosowaniu rozwiązań konstrukcyjnych innych niż określone w pierwotnej dokumentacji konstrukcyjnej pojazdu kolejowego.

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

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

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

Przebieg – ilość kilometrów przejechanych przez pojazd kolejowy.

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

Przebieg międzynaprawczy - ilość kilometrów przejechanych przez pojazd kolejowy w okresie między dwoma kolejno po sobie następującymi planowanymi naprawami.

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

Okres międzynaprawczy - okres pomiędzy dwoma kolejnymi naprawami pojazdu kolejowego wyrażony w miesiącach lub latach.

Pojazd kolejowy specjalny – pojazd kolejowy, przeznaczony do utrzymania, naprawy lub budowy infrastruktury kolejowej, lub przeznaczony do prowadzenia działań ratowniczych, a w szczególności: samobieżne zestawy do utrzymywania i napraw nawierzchni i podtorza kolejowego, sieci trakcyjnej, dźwigi, pługi i zespoły odśnieżne, maszyny torowe z własnym napędem i urządzeniami umożliwiającymi jazdę z prędkością ponad 60km/h oraz sprzęgalne z taborom wózki motorowe jadące luzem lub połączone.

Przeгляд – należy rozumieć zespół czynności, polegających na sprawdzeniu stanu technicznego urządzenia, usunięciu usterek oraz regulacji i ewentualnej wymianie zużytych części.

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

Zakres naprawy – należy rozumieć ilość i rodzaj czynności, które przewiduje się do wykonania podczas napraw maszyn torowych.

Cykl przeglądowy – szereg następujących po sobie, w ustalonej kolejności i po określonych przebiegach lub po określonym czasie, przeglądów okresowych zawartych między dwiema kolejnymi naprawami okresowymi.

Poziom utrzymania P1 – czynności sprawdzające lub monitoring dokonywane przed wyjazdem pojazdu kolejowego na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników przewoźnika (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytrowych.

Poziom utrzymania P2 – czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia, wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	10/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTA INFORMACYJNA			Ark. [str.]	1 [6/7]
			Zał. [str.]	

PODSTAWOWE POJĘCIA

Poziom utrzymania P3 - czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu kolejowego z planowanej eksploatacji.

Poziom utrzymania P4 – czynności wykonywane z zakresu utrzymania naprawczego wykonywane w zakładach posiadających zaplecze techniczne i stanowiska pomiarowe.

Poziom utrzymania P5 – czynności mające na celu podniesienie standardu pojazdu kolejowego lub jego odnowienie wykonywane w wyspecjalizowanych zakładach lub u producenta.

Naprawa poawaryjna – jest to naprawa pozaplanowa, mająca na celu usunięcie uszkodzeń powstałych w wyniku awarii lub innych zdarzeń. Celem naprawy awaryjnej jest przywrócenie utraconej zdolności eksploatacyjnej, polegające na doraźnym, całkowitym usunięciu zaistniałego uszkodzenia.

Dokonanie oględzin – ustalenie stanu faktycznego części, zespołu lub układu pojazdu kolejowego.

Pomiar lub sprawdzenie wymiarów – oznacza dokonanie pomiarów za pomocą narzędzi pomiarowych właściwych dla określonych wymiarów i tolerancji oraz porównania wymiarów rzeczywistych (zmierzonych) z wymiarami określonymi w dokumentacji technicznej (warunków technicznych odbioru) i norm.

Próba – oznacza sprawdzenie działania części lub zespołu w naturalnych warunkach pracy.

Badanie – oznacza sprawdzenie działania części lub sprawdzenie stanu istniejącego za pomocą specjalnych urządzeń lub przez odpowiednie działanie zewnętrzne, względnie wprawienie badanej części, zespołu lub układu w ruch (stan pracy).

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

Wymiar konstrukcyjny – jest to wymiar podawany na rysunku konstrukcyjnym.

Wymiar konstrukcyjny może być z określoną tolerancją – odchyłki są liczbowo określone na rysunku, lub z nieokreśloną tolerancją – wymiar na rysunku występuje bez odchyłek.

W przypadku występowania wymiarów z nieokreśloną tolerancją – należy zastosować odchyłki ogólnie obowiązujące, warsztatowo przewidziane dla danej klasy dokładności.

Tolerancje wymiarowe części metalowych o ile nie są podane na rysunkach konstrukcyjnych powinny być

Zgodne z odchyłkami wymiarów mieszanych i pośrednich wg PN-78/M-02139 z tym, że:

- dla powierzchni nie obrobionych lub gdy jedna z powierzchni jest obrobiona, obowiązującą odchyłki zaokrąglone grubne „t3”,
- dla powierzchni nie obrobionych obowiązującą odchyłki zaokrąglone średniokładne t2.

Odchyłka konstrukcyjna – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym konstrukcyjnym), określona w dokumentacji konstrukcyjnej dla nowego wyrobu

Wymiar rzeczywisty – jest to wymiar, który otrzymuje się bezpośrednio przy pomiarze.

Wymiar dopuszczalny przy naprawie – jest to wymiar określający wielkość zużycia, przy którym części może być przeznaczona do dalszej eksploatacji bez regeneracji. Wynika z tego, że części, których rzeczywiste mieszczą się w zakresie między wymiarem konstrukcyjnym a dopuszczalnym.

Odchyłka naprawcza – dozwolona różnica między wymiarem rzeczywistym i wymiarem nominalnym (konstrukcyjnym) uwzględniająca zużycie eksploatacyjne elementu, z którym może on być zmontowany do pojazdu kolejowego w czasie naprawy okresowej.

Wymiar graniczny – wartość parametru, umożliwiająca właściwą i bezpieczną eksploatację pojazdu kolejowego. Wymiary te obowiązują wyłącznie w eksploatacji.

Wymiar kresowy – wartość parametru, której przekroczenie kwalifikuje dany element do kasacji, do naprawy lub regeneracji (jeśli ta jest dopuszczalna). Wymiar kresowy nie może być przekroczony.

Luz konstrukcyjny – jest to luz podawany na rysunkach konstrukcyjnych.

Luz rzeczywisty – jest to luz określony z bezpośrednich pomiarów.

Luz naprawczy – jest to luz, z którym współpracujące części mogą być złożone przy naprawie, gwarantujący poprawną pracę do następnej naprawy tego samego poziomu.

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

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

Zwichrowanie (np. ostoji pojazdu) – jest to odkształcenie więcej niż w jednej płaszczyźnie przy zachowaniu wymiarów poprzecznych.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	11/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTA INFORMACYJNA				Ark. [str.]	1 [7/7]
				Zał. [str.]	

PODSTAWOWE POJĘCIA

Gwarancja – odpowiedzialność naprawiającego lub dostawcy wobec Użytkownika za używalność i dobry stan pojazdu kolejowego dostarczonego lub po naprawie przez określony czas, polegająca na zobowiązaniu się do dostawy, naprawiającego do bezpłatnej naprawy pojazdu kolejowego lub wymiany uszkodzonego zespołu, podzespołu lub elementu.

Okres gwarancyjny – jest to ustalony okres czasu, w ciągu którego zakład wykonujący naprawę pojazdu kolejowego zobowiązany jest do usunięcia na koszt własny usterek spowodowanych niewłaściwym wykonaniem naprawy, niezgodnie z niniejszą instrukcją i instrukcjami szczegółowymi, a ujawnionymi w tym okresie.

Wcisk - jest to wartość bezwzględna ujemnej różnicy wymiarów otworu i wałka przed ich połączeniem, który po złożeniu tworzy pasowanie ciasne.

Usterka w okresie gwarancyjnym – każde stwierdzone w okresie gwarancyjnym niewłaściwe wykonanie naprawy.

Modernizacja pojazdu kolejowego – większe prace modyfikacyjne w pojeździe kolejowym, poprawiające jego całkowite osiągi, a w szczególności zmianę charakterystyki trakcyjnej, prędkości maksymalnej, mocy, zdolności do zasilania w różnych systemach.

Naprawa bieżąca bez wyłączenia ze składu pociągu – nieplanowana naprawa pojazdu kolejowego, o niewielkim zakresie, związana z usunięciem usterek stwierdzonych w trakcie oględzin, pozwalająca wyeliminować możliwość powiększenia się usterki skutkującej utratą walorów użytkowych lub parametrów eksploatacyjnych pojazdu kolejowego. Naprawa wykonywana jest w pojeździe kolejowym znajdującym się w składzie pociągu zestawionym na wyznaczonym torze stacyjnym.

Naprawa bieżąca z wyłączeniem ze składu pociągu – nieplanowana naprawa, związana z usunięciem uszkodzenia powodującego utratę własności użytkowych pojazdu kolejowego, połączona z usunięciem wszystkich stwierdzonych w trakcie oględzin usterek oraz wykonaniem określonego w przepisach zakresu prób, konserwacji i regulacji. Naprawa wykonywana jest w pojeździe kolejowym wyłączonym z ruchu na odpowiednio przygotowanym i wyposażonym stanowisku naprawczym.

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

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	12/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH			Ark. [str.]	2 [1/2]
			Zał. [str.]	

Akty prawne		
Lp.	Numer	Tytuł
1.	Dz. U. 2013, poz. 43 Lista Prezesa UTK z dnia 26 września 2013 r.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei.
2.	Tekst jednolity, Dz. U. z 2015 r., poz. 1297 z późn. zmianami	Ustawa z dn. 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym.
3.	Dz. U. z 2014 r., poz. 962	Ustawa z dnia 26 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy o transporcie kolejowym.
4.	Tekst jedn. Dz. U. 2012 poz. 1173 z późn. zmian.	Ustawa z 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe.
5.	Tekst jedn. Dz. U. 2013, poz. 1232 z późn. zmian.	Ustawa z 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska.
6.	Dz. U. nr 37, poz. 330 z późn. zmian.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 lutego 2005 r. w sprawie świadectw sprawności technicznej pojazdów kolejowych.
7.	Tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 226	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych.
8.	Dz. U. z 2007 r., nr 9, poz. 63.	Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 2 listopada 2006 r. w sprawie dokumentów, które powinny znajdować się w pojeździe kolejowym.
9.	Dz. U. z 2015 r., poz. 1476	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych warunków prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji.
10.	Tekst jednolity Dz. U. z 2015 r., poz. 1125	Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym.
11.	Dz. U. nr 199, poz. 1228	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn.
12.	Tekst jednolity - Dz. U. z 2014 r., poz. 1465	Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 20 października 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń ciśnieniowych.
13.	Dz. U. nr 178, poz. 1320	Rozporządzenie Ministra Transportu z dnia 20 września 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń transportu ciągłego i bliskiego.
14.	Dz. U. z 2012 r., poz. 1468.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu.
15.	Dz. U. nr 79, poz. 849 (z późn. zmianami)	Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 lipca 2001 r. w sprawie trybu sprawdzania kwalifikacji wymaganych przy obsłudze i konserwacji urządzeń technicznych.
16.	Uchwała nr 292/2016 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 5 kwietnia 2016 r.	„... w sprawie wprowadzenia do stosowania zasad weryfikacji kompetencji wykonawcy usług utrzymania pojazdów kolejowych w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	13/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

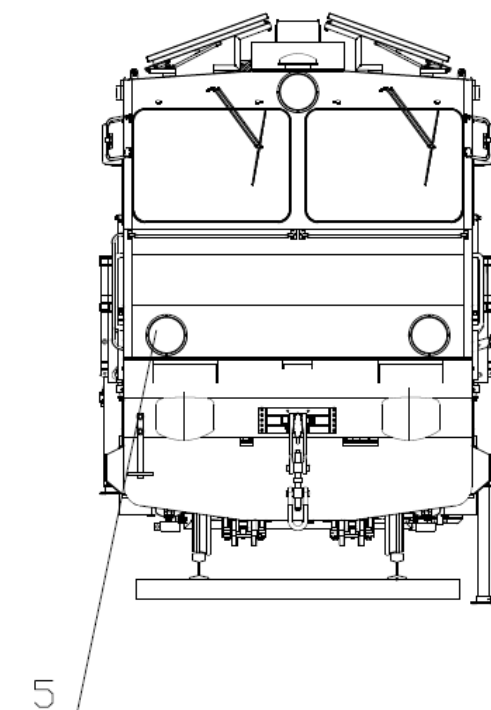
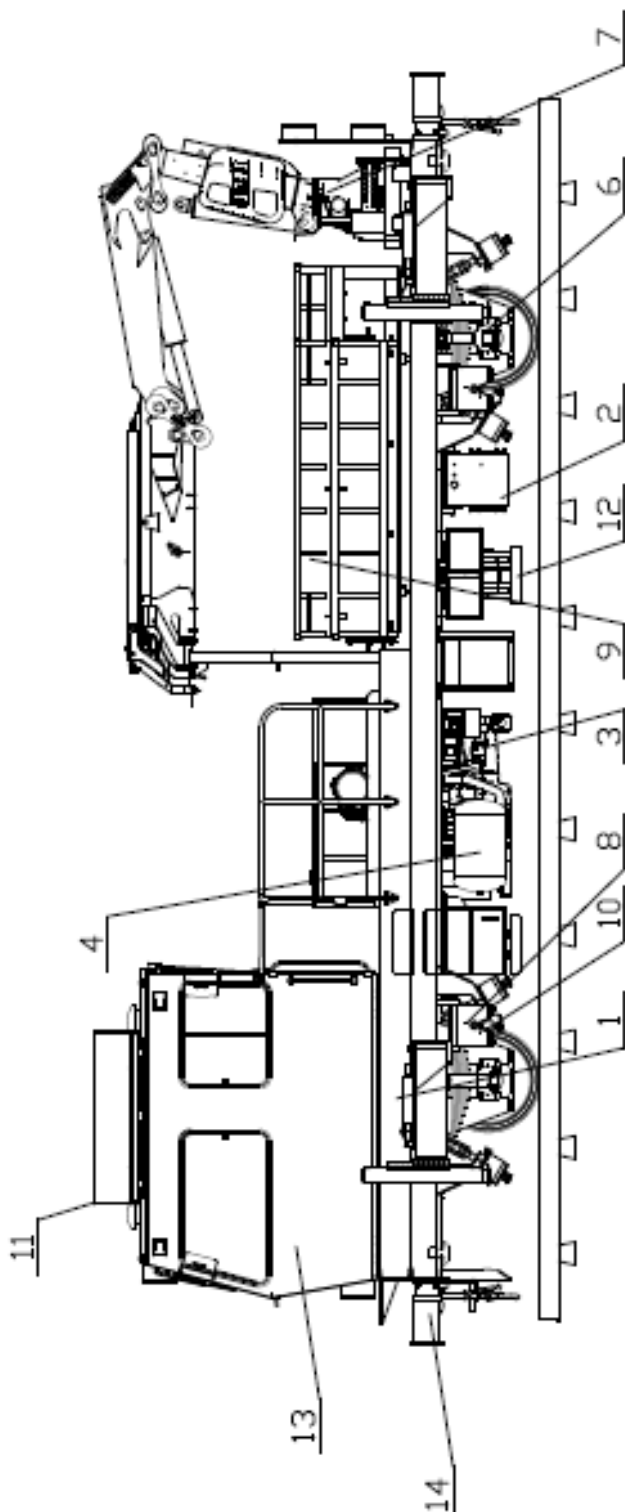
WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH			Ark. [str.]	2 [2/2]
			Zał. [str.]	

Normy i karty UIC		
Lp.	Numer	Tytuł
1.	Warszawa, dn. 26 września 2013 .	Normy i karty UIC wymienione w dokumencie pn. „Lista Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w sprawie właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei”.
2.	PN-EN 842+A1:2010	Bezpieczeństwo maszyn. Wizualne sygnały niebezpieczeństwa. Ogólne wymagania, projektowanie i badanie.
3.	PN-EN 981+A1:2010	Bezpieczeństwo maszyn. System dźwiękowych i wizualnych sygnałów niebezpieczeństwa oraz sygnałów informacyjnych.
4.	PN-EN ISO 4413:2011	Napędy i sterowania hydrauliczne. Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów.
5.	PN-EN ISO 9606-1:2014-02	Egzamin kwalifikacyjny spawaczy. Spawanie. Część 1: Stale
6.	PN-EN 12999:2011	Dźwignice. Żurawie przeładunkowe.
7.	PN-EN 12077-2+A1:2008	Bezpieczeństwo dźwignic. Wymagania dotyczące zdrowia i bezpieczeństwa. Część 2: Ograniczniki i wskaźniki.
Inne		
1	ZPS - 75 - 0	Ogólne warunki techniczne wykonania i odbioru pojazdów szynowych produkowanych w ZPS Sp. z o.o. - Zakład Pojazdów Szynowych w Stargardzie Szczecińskim.
2	DH-350.11 - 80 - 2	Dokumentacja Techniczno – Ruchowa drezyny hydraulicznej typu DH-350.11 z instrukcją obsługi.
3	DH-350.11 - 75 - 1	WTWiO drezyny hydraulicznej typu DH-350.11.
4	Bez numeru	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa tachografów serii T-XXXXP
5	UCS-40.00 0136-1 (IPS TABOR w Poznaniu)	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru urządzeń bezpieczeństwa ruchu kolejowego (SHP i CA) dla uniwersalnego ciągnika szynowego typu UCS-40.00.
6	Bez numeru	Dokumentacja Techniczno-Ruchowa elektromagnesu ELM-2003.
7	7ZH31 0139-1	WTO zaworów hamulca bezpieczeństwa i przyciskowych zaworów hamulca nagłego.
8	Bez numeru	Instrukcja obsługi silnika.
9	Bez numerów	Instrukcje obsługi zespołów i urządzeń zamontowanych na pojeździe.
10	OW-306	Warunki techniczne kwalifikacji do naprawy i odbioru po naprawie urządzeń ciągowych i zderzakowych.
11	Itw-2	Instrukcja oceny technicznej i wykonywania pomiarów geometrycznych zestawów kołowych w pojazdach kolejowych.
12	Itw-3	Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców pojazdów kolejowych.
13	Itw-4	Instrukcja utrzymania pojazdów kolejowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	14/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [1/9]
			Zał. [str.]	

Ogólna charakterystyka



1. Rama.
2. Układ hydrauliczny.
3. Układ napędowy.
4. Układ pneumatyczny.
5. Układ elektryczny.
6. Układ biegowy.
7. Zabudowa żurawia.
8. Piasecznice.
9. Skrzynia ładunkowa
10. Zawieszenie hamulców.
11. Urządzenia zewnętrzne.
12. Zabudowa SHP.
13. Kabina sterownicza.
14. Urządzenia zderzakowo - ciąglowe.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	15/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [2/9]
			Zał. [str.]	

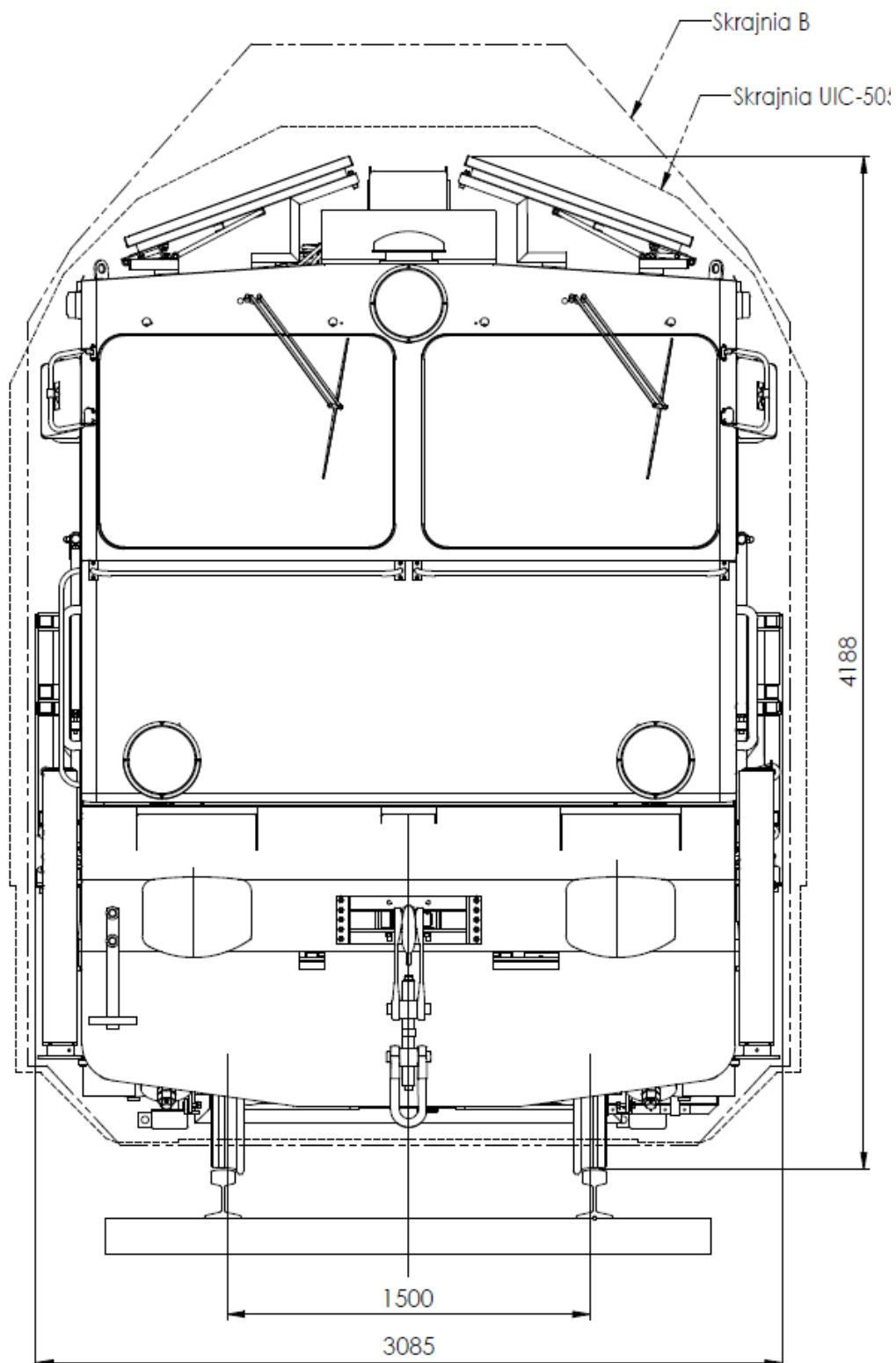
Podstawowe dane techniczne

Charakterystyka pojazdu	
Długość ze zderzakami	12,00 m
Max wysokość od główki szyny	4,287 m
Szerokość maksymalna (lusterka przy kabinach)	3,094 m
Prędkość maksymalna (na torze płaskim):	
♦ jazdy transportowej	80 km/h
♦ jazdy transportowej z przyczepą o masie do 200 t	40 km/h (na pochyleniu 5‰)
♦ holowania (w składzie pociągu)	100 km/h
Szerokość toru	1435 mm
Min. promień łuku toru	150 m
Zawór rozrządczy systemu Oerlikon	EST3f
Masa własna pojazdu	28600 kg
Nośność skrzyni ładunkowej	8 t
Silnik spalinowy	
Typ	Caterpillar C9.3
Moc	298 kW
Obroty	1800 - 2200 obr./min.
Układ biegowy	
Liczba osi: łącznie/napędowych	2/2
Średnica toczna kół jezdnych	920 mm
Rozstaw osi	7,00 m
Profil zarysu zewnętrznego koła	EN 13715-1/40/h28/32,5/15%
Przeniesienie napędu	hydrostatyczne
Usprężynowanie	resory piórowe z dodatkowymi sprężynami śrubowymi
Żuraw hydrauliczny	
Typ	Fassi F295AF.2.25E
Max. moment udźwigu	259 kNm (26,4 tm)
Maksymalny zasięg od osi toru	14,6 m
Max udźwig na ramieniu 14,6 m	1500 kg
Maksymalna wysokość podnoszenia od główki szyny	18,2 m
Kąt obrotu	400°
Wyposażenie	Hak, instalacja hydrauliczna do zasilania dodatkowych narzędzi
Instalacja elektryczna	
Prądu stałego	24 V
Sterowania	24 VDC
System ABP	
Elektromagnes lokomotywowy	ELM-2003 - Bombardier
Generator systemu SHP	EDA-3 - Bombardier
Generator czuwaka aktywnego	EDA-3 - Bombardier
Rejestrator (tachograf)	T-130P – PIAP Warszawa
System Radio-stop	Koliber - Radionika Kraków

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	16/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [3/9]
			Zał. [str.]	

Widok na tle skrajni statycznej B wg PN-K-02056:1970 oraz UIC-505



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	17/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS FUNKCJONALNY				Ark. [str.]	3 [4/9]
				Zał. [str.]	

Przeznaczenie drezyny hydraulicznej DH-350.11

Drezyna hydrauliczna jest samojezdnym, jednocłonowym pojazdem szynowym przeznaczonym do przewożenia różnorodnych materiałów i sprzętu przy budowie oraz naprawie nawierzchni kolejowej, a także do załadunku i wyładunku materiałów i zespołów za pomocą żurawia hydraulicznego.

Drezyna posiada układ napędowy umożliwiający jej jazdę z maksymalną prędkością do 80 km/h (z możliwością sterowania z obu pulpitów w kabinie sterowniczej) oraz holowanie składu o masie 200 t z prędkością do 60 km/h. Możliwe jest także jej holowanie przez inny pojazd trakcyjny z prędkością do 100 km/h.

Pojazd wyposażony jest w urządzenia bezpieczeństwa ruchu (CA, SHP, RS) i urządzenie rejestrujące pracę pojazdu i może być eksploatowany zgodnie z przeznaczeniem pojazdu specjalnego i zgodnie z ogólnymi warunkami prowadzenia ruchu kolejowego i sygnalizacji oraz obowiązującymi przepisami dla pojazdów kolejowych z napędem własnym, wyposażonych w wyżej wymienione urządzenia.

Drezyna może poruszać się w torach o rozstawie 1435 mm, na liniach jedno i wielotorowych, o maksymalnym nachyleniu toru do 25‰, maksymalnej przechyłce toru 150 mm (wyjątkowo 180 mm) oraz w łukach o minimalnym promieniu skrętu wynoszącym 150 m.

Rama – jest stalową, kratownicową konstrukcją spawaną z kształtowników hutniczych oraz blach łączonych metodą spawania elektrycznego. Spełnia ona rolę ostoi dla wszystkich zespołów tj. kabiny, żurawia hydraulicznego, układu jezdnego, napędowego i in. Rama wyposażona jest w miejsca do podnoszenia podczas przeglądów i napraw. Posiada sprzęgi śrubowe i zderzaki elastomerowe zgodnie z kartą UIC 520 oraz normą PN-EN 15566-1, stopnie oraz poręcze zgodne z odpowiednimi normami.

Kabina sterownicza – przeznaczona do prowadzenia jazdy drezyny oraz sterowania zespołami roboczymi i pomocniczymi zarówno podczas jazdy jak i postoju (pracy). W kabinie znajdują się urządzenia do kontroli i sterowania tzn.: sterowanie jazdą, hamowanie i kontrola pracy silnika i układu napędowego.

Wyposażenie kabiny stanowią:

- 1) Dwa stanowiska maszynisty z pulpitemi sterowniczymi i zaworami maszynisty wykonane zgodnie z kartą UIC 651.
- 2) Pulpity jazdy z manipulatorami i wskaźnikami rozmieszczonymi w sposób funkcjonalny, logiczny i czytelny w każdych warunkach. Urządzenia te są podświetlane i hasłowo opisane w języku polskim.
- 3) Każde stanowisko maszynisty wyposażone w fotel, podnóżek, pulpit sterowniczy, zamykany schowek na dokumenty jazdy oraz regulowane przesłony przeciwsłoneczne. Fotele maszynisty mocowane do podłogi i obrotowe z regulowaną wysokością.
- 4) Układ ogrzewania i klimatyzacji zapewniający utrzymanie temperatury w zakresie 18 °C do 23°C w całym zakresie temperatur eksploatacyjnych pojazdu.
- 5) Podgrzewane lusterka wsteczne, zapewniające widoczność linii kolejowej zgodnie z UIC 625-6.
- 6) Okna wykonane ze szkła bezpiecznego, zgodnie z wymaganiami UIC 625-2. Szyby czołowe są ogrzewane elektrycznie oraz posiadają wycieraczki, a boczne posiadają nawiew, który zapobiega ich zamrażaniu oraz zaparowaniu. Szyby w kabinie wyposażone są w rolety przeciwsłoneczne.
- 7) Hamulce bezpieczeństwa.
- 8) Instalacja radiotelefonu wraz z uchwyty do mocowania urządzeń.
- 9) Reflektory odpowiadające aktualnym wymaganiom w zakresie położenia, charakterystyki oraz filtrów koloru czerwonego.
- 10) Syreny ostrzegawcze (nisko i wysokotonowe) o modulacji i częstotliwości zgodnej z kartą UIC 644.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	18/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [5/9]
			Zał. [str.]	

11) Oświetlenie wewnętrzne.

12) Ławki do przewozu personelu obsługi.

Układ napędowy - dający możliwość sterowania jazdą z obu pulpitów sterowniczych umieszczonych w kabinie. W skład układu napędowego wchodzi: silnik wysokoprężny marki Caterpillar typu C9.3 spełniający normę emisji spalin STAGE IV, chłodzony cieczą, o mocy 298 kW przy 1800-2200 obr./min., osprzęt silnika, zespół pomp hydraulicznych, układ wspomagania rozruchu w niskich temperaturach oraz w elektrycznie sterowany system zatrzymania silnika, przekładnie osiowe z kołami zębatymi walcowymi o zębach prostych i układ sterowania jazdą roboczą.

Układ biegowy - dostosowany jest do jazdy dreżyny z prędkością maksymalną 80 km/h (lub 100 km/h podczas holowania). Układ składa się z dwóch zestawów kołowych z przekładniami napędowymi oraz małnicami posiadającymi łożyska toczne, a także z typowego zestawu resorów piórowych stosowanych w wagonach dwuosiowych z tym, uzupełnionych o dodatkową amortyzację zawieszenia poprzez zastosowanie drugiego stopnia usprężynowania.

W zestawach kołowych układu zastosowano koła monoblokowe o średnicy tocznej 920 mm i i zarysie zewnętrznym EN 13715-1/40/h28/32,5/15%.

System smarowania obrzeży kół - zastosowano centralny system smarowania obrzeży kół firmy Bijur Delimon zapewniający cykliczny natrysk środka smarnego na części wszystkich kół jezdnych stykających się z szyną. Spowalnia się w ten sposób zużycie obrzeży kół, wydłużając czas między kolejnymi korektami zarysu tocznego.

Układ smarowania obrzeży kół działa w trybie automatycznym. Przesłanie przełącznika na aktywnym pulpicie maszynisty powoduje przejście w tryb automatycznego smarowania obrzeży kół co każde przejechane 100 m w wybranym kierunku jazdy.

Układ cięgiowo - zderzny – składający się z dwóch par zderzaków z wkładami elastomerowymi, zamocowanych na czołownicach ramy oraz dwóch standardowych sprzęgów śrubowych nienawskrośnych.

Żuraw hydrauliczny – typu F295AF.2.25 włoskiej firmy Fassi, zabudowany w tylnej części pojazdu za skrzynią ładunkową, umożliwia wykonywanie prac ładunkowych, w tym na za- i wyładunek materiałów. Żuraw posiada odpowiednie zabezpieczenia przeciwprzeciążeniowe oraz system blokad pola pracy w sytuacji, gdy sieć trakcyjna sąsiedniego toru znajduje się pod napięciem. Sterownie ruchami żurawia odbywa się drogą radiową (lub ręcznie).

Układ hydrauliczny - zasilany z pomp hydraulicznych zamontowanych do osłony koła zamachowego silnika. Układ zapewnia zasilanie zarówno układu jazdy, jak również układu hydrauliki pomocniczej. Sterowanie urządzeniami hydraulicznymi jest realizowane za pomocą rozdzielaczy Sauer – Danfoss i Bosch – Rexroth.

Wysokość ciśnienia na pompie ogranicza zawór przelewowy wbudowany w linię tłoczenia pompy.

Oprócz pomp tłokowych w układzie zabudowana jest jeszcze pompa tłokowa napędu jazdy oraz pompa zębata służąca do napędu wentylatora chłodnicy oleju. Pompa ta jest zblokowana z pompą tłokową. Wysokość ciśnienia ogranicza zawór przelewowy wbudowany w linię tłoczenia pompy.

Do pomiaru ciśnienia w układzie służy zestaw manometrów (wysokiego i niskiego ciśnienia) z wężykami pomiarowymi będących na wyposażeniu dreżyny.

Układ hydrauliki siłowej wyposażony jest również w ręczną pompkę awaryjną przeznaczoną do sprowadzenia mechanizmów do położenia transportowego w przypadku awarii zasadniczej pompy hydraulicznej.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	19/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [6/9]
			Zał. [str.]	

Układ pneumatyczny – składający się z układów:

- układ zasilania sprężonym powietrzem - służący do zaopatrywania pojazdu w sprężone powietrze,
- układ pneumatyczny hamulca - służący do uruchamiania części mechanicznej hamulca,
- układ hamulca postojowego - służący do zahamowania pojazdu na czas postoju,
- układ pneumatyczny przekładni - służący do odłączania przekładni osiowych na czas holowania,
- układ pneumatyczny syren - służący do włączania syren akustycznych,
- zasilania piasecznic – służący do dozowania piasku zapobiegającego poślizgowi kół.

Układ hamulca samoczynnego wyposażony jest w dwa główne zawory maszynisty oraz dwa pomocnicze zawory hamulcowe. Zasilanie układu w powietrze realizuje sprężarka przy silniku. Sprężarka tłoczy powietrze do zbiorników głównych, a następnie podawane jest przewodami do poszczególnych podzespołów.

Układ hamulca - tworzą dwie tarcze hamulcowe mocowane na każdej osi zespołu jezdnego oraz odpowiadające im zespoły zaciskowe mocowane przegubowo do wsporników w ramie. Na czterech cylindrach hamulcowych (po jednym na każdej osi) zabudowano dodatkową komorę ze sprężyną, która uruchamia hamulce w czasie postoju pojazdu. Zluzowanie hamulca postojowego odbywa się za pomocą przycisków umieszczonych w kabinie.

Układ elektryczny – składający się z obwodów prądu stałego 24V. Źródłem prądu stałego jest alternator przy silniku spalinowym lub prostownik i bateria akumulatorów. W skład obwodów prądu stałego wchodzi:

- obwody sterowania silnikiem napędowym tj. ładowanie akumulatorów, mechanizm regulacji obrotów silnika i kontrola obrotów silnika, zatrzymanie silnika, chłodzenie oleju układu jazdy – obwody niezależne od załączenia pulpitów,
- obwody urządzeń pomocniczych: wentylatorów, oświetlenia kabin, wycieraczek, spryskiwaczy, gniazd 24VDC, ogrzewania lusterek, ogrzewacze Webasto, zamków elektromagnetycznych, sygnałów dźwiękowych,
- obwody sterownia elektrohydraulicą maszyny (sterowanie pracą urządzeń, kontrola stanów awaryjnych i stanów zagrożeń),
- obwody świateł drogowych (wybór, załączanie, kontrola),
- obwody sterowania hamulcem postojowym,
- obwody sterowania układem hydraulicznym.

Rejestrator i urządzenia automatyki bezpieczeństwa ruchu – układ składa się z rejestratora oraz układu automatyki bezpieczeństwa ruchu. Układ ten, to zespół urządzeń odpowiedzialnych za bezpieczeństwo jazdy pociągu. W skład automatyki bezpieczeństwa wchodzi: system SHP (samoczynne hamowanie pociągu), CA (czuwał aktywny) oraz RADIO-STOP. Urządzenia SHP oraz CA kontrolują czujność maszynisty. Zadaniem systemu RADIO-STOP jest wstrzymanie ruchu wszystkich pojazdów trakcyjnych będących w strefie bezpośredniego zagrożenia ruchu kolejowego.

Działanie urządzeń automatyki bezpieczeństwa pociągu oraz czujność maszynisty rejestrowane są za pomocą rejestratora elektronicznego. Tachograf mierzy i rejestruje prędkość pojazdu kolejowego, czas bieżący i drogę przebytą przez pojazd oraz rejestruje sygnały dwustanowe przychodzące z urządzeń i mechanizmów pojazdu (czuwał, SHP i RADIO-STOP).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	20/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS FUNKCJONALNY				Ark. [str.]	3 [7/9]
				Zał. [str.]	

Skrzynia ładunkowa - zabudowana na ramie pojazdu, służąca do przewozu różnych materiałów i sprzętu. Skrzynia ładunkowa wykonana jest z blachy stalowej, posiada boczne burty aluminiowe o wysokości 500 mm, wychylane ręcznie z możliwością demontażu oraz stalowe burty stałe: przednią i tylną. Ponadto skrzynia posiada demontowalne nakładki, które mogą podwyższyć burty do wysokości 100 mm ponad osłonę silnika.

Urządzenia zewnętrzne – stanowiące wyposażenie drezyny, którego zadaniem jest zapewnienie wymaganych warunków Bezpieczeństwa i Higieny Pracy personelu obsługowego.

Zalicza się do nich:

- schodki wraz z poręczami umożliwiające swobodne wejście personelu obsługi z zewnętrznego poziomu na poziom ramy i do kabiny,
- barierki stanowiące bezpieczną ochronę obsługi pojazdu przed upadkiem z poziomu ramy,
- odgarniacze - usytuowane przed przednimi zestawami kołowymi, zabezpieczające pojazd przed wykołaceniem na skutek przedmiotów mogących leżeć na szynach lub międzytorzu,
- wsporniki mocowania gaśnic,
- osłona silnika - stanowiąca zamkniętą bryłę wykonaną z blach i kształtowników stalowych usytuowaną nad zespołem napędowym, której zadaniem jest osłona tego zespołu przed wpływem czynników atmosferycznych oraz dostępem osób postronnych, a także ograniczenie emisji hałasu wytwarzanego przez ten zespół. W tym celu również powierzchnie wewnętrzne tej osłony wyłożone są pianką poliuretanową. Osłona w obrębie silnika wyposażona jest w boczne odchylne pokrywy umożliwiające swobodny dostęp do silnika z obu jego stron dla celów obsługi eksploatacyjnej.
- wnęka na akumulatory,
- skrzynka narzędziowa.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	21/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [8/9]
			Zał. [str.]	

BARWY, NAPISY I OZNACZENIA

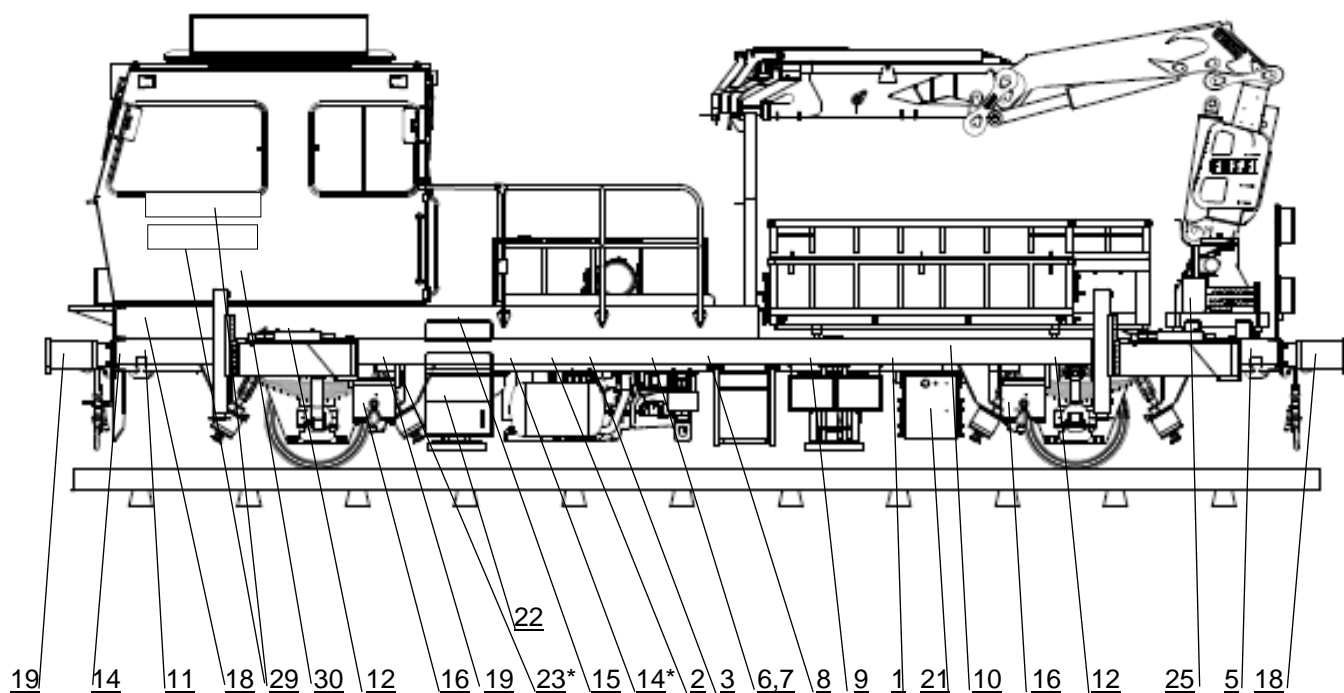
Lp.	Znaczenie napisu/znaku	Wartość	Nr znaku/wys. liter	Norma	Uwagi
1	Masa własna	28,6 t	4.5.4.2	PN-EN 15877-2:2013-12	Wg protoko- łu ważenia
2	Długość ze zderzakami	12,00 m	4.5.5.1 - rys. 9	- „-”	
3	Rozstaw osi zestawów jezdnych	7,00 m	4.5.5.5 - rys. 13	- „-”	
5	Data ostatniego przeglądu	---	4.5.8. - rys. 19 (20)	- „-”	
6	Typ hamulca	O	4.5.9.2 - rys. 21	- „-”	
7	Układ hamulca	G-P	4.5.9.3 - rys. 21	- „-”	
8	Hamulec tarczowy	D	4.5.9.5 - rys. 23	- „-”	
9	Masa hamująca	32,0 t	4.5.10	- „-”	
10	Ładowność skrzyni ładun- kowej	8 t	4.5.15.1 - rys. 40a		
11	Towarowy - Osobowy	symbol	4.5.10.3 - rys. 33	- „-”	
12	Znak miejsca podparcia podczas podnoszenia	symbol	4.5.19.2 - rys. 54	- „-”	
13	Minimalny promień łuku	150 m	4.5.20.1 - rys. 57	- „-”	
14	Wyłącznik akumulatorów	symbol	4.5.30 - rys. 70	- „-”	
15	Wlew paliwa	symbol	4.5.31 - rys. 71	- „-”	
16	Oznaczenie piasecznic	symbol	4.5.32 - rys. 72	- „-”	
17	Znak zakazu odrzutu	symbol	4.5.24.2 - rys. 54b	PN-EN 15877-1:2012	
18	Typ zderzaka	symbol	Wg producenta	ZN-98/PKP-3500-10	
19	Prędkość maksymalna	80 km/h	45 mm	Wg zał. nr 4, rys. nr 9 - Dz. U. z 2013 r., poz. 211	
20	Wytrzymałość sprzęgu	1000 kN	Nr 1	PN-K-02040-10:1996 + Az1:2002	Na obu czo- łach pojazdu
21	Opis zbiornika oleju	Na bocznej ścianie zbiornika: „Olej hydrauliczny HV-32 Pojemność zbiornika 470 dcm ³ ”			
22	Opis zbiornika paliwa	Na bocznej ścianie zbiornika: „DIESEL Pojemność zbiornika 620 dcm ³ ”			
23	Tabliczka znamionowa	---	Wg wzoru producenta		
24	Tabliczki V _{max} = 80 km/h	Nad pulpitemi sterowniczymi			
25	Tabliczka CE	Przy zabudowie żurawia			
26	Maksymalna ilość osób w kabinie - 6	Na obu pulpitemi sterowniczych			
27	Oznaczenia gaśnic	Symbol gaśnicy zgodnie z przepisami BHP			
28	Znaki właściciela	Wg umowy (logo, napis itp.)			
29	Identyfikator pojazdu	Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z 3 stycznia 2013 r. w sprawie spo- sobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych.			

Kolorystyka malowania:

Nadwozie (kabina) - RAL 1004, dach - RAL 7047, podwozie - RAL 9005, poręcze i uchwyty - RAL 9010, elementy układu hamulcowego - wg PN-K-88177:1998 ze zm. Az1 z 2002 r.

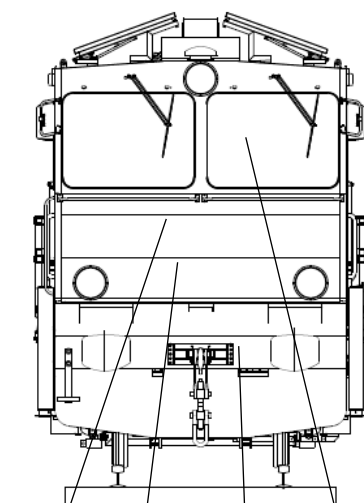
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	22/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS FUNKCJONALNY			Ark. [str.]	3 [9/9]
			Zał. [str.]	



*Tabliczka znamionowa (poz. 23) oraz symbol wyłącznika akumulatorów (poz. 14) znajdują się na boku pojazdu, niewidocznym rysunku.

Wszystkie symbole (poza poz. 14 i 23) umieszczone są również symetrycznie na drugim boku pojazdu.



28 29 20 24, 26, 27 (oznaczenia wewnątrz kabiny)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	23/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

STRUKTURA CYKLU PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZEGO	Ark. [str.]	4 [1/3]
	Zał. [str.]	

ZAŁOŻENIA CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO		
Parametr	Jednostka	Wartość
Przebieg dobowy	[km]	400
Średni dobowy czas pracy pojazdu	[h]	12

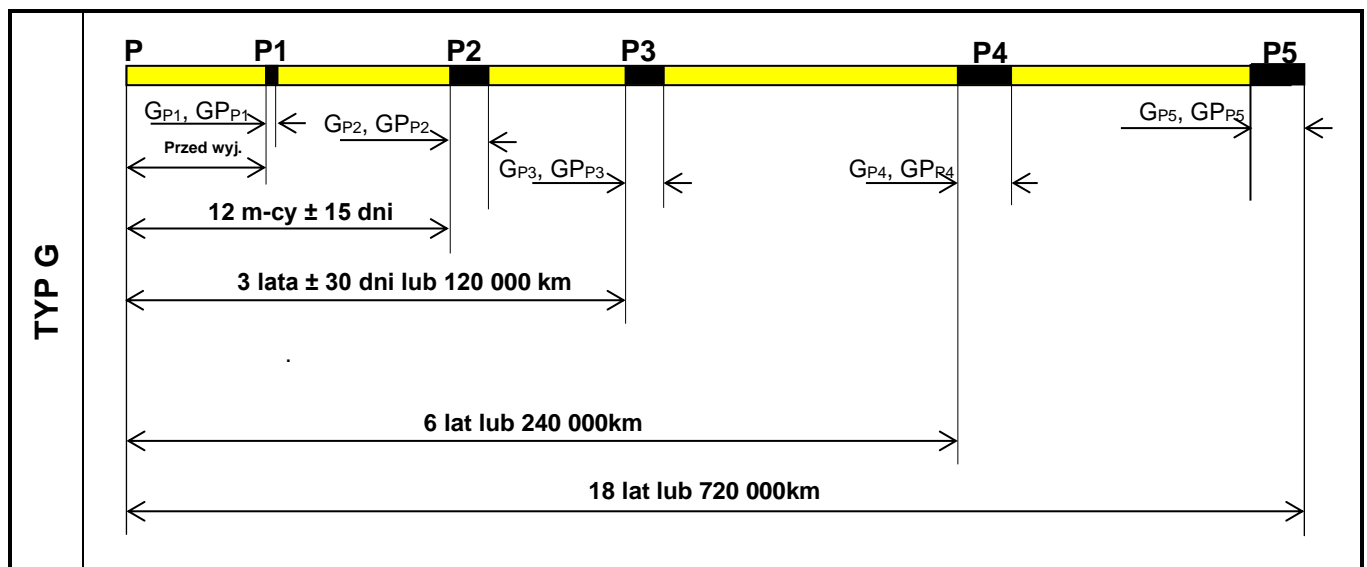
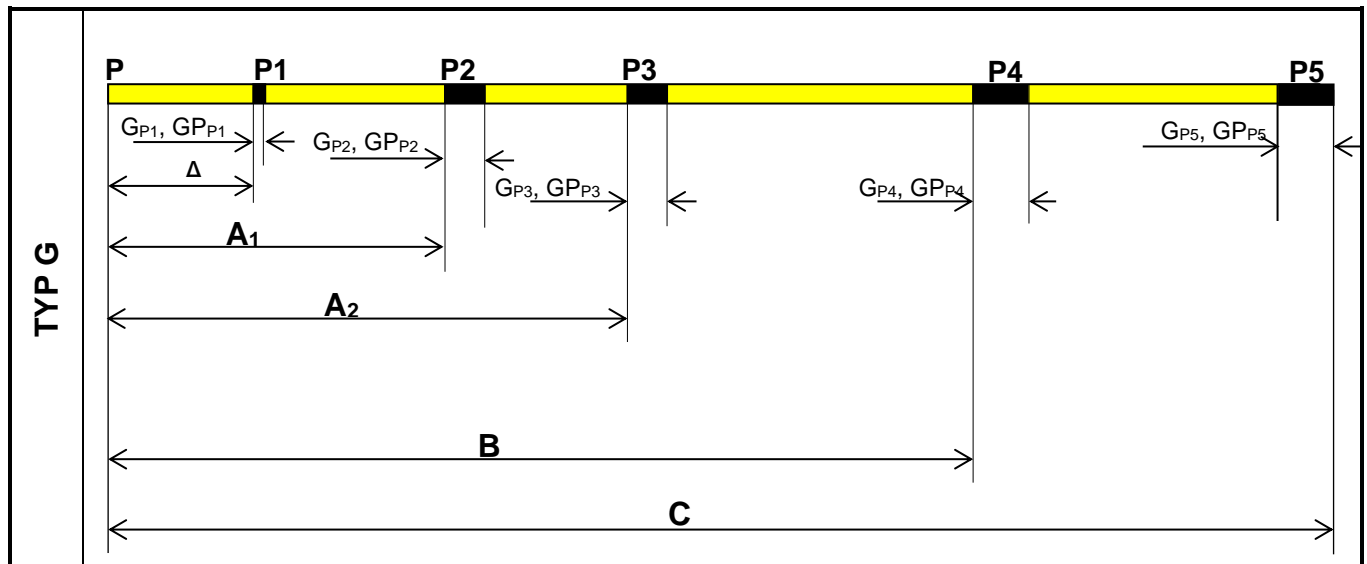
P1	Przeгляд kontrolny	P2 P3	Przeгляды okresowe	P4	Naprawa	P5	Naprawa
GP1, GP2, GP3, GP4, GP5		Maksymalny czas przeglądu, naprawy		GP_{P1}, GP_{P2}, GP_{P3} GP_{P4}, GP_{P5}		Pracochłonność przeglądu, naprawy	

PARAMETRY CYKLU PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZEGO				
Lp.	Rodzaj parametru			Cykl przeglądowo-naprawczy
	Symbol	Jednostka		TYP G
				Przyjęte wartości [±]
1	A	[dni]		Przed każdym wyjazdem
2	GP1	Max czas przeglądu [godz.]		2
3	GP2	Max czas przeglądu [godz.]		12
4	GP3	Max czas przeglądu [godz.]		48
5	GP4	Max czas naprawy [dni]		wg rozstrzygniętych przetargów
6	GP5	Max czas naprawy [dni]		wg rozstrzygniętych przetargów
7	GPp1	Pracochłonność [roboczogodziny]		wg zasad użytkownika
8	GPp2	Pracochłonność [roboczogodziny]		wg zasad użytkownika
9	GPp3	Pracochłonność [roboczogodziny]		wg rozstrzygniętych przetargów
10	GPp4	Pracochłonność [roboczogodziny]		wg rozstrzygniętych przetargów
11	GPp5	Pracochłonność [roboczogodziny]		wg rozstrzygniętych przetargów
Wartości wynikowe				
12	A1	[liczba miesięcy]		12 m-cy ± 15 dni
13	A2	[liczba lat]	[km]	3 lata ± 30 dni lub 120000 km
14	B	[liczba lat]	[km]	6 lat lub 240000km
15	C	[liczba lat]	[km]	18 lat lub 720000km

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	24/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

STRUKTURA CYKLU PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZEGO

Ark. [str.]	4 [2/3]
Zał. [str.]	



Przyjęte w niniejszym opracowaniu przebiegi oraz czasokresy międzynaprawcze wynikają z dotychczasowych doświadczeń eksploatacyjnych oraz uzgodnień z użytkownikiem. Ustalenia cyklu planowych przeglądów i napraw oraz ich zakresu dokonano na podstawie Dokumentacji Techniczno-Ruchowej pojazdu.

Założenia cyklu uwzględniają średnie przebiegi km oraz czas pracy pojazdu podczas jego eksploatacji przez użytkownika, zarówno w systemie jedno jak i dwuzmianowym.

Ustalony cykl międzynaprawczy dotyczy jedynie podstawowych podzespołów pojazdu, natomiast urządzenia i wyposażenie tj. silnik spalinowy, żuraw hydrauliczny oraz urządzenia bezpieczeństwa ABP podlegają przeglądom i naprawom zgodnie z harmonogramami określonymi przez ich producenta.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	25/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

STRUKTURA CYKLU PRZEGLĄDOWO - NAPRAWCZEGO	Ark. [str.]	4 [3/3]
	Zał. [str.]	

NAPRAWY POZAPLANOWE

		BBW (naprawa bieżąca bez wyłączenia pojazdu z ruchu)	BZW (naprawa bieżąca z wyłączeniem pojazdu z ruchu)	PA (naprawa poawaryjna)
Podstawowe czynności	Charakterystyka czynności	Czynności usunięcia wszystkich usterek w pojeździe, dopuszczonym do ruchu, na wyznaczonych i przygotowanych technicznie torach, mające na celu doprowadzenie pojazdu do pełnej sprawności techniczno - eksploatacyjnej.	Czynności usunięcia wszystkich usterek w pojeździe, wyłączonym z ruchu, wstawionym na wydzielony tor, zakwalifikowanym do naprawy bieżącej oraz przeprowadzenie, po naprawie podstawowych kontroli, mających na celu doprowadzenie pojazdu do pełnej sprawności techniczno- eksploatacyjnej.	Czynności niezbędne dla usunięcia w pojeździe skutków awarii.
	Ramowy zakres prac	Zakres prac obejmuje usunięcie wszelkich usterek stwierdzonych przez maszynistę (operatora) pojazdu lub rewidenta.	Zakres prac obejmuje usunięcie wszelkich usterek, jak przy naprawie bez wyłączenia pojazdu z ruchu oraz sprawdzenie stanu technicznego całego pojazdu i usunięciu wszystkich usterek stwierdzonych podczas sprawdzania tego stanu; sprawdzenie stanu łożysk osiowych; regulację i sprawdzenie działania hamulca; oczyszczenie i smarowanie sprzęgów śrubowych; smarowanie wszystkich części współpracujących ciernie; naprawę uszkodzonych powłok malarskich; odnowienie słabo widocznych lub uszkodzonych napisów i znaków.	Zakres prac przy naprawach poawaryjnych pojazdu każdorazowo ustala komisja działająca zgodnie z postanowieniami odpowiednich obowiązujących przepisów. W pojeździe w ramach napraw poawaryjnych należy usunąć skutki wynikłe z awarii pojazdu oraz przywrócić właściwy stan techniczny pojazdu utracony w wyniku awarii.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	27/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH			Ark. [str.]	6 [1/4]
			Zał. [str.]	

Informacje ogólne.

W celu zachowania optymalnej wydajności pojazdu wymagane jest wykonywanie czynności serwisowych w określonych odstępach czasu zgodnie z planem utrzymania. Celem czynności kontrolnych i serwisowych jest jak najwcześniejsze rozpoznawanie przyszłych zakłóceń sprawnego funkcjonowania urządzeń i przeciwdziałanie im.

W celu zachowania warunków bezpieczeństwa oraz zachowania wymogów ekologicznych należy przestrzegać następujących zasad:

- nie wolno wymieniać żadnych filtrów podczas pracy silnika.
- nie wolno przeprowadzać żadnych napraw układu hydraulicznego podczas pracy silnika.
- nie wolno przeprowadzać żadnych napraw układu elektrycznego, dopóki jego elementy nie są wyłączone i zaizolowane.
- należy codziennie sprawdzać wszystkie przewody elektryczne, hydrauliczne oraz pneumatyczne na ewentualną obecność uszkodzeń.
- należy codziennie dokonywać kontroli układu hydraulicznego i pneumatycznego pod kątem ewentualnych nieszczelności.

Uwaga: W ciągu pierwszych 50. motogodzin pracy lub pierwszego przejechanego tysiąca kilometrów pojazd jest docierany. W tym okresie wymagana jest szczególnie staranna obsługa i konserwacja. Celem tego jest dotarcie się wszystkich współpracujących części pojazdu. Ze względu na stopień zaawansowania technicznego zastosowanych elementów dotyczy to w szczególności układu napędowego zarówno w części mechanicznej (związanej z silnikiem spalinowym i jego osprzętem) jak i hydraulicznej (związanej z blokiem pomp i silnikami hydraulicznymi).

Dla osiągnięcia bezawaryjnej eksploatacji silnika pojazdu oraz maksymalnego wydłużenia jej w czasie - pierwszej wymiany oleju oraz kompletu filtrów (olejowy, paliwowy) trzeba dokonać po upływie pierwszych 50 godzin pracy.

Obsługa eksploatacyjna nowego pojazdu polega na:

- wykonywaniu czynności planu obsługi silnika wg jego instrukcji obsługi (m.in. codziennych kontrolach poziomów oleju smarującego i cieczy chłodzącej);
- codziennej kontroli poziomu oleju w zbiorniku hydraulicznym (optyczny wskaźnik poziomu zamontowany jest w bocznej ścianie zbiornika, a właściwy poziom oznaczony na wskaźniku);
- kontroli (co 50 godzin) poziomu oleju w przekładniach osiowych i przekładni napędu pomp. Odpowiednie wzierniki zamontowano na bocznych ściankach korpusów przekładni - wymagany poziom - środek wziernika.

Ponadto należy sprawdzać i w razie potrzeby dokręcać luźne połączenia śrubowe oraz usunąć ewentualne wycieki i nieszczelności z układów: pneumatycznego, hydraulicznego, paliwowego oraz układów smarowania i chłodzenia silnika spalinowego, a także układów smarowania przekładni osiowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	28/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH				Ark. [str.]	6 [2/4]
				Zał. [str.]	

Obsługa codzienna pojazdu (poziom 1 utrzymania).

Obsługa codzienna pojazdu obejmuje czynności sprawdzające lub monitoring dokonywane przed jego wyjazdem na linię, w czasie jazdy lub po zjeździe pojazdu. Niektóre z tych czynności mogą być dokonywane przez pracowników (maszynistę, rewidenta) lub przy użyciu automatycznych urządzeń pokładowych lub przytorowych.

Czynności przed uruchomieniem silnika.

Przed uruchomieniem silnika pojazdu należy sprawdzić i w razie potrzeby uzupełnić:

- olej silnikowy – zgodnie z instrukcją obsługi podwozia pojazdu;
- płyn chłodzący;
- płyn hamulcowy;
- płyn do spryskiwaczy szyb;
- sprawdzić pojazd na obecność wycieków oleju;
- sprawdzić na obecność uszkodzeń i wyczyścić przednie szyby i światła;
- sprawdzić obecność i jakość gaśnic;
- włączyć główny przełącznik elektryczny.

Czynności po uruchomieniu silnika (przed rozpoczęciem jazdy).

- sprawdzić działanie świateł, klimatyzacji, wycieraczek szyb itp.,
- sprawdzić pojazd pod kątem wycieków oleju,
- sprawdzić czy wszystkie narzędzia i elementy transportowane na pojeździe zostały zabezpieczone przed przemieszczeniem,
- sprawdzić czy wszystkie urządzenia robocze zostały złożone do pozycji transportowej i zabezpieczone,
- sprawdzić poziom oleju hydraulicznego,
- sprawdzić kompletność wyposażenia roboczego pojazdu,
- sprawdzić stan elementów układu jezdnego,
- sprawdzić działanie hamulców.

Czynności po zakończeniu jazdy.

- wyłączyć silnik główny;
- wyłączyć główny wyłącznik elektryczny pojazdu;
- zamknąć drzwi do pojazdu.

Przegląd pojazdu (poziom 2 utrzymania).

Obsługa pojazdu podczas przeglądu P2 obejmuje czynności, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia. Wykonywane są one na specjalistycznych stanowiskach, w przerwach między kolejną planowaną eksploatacją pojazdu kolejowego. Zakres czynności jakie powinny być wykonane w zakresie poziomu utrzymania 2 podany jest szczegółowo w planie utrzymania pojazdu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	29/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH				Ark. [str.]	6 [3/4]
				Zał. [str.]	

Przegląd pojazdu (poziom 3 utrzymania).

Obsługa pojazdu podczas przeglądu P3 obejmuje czynności z zakresu utrzymania, które zapobiegają przekroczeniom limitów zużycia wykonywane na specjalistycznych stanowiskach, z wyłączeniem pojazdu z planowanej eksploatacji.

Oprócz czynności, które należy wykonywać podczas poziomu P2, w ramach przeglądu P3 należy sprawdzić (ewentualnie wymienić) oraz wyregulować:

- wymienić filtry układu hydraulicznego,
- wymienić olej hydrauliczny (oczyścić i osuszyć zbiornik oleju hydraulicznego),
- sprawdzić ciśnienia w układzie hydraulicznym,
- skontrolować prawidłowość profilu zarysu jezdnego kół,
- sprawdzić skuteczność hamulców (poprzez pomiary drogi hamowania),
- sprawdzić ostoję pod kątem odkształceń, pęknięć lub objawów nadmiernego zużycia oraz stan połączeń spawanych lub śrubowych.

Zakres czynności jakie powinny być wykonane w zakresie poziomu utrzymania 3 podany jest szczegółowo w planie utrzymania pojazdu.

Naprawy pojazdu (poziom 4 i 5 utrzymania).

Naprawy pojazdu – rewizyjna (odpowiadająca 4. poziomowi utrzymania) oraz główna (odpowiadająca 5. poziomowi utrzymania) stanowią zespół czynności wykonywanych w zakładach posiadających odpowiednie zaplecze techniczne, wykwalifikowanych pracowników, odpowiednie warunki organizacyjne oraz stanowiska pomiarowe. Czynności te mają za zadanie doprowadzenie drezyny do pełnej sprawności technicznej, jego odnowienie, bądź podniesienie jego standardu technicznego.

Naprawy drezyny, oprócz czynności wykonywanych w ramach obsługi rocznej obejmują:

- demontaż wszystkich podzespołów;
- naprawę silnika w autoryzowanym serwisie;
- sprawdzenie kół zębatach w przekładniach;
- smarowanie wszystkich łożysk, sworzni i przegubów;
- naprawę i renowację kabin;
- przegląd i legalizację urządzeń gaśniczych;
- legalizację manometrów;
- legalizację zbiorników ciśnieniowych;
- naprawę żurawia wraz z przedstawieniem go do odbioru przez Transportowy Dozór Techniczny;
- malowanie renowacyjne drezyny i uzupełnienie wszystkich oznaczeń;

Zakres czynności jakie powinny być wykonane w zakresie napraw podany jest szczegółowo w planie utrzymania pojazdu.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	30/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI OBSŁUGOWYCH				Ark. [str.]	6 [4/4]
				Zał. [str.]	

Konserwacja magazynowa (KM).

Konserwacja magazynowa obejmuje czynności mające na celu zabezpieczenie drezyny hydraulicznej na czas jej przechowywania. Czynności konserwacji magazynowej obejmują:

- zabezpieczenie przed korozją powierzchni, które nie są pokryte powłokami ochronnymi specjalnymi środkami konserwującymi,
- usunięcie wody z układu chłodzenia silnika (w porze zimowej gdy nie ma płynu niskozamarzającego),
- zabezpieczenie przed wpływami atmosferycznymi.

W przypadku postoju powyżej jednego miesiąca należy dodatkowo:

- usunąć paliwo ze zbiorników,
- zdemontować akumulatory.

Drezyna w okresie magazynowania zwolniona jest z poddawania jej cykлом utrzymaniowym poziomu P1 - P3. Po okresie magazynowania w celu przywrócenia drezyny do dalszej eksploatacji należy poddać ją czynnościom przeglądowym, których złożoność uzależnionym od czasu magazynowania:

- okres magazynowania od 1 do 6 miesięcy – czynności przeglądowe poziomu P2,
- okres magazynowania powyżej 6 miesięcy – czynności przeglądowe poziomu P3.

Konserwacja transportowa (KT).

Konserwacja transportowa obejmuje czynności mające na celu przygotowanie drezyny do transportu w składzie pociągu i zabezpieczenie go na czas transportu przed opadami atmosferycznymi i uszkodzeniami. Czynności konserwacji transportowej obejmują:

- oczyszczenie drezyny,
- smarowanie wynikające z instrukcji smarowania,
- sprawdzenie stanu technicznego układów jezdnych i hamulcowych z ewentualną regulacją hamulców,
- zabezpieczenie mechanizmów do jazdy transportowej,
- usunięcie wody z układu chłodzenia silnika (w porze zimowej, gdy nie ma płynu niskozamarzającego),
- usunięcie zauważonych usterek,
- sprawdzenie łączności wewnętrznej i zewnętrznej,
- sprawdzenie sygnałów i oświetlenia,
- sprawdzenie przyborów sygnałowych,
- zabezpieczenie drezyny na czas postoju, zabezpieczenie przed opadami oraz osobami niepowołanymi.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	31/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G1 [1/2]
	Zał. [str.]	

POJAZD KOMPLETNY

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
Przygotowanie do naprawy i demontaż									
1	X	X				Dokonać oględzin zespołów nośnych: <ul style="list-style-type: none">• ostoja pojazdu• elementy zawieszenia	Rama nie może mieć odkształceń widocznych gołym okiem. Elementy zawieszenia muszą być kompletne bez widocznych uszkodzeń.		
2	X	X				Dokonać oględzin zestawów kołowych.	Powierzchnia toczna nie może mieć nawisów ani płaskich miejsc. Maźnice muszą być całe i zaplombowane.		
3	X	X				Dokonać oględzin hamulca tarczowego: <ul style="list-style-type: none">• stan okładzin ciernych• układ dźwigniowy• układ pneumatyczny	Okładziny cierne muszą być zamocowane w obsadach. Układ dźwigniowy musi być kompletny, prawidłowo działający.		
4	X	X				Dokonać oględzin układu cięglowo - zderzowego: <ul style="list-style-type: none">• stan cięgła oraz haka• stan zderzaków oraz ich zamocowanie	Cięgła z hakiem muszą być kompletne bez widocznych uszkodzeń. Zderzaki nie mogą być uszkodzone oraz prawidłowo zamocowane.		
5	X	X				Sprawdzić układ hydrauliczny pod względem wycieków oraz ilości oleju w układzie.	Usunąć przyczyny wycieku lub skierować pojazd do naprawy.		
6	X	X				Sprawdzić stan techniczny podręcznego sprzętu gaśniczego.	Aktualny termin ważności gaśnic, brak widocznych uszkodzeń oraz śladów ich wcześniejszego użycia.		
7		X	X	X	X	Sprawdzić czystości drezyny.	Drezyna powinna być czysta (brak pozostałości po przewożonych materiałach).		
8	X	X	X	X	X	Oględziny pojazdu pod kątem kompletności.	Sprawdzić czy nie brakuje części i zespołów.		
9				X	X	Ocenić stan techniczny oraz przeprowadzić badania wstępne.	Wypełnić protokoły.		1,2
10				X	X	Kwalifikacja powłok malarskich do renowacji.	Powłoki malarskie nie mogą być złuszczone ani odbarwione.		
11				X	X	Demontaż urządzeń cięglowych, przewodników haka cięglowego i zderzaków.	-----		
12					X	Demontaż układu pneumatycznego hamulca w zakresie: zawór rozrządczy, kurek odcinający, filtr wspornika zaworu, kurki końcowe, sprzęgi hamulcowe, tłok cylindra hamulcowego, zbiorniki powietrza.	Gdy przewidywana będzie renowacja całej powłoki malarskiej należy zdemontować cały układ pneumatyczny hamulca.		
13					X	Demontaż całego układu pneumatycznego hamulca.	-----		
14				X	X	Demontaż zestawów kołowych.	-----		
15				X	X	Demontaż części zamontowanych na ostoje.	-----		
16					X	Demontaż urządzeń zewnętrznych (wszystkie stopnie, wsporniki, barierki i uchwyty mocowane na połączenia śrubowe).	Jeśli kwalifikują się one do wymiany lub gdy przewidywane będzie renowacja całej powłoki malarskiej.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	32/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G1 [2/2]
	Zał. [str.]	

POJAZD KOMPLETNY - cd.

Montaż i odbiór									
17				X	X	Montaż zdemontowanych zespołów i części.	Montować w kolejności odwrotnej w stosunku do demontażu.		
18				X	X	Sprawdzić kompletność pojazdu oraz prawidłowe rozmieszczenie podzespołów. Zwrócić uwagę na poprawne zamontowanie oraz pewność zabezpieczeń zespołów ruchomych na czas transportu. Sprawdzić wejścia, dojeżdżania oraz barierki ochronne.	Pojazd musi być kompletny. Zespoły ruchome właściwie i pewnie zabezpieczone. Wejścia i dojeżdżania oraz barierki ochronne prawidłowo wykonane.		
19				X	X	Dokonać smarowania.	Wg tabeli smarowania		29
20				X	X	Skontrolować prawidłowość opisanego i oznakowania pojazdu.	Napisy i znaki muszą być czytelne oraz prawidłowo rozmieszczone, zgodnie z kartą napisów i znaków.	3 [9/9]	
21				X	X	Sprawdzić oświetlenie zewnętrzne pojazdu.	Wszystkie żarówki muszą świecić, a wyłączniki działać prawidłowo.		
22				X	X	Sprawdzić sprawność sygnałów dźwiękowych i przyrządów kontrolno-pomiarowych.	Sygnał dźwiękowy musi być czysty bez syczenia i szumów. Przyrządy kontrolno-pomiarowe działają poprawnie.		
23				X	X	Sprawdzić działanie hamulca pneumatycznego zasilając powietrzem zewnętrznym. Zwrócić uwagę na przyleganie okładzin, skok tłoków hamulcowych, szczelność układu, drożność przewodu głównego, sprawność zaworu nagłego hamowania, oraz działanie hamulca postojowego.	Działanie hamulca zgodne z kartą pomiarową.		4, 5
24				X	X	Dokonać pomiarów nacisków zestawów kołowych i zważyć pojazd.	Wg karty pomiarowej		13
25				X	X	Sprawdzić obrys pociągu przygotowanego do transportu. Zwrócić szczególną uwagę na wystające części, czy mieszczą się w skrajni statycznej taboru. Sprawdzić położenie urządzeń ciągnikowo-zderzakowych.	Zarys maszyny w stanie transportowym mieści się w statycznej skrajni B zgodnie z PN-K/ 02056:1970. Urządzenia ciągnikowo-zderzakowe zamontowane zgodnie z kartą pomiarową.	3 [3/9]	26
26				X	X	Po przeprowadzeniu powyższych czynności potwierdzonych protokołem, przeprowadzić jazdę próbną.	Wykonane badania wstępne potwierdzone protokołem. Wykonana jazda próbna spełnia wymagania protokołu i potwierdza sprawność układu jezdniowego i hamulcowego w ruchu. Min. długość trasy 40 km.		3
27				X	X	Przeprowadzić odbiór gotowego pojazdu po naprawie.	Wg protokołu odbioru.		17

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	33/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G2 [1/1]
	Zał. [str.]	

OSTOJA (rama nośna)

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X			Dokonać oględzin pod względem kompletności układu, uszkodzeń elementów układu oraz zmiany położenia układu.	Elementy składowe ostoi nie mogą wykazywać wygięć, pęknięć i innych uszkodzeń widocznych gołym okiem.		
2		X	X	X	X	Dokręcić i zabezpieczyć luźne śruby. Uzupełnić brakujące.	Nakrętki, śruby i wkrety nie mogą wykazywać pęknięć, skrzywień ani naderwań. Uszkodzenia gwintu nie mogą przekraczać 1 zwoju, a połączenia powinny być prawidłowo zabezpieczone przed odkręceniem.		
3			X			Oczyszczyć i pomalować powierzchnie z uszkodzoną powłoką malarską (wykonać zaprawki malarskie).	Przygotowanie podłoża zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2008.		
4		X	X			Odnowić nieczytelne napisy.	Napisy muszą być czytelne zgodnie z kartą napisów i znaków.	3 [9/9]	
5				X	X	Zdemontować układ biegowy, kabinę oraz urządzenia robocze z ostoi pojazdu.	-----		
6			X	X	X	Ostoję oczyścić z zanieczyszczeń, brudu, rdzy i źle przylegającej farby.	Przygotowanie podłoża zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2008.		
7					X	Ostoję wypiaskować.	Usunąć starą farbę i ślady korozji.		
8					X	Dokonać oględzin ostoi pod względem: kompletności układu, zmiany położenia części, urywania się części z układu, pęknięć, wgnieceń, nadmiernego zużycia.	Elementy składowe ostoi jak podłużnice, poprzecznice, czołownice i ich połączenia nie mogą wykazywać wygięć, pęknięć i innych uszkodzeń widocznych gołym okiem. Elementy ostoi zużyte więcej niż 1/3 przekroju konstrukcyjnego na całej swej długości należy wymienić. Pęknięcia podłużne o długości do 30% całej spoiny naprawić przez spawanie.		
9				X	X	Zbadać penetrantami lub metodą defektoskopową miejsca budzące wątpliwość. Uszkodzone naprawić.	Pracownicy wykonujący badanie powinni posiadać odpowiednie uprawnienia zgodnie z normą.		
10				X	X	Dokonać pomiaru ostoi pojazdu w stanie częściowo zmontowanym (dla P4) i zdemontowanym (dla P5).	Zgodnie z kartą pomiarów.		19
12				X	X	Całość malować. Przy naprawie rewizyjnej malować miejsca z uszkodzoną powłoką malarską po wcześniejszym oczyszczeniu i przygotowaniu powierzchni.	Przygotowanie podłoża zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2008.		
Elementy ostoi (czołownice, ukośnice, poprzecznice, węzłówki, części przyspawane)									
13				X	X	Oględziny pod kątem występowania pęknięć (w przypadku występowania naprawić lub wymienić), przeprowadzić pomiary grubości, oględziny pod kątem występowania odkształceń (w przypadku występowania naprawić), oględziny pod kątem występowania pęknięć spoin (uszkodzone spoiny naprawić).	Brak pęknięć, nadmiernych zużyć i odkształceń. Brak uszkodzonych spoin.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	34/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G3 [1/1]
	Zał. [str.]	

NADWOZIE (KABINA)

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1	X	X	X	X	X	Dokonać oględzin pod względem kompletności elementów nadwozia wg DTR pojazdu.	Zespoły robocze pojazdu nie mogą mieć luźnych, niezabezpieczonych elementów.		
2		X	X	X	X	Sprawdzić stan mechanizmów zabezpieczających (ryglujących) układy robocze w położeniu jazdy transportowej. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić.	Stan elementów ryglujących (rygle, sworznie) nie mogą wykazywać nadmiernego zużycia. Muszą zapewniać utrzymanie zespołu w górnym położeniu. Linki nie mogą mieć przetartych lub zerwanych zwoi. Szakle nie mogą mieć zużytych, wypracowanych gniazd.		
3	X	X	X	X	X	Sprawdzić prawidłowość działania sygnalizacji dźwiękowej.	Dźwięk sygnału powinien być czysty, bez syczenia, szumów. Syrena powinna wydawać dźwięk o pełnym natężeniu, bez opóźnień, bezpośrednio po jej wyłączeniu.		
4			X	X	X	Sprawdzić stan podłogi.	Podłoga musi być przymocowana za pomocą wszystkich nitów. W razie zaobserwowania nitów uszkodzonych lub zerwanych nity wymienić lub uzupełnić.		
5	X	X	X	X	X	Sprawdzić stan szyb na pęknięcia i zarysowania.	Szyby w kabinie nie powinny posiadać pęknięć lub widocznych zarysowań.		
6			X	X	X	Sprawdzić stan siedzeń maszynisty i pracowników.	Siedzenia powinny być czyste a poszycie nie powinno być porwane lub poprzecierane. Sprawdzić stan mocowania siedzeń do podłogi.		
7			X	X	X	Sprawdzić czystość kabiny.	Kabina powinna być czysta i posprzątana.		
8		X	X	X	X	Sprawdzić stan ogrzewania i wentylacji kabiny.	Układy muszą być sprawne i wydajne.		
9			X	X	X	Sprawdzić stan szyb i lusterek kabiny, działanie wycieraczek i spryskiwaczy.	Szyby oraz lusterka nie powinny posiadać pęknięć lub widocznych zarysowań. Praca wycieraczek powinna być płynna. Uszkodzone piona wymienić.		
10					X	Zdemontować kabinę i jej wyposażenie. Kabinę oczyścić ze słabo przylegającej farby, uzupełnić ubytki blacharskie, szpachlować i malować.	Sprawdzić wymiary kabiny zgodnie z protokołem.		20
11					X	Wymienić ocieplenie kabiny	-----		
12		X	X	X	X	Dokonać sprawdzenia, czy nie wystają elementy nadwozia poza skrajnię.	Wszystkie elementy pojazdu muszą mieścić się w obrysie skrajni.	3 [3/9]	14
13				X	X	Odnowić nieczytelne napisy, a w poziomie P5 malować nadwozie i wykonać napisy.	Zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami Spółki.	3 [8/9]	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	35/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G4 [1/3]
	Zał. [str.]	

ZESTAWY KOŁOWE

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X			Dokonać oględzin zestawów kołowych i obudowy łożysk pod względem uszkodzeń, zmiany położenia lub urwania się części z układu. Dokonać pomiarów pozycji 1-10 z karty pomiarowej.	Zestawy muszą być kompletne. Obudowy bez pęknięć, zwichrowań i wykruszeń. Połączenia powinny być prawidłowo zabezpieczone przed odkręceniem. Niedopuszczalne są w zestawie jakiegokolwiek pęknięcia osi oraz ślady przesunięcia koła na osi, uszkodzenia zarysu w postaci wyszczerbień, wżerów i płaskich miejsc. Brak wycieków oleju z przekładni oraz smaru z korpusów maźnic. W przypadku przekroczenia wymiarów reprofilować zarys powierzchni tocznej (tokarka podtorowa lub tokarka do zestawów - po wywiązaniu zestawu).		21
2				X	X	Wywiązać zestawy kołowe (po odłączeniu i zabezpieczeniu instalacji hydrauliki napędu). Dokonać oględzin zestawów kołowych i obudowy łożysk pod względem uszkodzeń, zmiany położenia lub urwania się części z układu.	Wg karty pomiarowej.		21
3				X	X	Zestawy kołowe z maźnicami dokładnie oczyścić. W miejscach przeprowadzania badań defektoskopowych - usunąć starą powłokę malarską, rdzę oraz luźną i występującą w luźnych płatach zgorzelinę, Z kół zestawu kołowego - usunąć luźno przylegające zanieczyszczenia oraz miejscowe uszkodzenia starej powłoki malarskiej luźno związanej z podłożem, Z wieńców kół usunąć luźno przylegające zanieczyszczenia.	Oś - dopuszcza się: ściśle przylegającą cienką warstwę gruntu, ciemne punkty tlenków żelaza, małe płyty zgorzeliny przylegające do podłoża i lekki nalot o odcieniu rdzawym, Koła: dopuszcza się pozostałość nieuszkodzonej powłoki malarskiej przylegającej ściśle do podłoża. Brak wycieków oleju z przekładni oraz smaru z korpusów maźnic.		
4				X	X	Zestawy kołowe z maźnicami poddać oględzinom pod kątem występowania: skrzywienia osi, wytarc osi w części środkowej, pęknięć, wykruszeń i odłamań elementów zestawu kołowego i maźnic, płaskich miejsc i nalepów na powierzchniach tocznych kół zestawów kołowych.	Brak widocznych skrzywień osi ≥ 1 mm, brak wytarc osi w części środkowej ≥ 1 mm na stronę, brak pęknięć, wykruszeń i odłamań elementów zestawu kołowego i maźnic, brak płaskich miejsc i nalepów na kołach zestawów kołowych. Otwory gwintowane nieuszkodzone. Nakrętki, śruby i wkręty bez pęknięć, skrzywień i zerwań. Uszkodzenia gwintu nie mogą przekraczać jednego zwoju.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	36/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G4 [2/3]
	Zał. [str.]	

ZESTAWY KOŁOWE - cd.

5				X	X	Mażnice i części oraz osie przed demontażem należy oznakować.	Po naprawie mażnice należy założyć na ten sam czop.		
6				X	X	Zdemontować mażnice z zestawów kołowych. Zestawy kołowe oraz zdemontowane elementy mażnic dokładnie oczyścić i przekazać do kwalifikacji do naprawy i naprawy. Zdemontować przekładnie osiowe oraz elementy hamulca.	Czopy i przedpiaścia powinny być zabezpieczone smarem przed korozją. W czasie naprawy zestawów na odsłonięte pierścienie wewnętrzne łożysk na czopach osi należy założyć osłony.		22
7				X	X	Przeprowadzić badania defektoskopowe osi zestawu (zestaw bez pierścieni łożyskowych na czopach, z kołami jezdnyimi, łożyskami, pierścieniami i pokrywami korpusów przekładni, kołem zębatym oraz tarczami hamulcowymi). Badać przy użyciu głowic kątowych oraz prostych.	Osie nie mogą wykazywać uszkodzeń wewnętrznych. Ocenę osi (dobra/zła) wpisać na karcie pomiarowej zestawu.		21
8				X	X	Sprawdzić mażnice na występowanie pęknięć. Sprawdzić stan gniazd oparcia usprężynowania na mażnicach i szczelność pokryw. Elementy zużyte lub uszkodzone wymienić.	Korpusy mażnic nie mogą mieć wżerów i wtrąceń niemetalicznych, pęknięć, wyłamań, nadmiernego wytarcia, zgięć bądź wichrowatości. Śruby i nakrętki w połączeniach części mażnic oraz otwory gwintowane w korpusach nie mogą mieć uszkodzeń. Pierścienie uszczelniające nie mogą mieć uszkodzeń i wytarć. Średnica zabudowy łożysk Ø240 H7 (240 ^{+0,046}).		
9			X	X	X	Jeśli zestawy kołowe kwalifikują się do naprawy – naprawić.	Doprowadzić wymiary do wymaganych kartą pomiarową.		21
10				X	X	Zestawy kołowe z nową osią lub nowymi kołami należy wyważać statycznie.	Dopuszczalny moment niewyważenia: kół 0,125 kgm, zestawów kołowych 0,250 kgm		
11				X	X	Dokonać cechowania zestawu kołowego.	Zgodnie z PN-K-91045		
12				X	X	Korpusy i pokrywy mażnic sprawdzić i przekazać do naprawy lub albo wymienić na nowe.	Brak wżerów lub wytarć na powierzchniach roboczych korpusów mażnic, nie przekroczone wymiary naprawcze, na korpusach mażnic i pokrywach brak odkształceń, wtrąceń niemetalicznych, pęknięć, złamań lub wykruszeń.		22
13				X	X	Podkładki i śruby mocujące pokrywy mażnic i śruby mocujące łożyska na czopie niezależnie od ich stanu należy wymienić na nowe.	Śruby pokryw mażnic dokręcić momentem 200 Nm.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	37/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G4 [3/3]
	Zał. [str.]	

ZESTAWY KOŁOWE - cd.

14					X	X	Łożyska toczne sprawdzić, zbadać i dokonać pomiarów, a następnie przekazać do montażu lub wymienić na nowe.	Łożyska powinny obracać się lekko i równo bez stuków i nagłych zahamowań. Luzy nie powinny przekraczać wartości dopuszczalnych: - luz promieniowy 0,08 – 0,135mm, - luz wzdłużny 0,1 – 1mm, - różnica luzów promieniowych przy łożyskach założonych na jednym czopie nie może przekraczać 0,02 mm. Smar powinien mieć niezmienną barwę w całym przekroju i odpowiednią lepkość.		6
15					X	X	Dokonać oględzin korpusów łożysk tocznych oraz uszczelnień.	Obudowy łożysk nie mogą posiadać: - wżerów i wtrąceń niemetalicznych, występujących na głębokości większej niż połowa grubości ścianki, - pęknięć, złamań, wybrzuszeń, wytarć oraz nie mogą przekraczać wymiaru konstrukcyjnego.		
16					X	X	Sprawdzić stan techniczny przekładni osiowych.	Luz międzyzębny, mierzony szczelnomierzem, a kwalifikujący do naprawy ok.0,4mm.		
17					X	X	Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne. Napełnić olejem przekładnię.	Zgodnie z PN-K-91045:2002 Karta smarowania.		29
18					X	X	Dokonać montażu maźnic na zestawach kołowych. Łożyska nasmarować zgodnie z kartą smarowania.	Karta smarowania.		29
19					X	X	Oczyścić z brudu, rdzy i źle przylegającej farby. Malować.	Przygotowanie podłoża zgodnie z PN-EN ISO 8501-1:2008.		
20				X	X	X	Sprawdzić działanie systemu smarowania obrzeży kół. W przypadku stwierdzonych nieprawidłowości działania systemu należy poddać go naprawie.	Naprawę systemu mogą przeprowadzać wyłącznie przeszkoleni pracownicy. Naprawy zgodnie z instrukcją obsługi i konserwacji dostarczoną przez producenta systemu.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	38/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G5 [1/1]
	Zał. [str.]	

ZAWIESZENIE

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1	X	X	X			Dokonać oględzin resorów piórowych. Zwrócić szczególną uwagę na pęknięcia oraz złamania piór.	Niedopuszczalne są pęknięte oraz złamane pióra.		
2	X	X	X			Dokonać oględzin elementów zawieszenia, takich jak: koziółki, wieszaki, sworznie i kamienie. Sprawdzić czy nie są nadpęknięte, urwane itp. Sprawdzić amortyzatory hydrauliczne.	Układ zawieszenia musi być kompletny bez uszkodzeń. Uszy, sworznie, tulejki, podkładki i zawlecзки nie mogą być uszkodzone mechanicznie. Amortyzatory nie mogą wykazywać uszkodzeń ani wycieków oleju hydraulicznego.		
3	X	X	X			Przesmarować powierzchnie współpracujące.	Połączenia sworzniowe smarować smarem stałym zgodnie z kartą smarowania.		29
4				X	X	Zdemontować resory piórowe, amortyzatory sprężynowe i elementy zawieszenia: wieszaki, sworznie, kamienie resorowe. Wszystkie części oczyścić i umyć.	-----		
5				X	X	Przeprowadzić szczegółową kwalifikację resorów piórowych, dokonać pomiarów i prób.	Nie dopuszcza się rys, pęknięć i wyrażeń. Dopuszcza się równomierne skorodowania piór o gł. 0,5mm na pow. 6cm ² . Opaska powinna być osadzona ciasno i nie wykazywać przesunięcia po trzykrotnym uderzeniu młotkiem o masie 2kg.		24
6				X	X	Przeglądać sprężyny amortyzatorów sprężynowych, sprawdzić czy nie występują pęknięcia, rozwarstwienia, dokonać niezbędnych pomiarów i prób.	Sprężyny śrubowe nie mają pęknięć, złamań, rozwarstwień, miejscowych skorodowań o gł. 0,5mm na pow. 4cm, wymiary spełniają wymagania karty pomiarowej a ich charakterystyka, warunki próby obciążenia zgodnie z PN-81/K-88171.		23
7				X	X	Śruby napinające sprawdzić przez oględziny czy nie występują pęknięcia, zgięcia, wytarcia, jaki jest stan powierzchni.	Niedopuszczalne są pęknięcia śruby oraz uszkodzenia gwintu.		
8				X	X	Sprawdzić przez oględziny stan wieszaków, sworzni oraz kamieni resorowych czy występują pęknięcia wyłamania, wytarcia. Wymiary zgodne z kartą pomiarową.	Wieszaki, sworznie, kamienie resorowe nie mają uszkodzeń, a ich wymiary mieszczą się w wartościach dopuszczalnych podanych w karcie pomiarowej.		23
9				X	X	Przeglądać osłony sprężyn, sprawdzić czy nie występują pęknięcia, wgniecenia, wytarcia. Pomierzyć otwory tulejek prowadzących.	Osłony popękane spawać, wgniecenia prostować. Wymiary tulejek prowadzących muszą być zgodne z kartą pomiarową.		23
10				X	X	Regeneracja tłumików u producenta.	Tłumiki przekazać do sprawdzenia i naprawy do ich producenta.		
11				X	X	Wszystkie części zawieszenia resorów piórowych malować.	-----		
12				X	X	Podczas montażu smarować powierzchnie współpracujące.	Smarować zgodnie z kartą smarowań		29

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	39/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G6 [1/3]
	Zał. [str.]	

UKŁAD CIĘGŁOWO-ZDERZNY

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1	X	X	X	X	X	Oględziny urządzeń cięglowych i zderzaków pod kątem kompletności, uszkodzeń i zmian położenia.	Sprawdzić czy nie brakuje części i elementów. Wszystkie elementy są w stanie nieuszkodzonym - bez złamań, odkształceń i pęknięć.		
2			X			Oględziny urządzeń cięglowych i zderzaków pod kątem zużycia elementów. Zużyte urządzenia naprawić lub wymienić na nowe.	Zużycia i odkształcenia urządzeń oraz ich części, które można mierzyć w stanie zmontowanym sprzęgu nie przekraczają wymiarów naprawczych wg karty pomiarowej.		26, 28
3				X	X	Demontaż sprzęgów śrubowych, haków cięglowych, przewodników haka cięglowego i urządzeń cięglowych.	-----		
4				X	X	Demontaż zderzaków.	-----		
5				X	X	Wstępne czyszczenie zdemontowanych urządzeń cięglowych i zderzaków.	Usunąć wszystkie zanieczyszczenia, rdzę oraz starą powłokę malarską luźno związaną z podłożem.		
Sprzęg śrubowy i aparat cięglowy									
6				X	X	Oględziny sprzęgów śrubowych pod kątem zużycia elementów. Zużyte elementy naprawić (naprawie podlegają: łubki, pałaki, nakrętki i rękojeści) lub wymienić cały sprzęg na nowy.	Zużycia i odkształcenia sprzęgów oraz ich części nie przekraczają wymiarów naprawczych wg karty pomiarowej. Na powierzchniach części sprzęgów śrubowych nie ma wad w postaci pęknięć i wytarć ponad tolerancje wykonania części oraz nie ma wad produkcyjnych (rzadizny, rozwarstwienia, wtrącenia niemetaliczne, pozostałości jamy usadowej, zakucia i pęknięcia widoczne gołym okiem). Zabrania się usuwania wad poprzez napawanie lub zakuwanie.		28
7				X	X	Sprawdzić gwinty śrub dwustronnych sprzęgów. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń cały sprzęg wymienić na nowy.	Powierzchnie gwintów są gładkie, bez naderwań zwojów i innych uszkodzeń. Wkręcanie śruby dwustronnej do nakrętek i wykręcanie jej z nakrętek odbywa się bez zacięć oraz nadmiernych luzów.		
8				X	X	Sprawdzić luzy elementów sprzęgu śrubowego. W przypadku stwierdzenia nadmiernych luzów naprawić (naprawie podlegają: łubki, pałaki, nakrętki i rękojeści) lub cały sprzęg wymienić na nowy.	Luz w otworze łubka pomiędzy ściankami otworu, a czopem nakrętki nie przekracza 0,5 mm. Luz w otworze pałaka pomiędzy ściankami otworu, a czopem nakrętki nie przekracza 5 mm. Luz między gwintem nakrętek, a gwintem śruby nie przekracza 1,1 mm.		28

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	40/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G6 [2/3]
	Zał. [str.]	

UKŁAD CIĘGŁOWO-ZDERZNY - cd.

9				X	X	Sprawdzić długość sprzęgu śrubowego. W przypadku stwierdzenia przekroczenia wymiarów długości naprawić (naprawie podlegają: łubki, pałaki, nakrętki i rękojeści) lub cały sprzęg wymienić na nowy.	Zgodnie z kartą pomiarową.		28
10		X	X			Sprawdzić prawidłowość zabezpieczeń elementów układu cięglowego. Sprawdzić, czy śruba sprzęgu przekręca się swobodnie. Sprawdzić poprzez oględziny, czy nie występują pęknięcia lub wgniecenia.	Sworznie muszą być zabezpieczone przed wypadnięciem podkładkami i zawleczkami. Skręcenie i rozkręcenie musi odbywać się bez zacięć. Niedopuszczalne są jakiegokolwiek pęknięcia.		
11			X	X	X	Dokonać konserwacji układu cięglowego (części współpracujących).	Zgodnie z kartą smarowania.		29
12				X	X	Oględziny elementów urządzenia cięglowego pod kątem zużycia. Zużyte elementy naprawić (poza elementami elastomerowymi amortyzatora) lub wymienić na nowe.	Zużycia i odkształcenia części nie przekraczają tolerancji wymiarów konstrukcyjnych lub wymiarów naprawczych.		28
13				X	X	Oględziny elementów urządzenia cięglowego pod kątem występowania wad powstałych w trakcie eksploatacji i produkcji. Zużyte elementy naprawić (naprawie nie podlegają elementy elastomerowe amortyzatora) lub wymienić na nowe.	Zużycia i odkształcenia sprzęgów oraz ich części nie przekraczają wymiarów naprawczych wg karty pomiarowej. Na powierzchniach części nie ma pęknięć i wytarć ponad tolerancje oraz nie ma śladów zakuć i pęknięć.		28
14				X	X	Sprawdzić gwinty cięgła widłowego i nakrętki. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń element wymienić na nowy.	Powierzchnie gwintów są gładkie bez naderwań zwojów.		28
15				X	X	Sprawdzenie ślizgów haka cięglowego w otworze czołownicy pod kątem zużycia nakładek ciernych.	Wymiar pomiędzy nakładkami ciernymi nie przekracza 68 mm. Nadmierne zużyte nakładki wymienić na nowe.		
16				X	X	Sprawdzić aparat cięglowy KX-AM3.	Wg karty pomiarowej.		28
17				X	X	Sprawdzenie haków cięglowych pod kątem zużycia. Zużyty hak wymienić na nowy.	Wymiary naprawcze wg karty pomiarowej. Zabrania się usuwania wad w postaci zafałdowań, zakuć, łusek, wtrąceń niemetalicznych oraz pozostałości jam usadowych i pęcherzy poprzez napawanie lub zakuwanie.		28
18				X	X	Montaż urządzenia cięglowego.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	41/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G6 [3/3]
	Zał. [str.]	

UKŁAD CIĘGŁOWO-ZDERZNY - cd.

Zderzaki									
19				X	X	X	Dokonać oględzin zderzaka. Sprawdzić zużycie tarczy zderzaków, stan amortyzatora elastomerowego (wystąpienie luzu poosiowego przy dociśnięciu zderzaka ręką), kąt odchylenia tarczy od osi zderzaka.	Zużycie tarczy nie przekracza 5 mm, brak pęknięć części lub spoin, nie ma wad powstałych w czasie eksploatacji (wytarć miejscowych, wyrwań itp.) przekraczających tolerancje wymiarowe lub wymiary naprawcze, brak luźnych nitów lub śrub. Luz poosiowy nie przekracza 15 mm, zderzaki tego samego typu na obu czołownicach pojazdu.	25
20				X	X		Oczyszczyć zderzaki, rozmontować, umyć części i sprawdzić. Wymienić wpusty i tarcze zderzakowe, skompletować amortyzator. Nasmarować części, zmontować zderzak i wykonać próby na stanowisku.	Zderzaki tego samego typu na obu czołownicach pojazdu. Smarowanie wg tabeli smarowania.	29
Montaż po naprawie									
21				X	X		Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne elementów urządzeń ciągowych i zderzaków.	Wg tabeli smarowania.	29
22				X	X		Przeprowadzić montaż zdemontowanych urządzeń ciągowych i zderzaków.	Zgodnie z dokumentacją konstrukcyjną.	
23				X	X		Zmierzyć wysokość ustawienia i rozstaw zderzaków – wyniki ująć w karcie badań układu zderznego.	Zgodnie z kartą pomiarową.	26

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	42/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G7 [1/4]
	Zał. [str.]	

HAMULEC I UKŁAD PNEUMATYCZNY

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1	X	X	X	X	X	Dokonać oględzin układu mechanicznego hamulca. Sprawdzić, czy nie brakuje zabezpieczeń, w razie ich braku – uzupełnić. W razie potrzeby dokręcić luźne śruby, poprawić zabezpieczenia.	Układ musi być kompletny. Sworznie muszą być zabezpieczone przed wypadnięciem podkładkami i zawleczkami.		
2				X	X	Zdemontować części układu hamulca tarczowego w zakresie umożliwiającym, kontrolę zużycia i smarowania. Oczyszczyć i umyć.	Części nie mogą posiadać śladów brudu, rdzy i smaru oraz luźno przylegającej farby.		
3			X			Sprawdzić prawidłowość pracy sprężarki, zaworu biegu luzem i regulatora ciśnienia. Dokonać niezbędnych regulacji. Sprawdzić stan naciągu paska klinowego.	Regulator ciśnienia sprężarki powietrza powinien być wyregulowany tak, by ciśnienie wyłączania układu wynosiło 0,78-0,02 MPa – natomiast spadek ciśnienia do 0,61 – 0,68 MPa powodował włączenie.		
4			X			Sprawdzić stan wkładów filtrów powietrza.	Wkłady filtrów powietrza wymienić po roku.		
5				X		Demontaż układu pneumatycznego hamulca w zakresie: zawór rozrządczy, wspornik zaworu, kurek odcinający, kurki końcowe, sprzęgi hamulcowe, cylindry hamulcowe, nastawiacze, zbiorniki powietrza.	Gdy przewidywana będzie renowacja całej powłoki malarskiej należy zdemontować cały układ pneumatyczny hamulca.		
6					X	Demontaż całego układu pneumatycznego.	-----		
7				X	X	Czyszczenie wstępne zdemontowanych elementów układu pneumatycznego hamulca.	Usunąć wszystkie zanieczyszczenia pochodzenia organicznego i nieorganicznego, rdzę oraz starą powłokę malarską luźno związaną z podłożem.		
Wspornik zaworu rozrządczego									
8			X			Ogólne oględziny bez demontażu.	Pęknięcia, zgięcia, zwichrowania i inne odkształcenia wspornika kwalifikują go na złom.		
9				X	X	Sprawdzić pod kątem zużycia korozyjnego i innych uszkodzeń.	Kwalifikują na złom: - zużycie korozyjne przekraczające 15% przekroju nominalnego, - pęknięcia, zgięcia, zwichrowania i inne odkształcenia.		
10				X	X	Sprawdzić połączenia gwintowe: połączeń rurowych i śrub szpilkowych.	Kwalifikują gwint na złom: - uszkodzenie ponad 25% jednego zwoju lub 5% całego gwintu, - zerwanie gwintu.		
11				X	X	Sprawdzić powierzchnię przylgową uszczelki. W przypadku wystąpienia uszkodzenia naprawić.	Nie dopuszcza się występowania: rys, wykruszenia i innych wad na powierzchni przylgowej.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	43/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G7 [2/4]
	Zał. [str.]	

HAMULEC I UKŁAD PNEUMATYCZNY - cd.

Zawór rozrządowy									
12				X	X	Dokonać przeglądu zaworu rozrządczego. Sprawdzić działanie wspornika zaworu rozrządczego. W razie niesprawności naprawić oraz dokonać próby szczelności. Zawór opłombować.	Zawór powinien dać się lekko przestawić w poszczególnych położeniach. Zawór w poszczególnych położeniach powinien być szczelny. Dopuszczalne są pęcherzyki mydlane utrzymujące się bez powiększania w ciągu co najmniej 15s. Brak pęknięć i wgniecień. Dopuszczalne uszkodzenia lub zerwania gwintu do 5% i do 25% jednego zwoju. Maksymalna głębokość zewnętrznego zużycia korozyjnego korpusów do 15% przekroju nominalnego. Zawór musi posiadać opłombowanie.		
Przewody									
13				X	X	Przewody odvodnić i przedmuchać.	-----		
14				X	X	Sprawdzić pod kątem występowania uszkodzeń. Uszkodzone przewody naprawić lub wymienić na nowe.	Nie dopuszcza się występowania: - zgnieceń, pęknięć, odkształceń i innych uszkodzeń, - złożenia jednego odcinka przewodu z więcej niż z trzech części.		
15				X	X	Sprawdzić części gwintowane przewodów.	Kwalifikują gwint na złom: - uszkodzenie przekraczające 15% jednego zwoju lub 10% całego gwintu, - zerwanie gwintu.		
16				X	X	Sprawdzić stan stalowych przewodów powietrznych. Elementy nie spełniające wymagań wymienić lub naprawić, a zużyte z powodu korozji wymienić na nowe. Przewody rurowe opłukać i dokładnie sprawdzić, czy nie nastąpiło osłabienie ścianek i gwintu lub nie wystąpiły inne uszkodzenia (pęknięcia, wgniecenia). Przedmuchać przewody strumieniem sprężonego powietrza najpierw z jednego, a potem z drugiego końca.	Przewody stalowe skorodowane ponad 15% grubości ścianki wymienić na nowe.		
17				X	X	Dokonać przeglądu gumowych przewodów pneumatycznych oraz sprzęgów hamulcowych. Zwrócić uwagę na ich zużycie, pęknięcia i starzenie się gumy. Uszkodzone wymienić. Dopuszczalny okres użytkowania przewodów gumowych – 6 lat).	Węże gumowe nie mogą wykazywać zużycia powierzchni (wytarcia, nadcięcia, pęknięcia, naderwania itp.). Powierzchnie uszczelniające sprzęgów hamulcowych nie mogą posiadać pęknięć, naderwań, rys i innych uszkodzeń oraz powinny być czyste.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	44/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G7 [3/4]
	Zał. [str.]	

HAMULEC I UKŁAD PNEUMATYCZNY - cd.

Pozostałe elementy układu									
18		X	X	X	X	Sprawdzić stan osuszacza powietrza.	Wkłady filtrów wymienić po 2 latach.		
19	X*	X	X	X	X	Sprawdzić poziom alkoholu etylowego, technicznego w rozpylaczu alkoholu.	Uzupełnić poprzez otwór wlewowy alkoholem etylowym technicznym (np. denaturat). *W okresie zimowym codziennie.		
20	X*	X	X	X	X	Sprawdzić stan odwadniacza.	Co tydzień wypuszczać skropliny powietrza na zewnątrz poprzez kurek spustowy. * W okresie zimowym codziennie opróżniać zbiorniczek.		
21			X	X	X	Sprawdzić poprawność działania zaworów zwrotnych, kurków końcowych, zaworów bezpieczeństwa. W razie niesprawności naprawić lub wymienić.	Zawory muszą być szczelne i działać poprawnie. Sprawdzone zawory bezpieczeństwa ustawione na ciśnienie 9 bar, powinny być zaplombowane.		
22			X	X	X	Sprawdzić działanie zaworu hamulcowego maszynisty. W razie niesprawności naprawić i sprawdzić działanie.	Dźwignia zaworu powinna przemieszczać się swobodnie bez zacięć. Po ustawieniu dźwigni w położenie „hamowanie” powinien nastąpić wpływ powietrza do cylindrów hamulcowych, a otwór odpowietrzający powinien być szczelnie odcięty. Szczelność sprawdzać pianką mydlaną (max 4 pęcherzyki/ min. Po przestawieniu dźwigni zaworu w drugie położenie - „luzowanie” przez otwór odpowietrzający powinno uchodzić gwałtownie powietrze z cylindrów w sposób słyszalny. Ustawienie dźwigni w położeniu środkowym „odcięcie” powinno spowodować całkowitą szczelność zaworu i brak powietrza na którymkolwiek z króćców, co sprawdza się pianą mydlaną.		
Piasecznice									
23	X	X	X			Sprawdzić ilość piasku w zasobnikach. W P2 i P3 sprawdzić działanie każdej z piasecznic (ilość sypanego piasku, drożność przewodów, równomierność sypania).	Uzupełnić piasek. Dopuszczalna ilość piasku emitowanego przez każdą piasecznicę w czasie 30 sekund może wynosić 400 g + 100 g		
24				X	X	Sprawdzić zabudowę piasecznic oraz ich działanie.	Wymiary zabudowy piasecznic powinny być zgodne z kartą pomiarową.		27
Montaż po naprawie									
25				X	X	Dokonać montażu całego układu pneumatycznego lub zdemontowanych elementów na maszynie. Malować i konserwować wg dokumentacji.	Wg DTR pojazdu. Złącza przewodów zasilających powinny być pomalowane na kolor czerwony, a złącza przewodów sterujących na kolor żółty.		
26				X	X	Smarować układ hamulca zgodnie z kartą smarowania.	Wg tabeli smarowania.		29
27				X	X	Sprawdzić działanie hamulca.	Na zgodność parametrów podanych w karcie pomiarowej.		4, 5

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	45/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G7 [4/4]
	Zał. [str.]	

HAMULEC I UKŁAD PNEUMATYCZNY - cd.

Zbiorniki hamulcowe					
28	Czynności związane ze zbiornikami powietrza należy przeprowadzać zgodnie z cyklem rewizji określonym w dokumentach dozoru technicznego.	Zdemontować zbiorniki, odwodnić i przedmuchać.	Przedmuchać sprężonym powietrzem o ciśnieniu min. 0,6 MPa		
29		Sprawdzić pod kątem występowania wgnieceń, szczelności pęknięć zbiornika lub spoin.	Kwalifikują na złom: - zużycie korozyjne przekraczające 15% przekroju nominalnego, - wgniecenia, pęknięcia zbiornika, nieciągłości szwów spawalniczych, - przekroczony okres eksploatacji zbiornika (maks. 40 lat).		
30		Sprawdzić stan zbiorników powietrznych, zbiorniki odwodnić, a kurki odwadniające przepłukać gorącą wodą i przedmuchać sprężonym powietrzem. Przeprowadzić rewizję zewnętrzną z próbą wodną zgodnie z przepisami TDT.	Badania i próby zgodnie z przepisami TDT. Wymagania wg normy PN-K-88207:1998.		
31		Sprawdzić opaski zbiorników pod kątem występowania uszkodzeń.	Kwalifikują na złom: - zużycie korozyjne przekraczające 25% przekroju nominalnego, - odkształcenia, pęknięcia spoin i inne.		
32		Wymienić opaski zbiorników.	Opaski powinny ściśle przylegać do powierzchni zbiornika.		

Uwaga: Obsługę cylindrów hamulcowych firmy Faiveley należy przeprowadzać ściśle wg dokumentacji utrzymania i obsługi cylindra hamulcowego z nastawiaczem typ PBEC (dokument N-3581) oraz cylindra hamulcowego z nastawiaczem typ PBECFP (dokument N-9063).

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	46/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G8 [1/1]
	Zał. [str.]	

UKŁAD HYDRAULICZNY

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X	X	X	Sprawdzić poziom oleju w zbiorniku hydraulicznym. Braki uzupełnić.	Poziom oleju zgodnie ze wskaźnikiem na zbiorniku - powyżej stanu minimalnego.		
2		X	X	X	X	Dokonać wymiany wkładów filtrów wraz z wymianą oleju hydraulicznego.	W przypadku sygnalizacji wskaźników zanieczyszczenia wkładów filtrów, przeprowadzić ich wymianę.		
3		X	X	X		Dokonać oceny stanu przewodów hydraulicznych i ich połączeń. Uszkodzone wymienić na nowe.	Węże nie mogą mieć widocznych uszkodzeń mechanicznych, przetarć. Na złączkach nie mogą występować przecieki.		
4					X	Przewody hydrauliczne wymienić na nowe.	Nowe przewody hydrauliczne muszą być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną w zakresie przekrojów, gatunku oraz długości.		
5			X	X	X	Dokonać sprawdzenia i regulacji zaworów - redukcyjnych i zaworów bezpieczeństwa. Zawór bezpieczeństwa plombować.	Nastawy zaworów zgodne z dokumentacją układu hydraulicznego maszyny.		
6		X	X	X	X	Sprawdzić, czy siłowniki hydrauliczne nie wykazują przecieków zewnętrznych.	Siłowniki nie mogą wykazywać przecieków zewnętrznych. Przecieki zewnętrzne – ocena wzrokowa.		
7			X	X	X	Sprawdzić stan zbiornika hydraulicznego. Oczyszczyć zbiornik. Zwrócić uwagę na stan odpowietrznika (filtr powietrza) na zbiorniku. Przy naprawie poziomu P5 zbiornik oleju hydraulicznego malować.	Zbiornik musi być szczelny, zabezpieczony przed dostawaniem się do układu wody i zanieczyszczeń poprzez odpowietrznik (filtr powietrza).		
8				X	X	Dokonać demontażu układu hydraulicznego w celu sprawdzenia: pomp, serwowaworów, rozdzielaczy hydraulicznych, manometrów, zaworów.	-----		
9				X	X	Dokonać sprawdzenia wydajności pomp, niesprawne naprawić lub wymienić.	Sprawdzenia wydajności pomp przeprowadza zakład producenta.		
10				X	X	Sprawdzić sprawność serwowaworów na stanowisku kontrolnym. Sprawdzić dopuszczalne przecieki wewnętrzne oraz przebieg przepływu w zależności od sygnału prądowego. Sprawdzić przebieg przepływu zeroowego.	Serwowawory muszą być sprawne i szczelne.		
11				X	X	Sprawdzić prawidłowość działania rozdzielaczy hydraulicznych.	Musi być zapewnione przesterowanie w wyniku podawania sygnału prądowego na cewkę rozdzielacza.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	47/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G9 [1/1]
	Zał. [str.]	

SILNIK SPALINOWY

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X	X	X	<p>Przed uruchomieniem silnika sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> - poziom cieczy w chłodnicy, - poziom oleju silnikowego , - poziom paliwa w zbiorniku, - stan dokręcenia nakrętek mocujących kolektor wydechowy (co 250-300 mth) - szczelność układu zasilania (co 250-300 mth) - chłodnicę w układzie hydrauliki jazdy (co 200-250 mth) 	Poziom płynów eksploatacyjnych prawidłowy. Nie wolno dopuszczać do całkowitego wyczerpania paliwa w zbiorniku, gdyż powoduje to zapowietrzenie układu.		
2		X	X	X	X	<p>Sprawdzić prawidłowość pracy i rozruchu silnika.</p>	Maksymalny czas utrzymywania włączonego rozrusznika nie może przekroczyć 10 sekund. Ponownego rozruchu silnika można dokonać po upływie 1 minuty. W przypadku braku rozruchu po dwóch próbach należy ustalić przyczynę. Po rozgrzaniu praca silnika na wolnych obrotach powinna być równomierna, bez przerw i tendencji do rozbiegania.		
3		X	X	X	X	<p>Podczas pracy silnika należy skontrolować:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wskazania przyrządów kontrolnych, - szczelność połączeń przewodów układu zasilania paliwem, - szczelność połączeń przewodów i urządzeń układu chłodzenia, - szczelność połączeń układu wydechowego, - szczelność połączeń układu smarowania, - pracę silnika przy obrotach minimalnych i maksymalnych. 	<p>Ciśnienie oleju co najmniej 1 bar. Dopuszczalny jest spadek wskazań poniżej wartości minimalnej przy pracy silnika na wolnych obrotach (bieg jałowy) jednakże pod warunkiem, że po zwiększeniu prędkości obrotowej silnika wskazówka manometru wskaże wartość powyżej 1 bar. Dopuszczalna temperatura cieczy chłodzącej 102⁰ C -103⁰ C.</p> <p>Wszystkie układy muszą być szczelne. W przypadku stwierdzenia nieszczelności, uszczelnienia wymienić na nowe.</p>		

Wymianę oleju silnikowego, wkładów filtra oleju, wkładów filtra paliwa oraz oceny stanu technicznego silnika przez uprawniony serwis producenta należy dokonywać w cyklu i odstępach czasu określonych w instrukcji obsługi silnika Caterpillar C9.3.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	48/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G10 [1/2]
	Zał. [str.]	

UKŁAD ELEKTRYCZNY

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X			Sprawdzić prawidłowość działania alternatora. Sprawdzić stan izolacji. Sprawdzić działanie regulatora napięcia.	Alternator powinien wytwarzać napięcie 27,5-28,0V. Rezystancja izolacji uzwojeń w stanie zimnym powinna mieć wartość $\geq 10 \text{ M}\Omega$.		
2				X	X	Wymontować alternator, wymienić szczotki. Sprawdzić łożyska, zużyte wymienić.	Łożyska nie mogą posiadać luzów.		
3				X	X	Sprawdzić w alternatorze stan i rezystancję uzwojeń stojana i wirnika. Sprawdzić działanie regulatora napięcia.	Rezystancja wirnika alternatora powinna wynosić $18 \pm 2 \Omega$. Każde z trzech uzwojeń stojana powinno posiadać wartość $0,1 \Omega$. Napięcie na wyjściu regulatora powinno zawierać się w przedziale od 27,5 do 28,5 V.		
4			X			Sprawdzić działanie rozrusznika elektrycznego. Sprawdzić stan izolacji.	Rozrusznik elektryczny powinien wytworzyć moment rozruchowy gwarantujący rozruch silnika spalinowego. Rezystancja izolacji uzwojeń w stanie zimnym powinna mieć wartość nie mniejszą niż $10 \text{ M}\Omega$.		
5			X			Sprawdzić stan powierzchni roboczej komutatora oraz stan, przyleganie i docisk szczotek do komutatora rozrusznika.	Powierzchnia komutatora nie powinna mieć nadpaleń i nierównomiernego zużycia. Minimalna wysokość szczotek zgodnie z DTR producenta silnika.		
6				X	X	Wymontować rozrusznik. Zdemontować mechanizm sprzęgający z zębniakiem. Zdemontować włącznik elektromagnetyczny, Sprawdzić stan podzespołów. Uszkodzone, zużyte naprawić lub wymienić na nowe. Sprawdzić stan szczotek, zużyte wymienić na nowe. Po zmontowaniu sprawdzić działanie rozrusznika.	Podzespoły muszą zapewniać prawidłowe działanie rozrusznika. Rozrusznik elektryczny powinien wytworzyć moment rozruchowy gwarantujący rozruch silnika spalinowego. Minimalna wysokość szczotek przy naprawie rewizyjnej 20mm. Podczas naprawy głównej szczotki wymienić na nowe.		
7		X	X	X	X	Sprawdzić baterie akumulatorów.	Napięcie na zaciskach powinno wynosić 12,5V. Końcówki łączeniowe dokręcone i nasmarowane wazeliną techniczną. Wymiana akumulatora co 6 lat.		
8			X	X	X	Przeprowadzić przegląd urządzeń prostownikowych w zakresie: - zgodności układu połączeń z dokument. - stanu napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych, - stanu urządzeń zabezpieczających, sterowniczych i sygnalizacyjnych, - działania przyrządów kontrolno-pomiarowych.	Połączenia muszą być zgodne z dokumentacją konstrukcyjną. Napisy i oznaczenia muszą być czytelne. Urządzenia muszą być sprawne, bez oznak uszkodzeń.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	49/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G10 [2/2]
	Zał. [str.]	

UKŁAD ELEKTRYCZNY - cd.

9				X	X	Dokonać przeglądu aparatury łącznikowej oświetlenia (przełączniki i wyłączniki). Niesprawne wymienić lub naprawić.	Przełączniki i wyłączniki nie mogą zacinać się. Położenie krańcowe muszą być stabilne.		
10				X	X	Rozebrać i przejrzeć reflektory oświetlenia zewnętrznego. Sprawdzić stan zwierciadeł reflektorowych. Uszkodzone elementy reflektora wymienić.	Powierzchnia zwierciadeł nie może mieć śladów korozji. Szkła nie mogą być popękane.		
11				X	X	Przejrzeć bezpieczniki. Niesprawne wymienić na wielkości nominalne.	Bezpieczniki muszą mieć wielkości nominalne.		
12				X	X	Przejrzeć instalację elektryczną zasilającą oświetlenie zewnętrzne. Uszkodzone odcinki przewodów wymienić na nowe.	Przewody nie mogą mieć uszkodzonej izolacji, nie mogą wykazywać przegrzania.		
13				X	X	Sprawdzić, czy końcówki przewodów łączących aparaturę elektryczną i na listwach połączeniowych nie są poluzowane. Luźne końcówki przewodów dokręcić.	Końcówki przewodów mocowane w listwach nie mogą być poluzowane.		
14		X	X	X	X	Przejrzeć oświetlenie zewnętrzne. Sprawdzić stan zwierciadeł reflektorów. Uszkodzone elementy wymienić.	Sprawne oświetlenie. Oprawy nie mogą być popękane.		
15		X	X	X	X	Przejrzeć bezpieczniki. Niesprawne wymienić na wielkości nominalne.	Bezpieczniki muszą mieć wielkości nominalne.		
16				X	X	Przejrzeć instalację elektryczną zasilającą oświetlenia zewnętrzną. Uszkodzone odcinki przewodów wymienić na nowe.	Przewody nie mogą mieć uszkodzonej izolacji, nie mogą wykazywać przegrzania izolacji.		
17			X	X	X	Sprawdzić, czy końcówki przewodów łączących aparaturę elektryczną i na listwach połączeniowych nie są poluzowane. Luźne końcówki przewodów dokręcić.	Przewody w listwach nie mogą być luźne.		
18			X	X	X	Sprawdzić i ewentualnie wymienić uszkodzone koszulki zabezpieczające przewody elektryczne.	Koszulki przewodów nie mogą wykazywać uszkodzeń mechanicznych, przegrzania.		
19			X	X	X	Pomierzyć wartość rezystancji obwodów oświetlenia zewnętrznego. Sprawdzenia należy dokonać megaomierzem 500V o klasie dokładności 1,5.	Rezystancja instalacji elektrycznej > 2 MΩ.		
20			X	X	X	Dokonać sprawdzenia: -stanu przewodów, ich połączeń i osprzętu, (przy P3 - widocznych części) -stanu czystości opraw i źródeł światła, -stanu ochrony przeciwporażeniowej, -stanu urządzeń zabezpieczających, -stanu napisów informacyjnych, -pomiarów rezystancji izolacji, -badanie kontrolne natężenia oświetlenia, -wymianę uszkodzonych źródeł światła.	Przewody nie mogą być przetarte lub naderwane, bądź z uszkodzoną izolacją. Oprawy muszą być czyste, linki uziemiające kompletne i nie uszkodzone.		
21				X	X	Przeprowadzić pomiary instalacji elektrycznej.	Zgodnie z protokołami (wymagane uprawnienia pomiarowe).		8-12
22				X	X	Przeprowadzić kontrolę ustawienia świateł pojazdu.	Zgodnie z protokołem.		15, 16

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	50/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G11 [1/1]
	Zał. [str.]	

ŁĄCZNOŚĆ, SYSTEM ABP, REJESTRATOR

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X	X	X	Sprawdzić działanie systemów ABP poprzez celowe pozwolenie na zadziałanie systemów ABP	Brak zbijania czuwaka powinien skutkować zaświeceniem się lampek w pulpicie, później załączeniem sygnału ostrzegawczego, następnie załączeniem zespołu nagłego hamowania.		7
2		X	X	X	X	Sprawdzić stan elementów ABP oraz ich mocowanie do pojazdu: -elektromagnesy -zabudowy SHP -zabudowa zespołu nagłego hamowania	Wszystkie elementy systemu ABP nie powinny posiadać wgnieceń, głębokich zadrapań. Powinny być solidnie przymocowane do pojazdu.		7
3				X	X	Radiotelefon „Koliber”	Wg wymagań producenta - Radionika Kraków.		
4				X	X	Tachograf (rejestrator) TC-XXXP poddać czynnościom sprawdzającym i naprawczym u producenta.	Wg wymagań producenta - PIAP Warszawa.		
5			X	X	X	Sprawdzić funkcjonowanie czujników i wyłączników bezpieczeństwa oraz ich współpracę ze sterownikiem.	Układy połączeniowo-rozłączne nie mogą powodować przerw w działaniu układu i elementów łączonych.		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	51/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OPIS CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWYCH I NAPRAWCZYCH	Ark. [str.]	G12 [1/1]
	Zał. [str.]	

ZESPOŁY ROBOCZE

Do zespołów roboczych drezyny hydraulicznej DH-350.11 należą:

- skrzynia ładunkowa;
- burty skrzyni ładunkowej;
- żuraw hydrauliczny;
- podpory drezyny do pracy żurawiem hydraulicznym;
- urządzenia zewnętrzne (haki holownicze, poręcze i barierki, skrzynie na osprzęt, pojemniki, stopnie, poręcze itp.)

Lp.	Poziom utrzymania P					CZYNNOŚĆ	WYMAGANIA	Arkusz	Załącznik
	1	2	3	4	5				
1		X	X	X	X	Sprawdzić ogólny stan techniczny urządzeń pod kątem odkształceń, pęknięć i złamań oraz ich kompletność. Uszkodzone elementy naprawić lub wymienić na nowe.	Zespoły robocze muszą być kompletne. Śruby mocujące muszą być dokręcone. Urządzenia nie mogą posiadać uszkodzeń mechanicznych oraz popękanych spoin.		
2				X	X	Demontaż urządzeń zewnętrznych (wszystkie stopnie i uchwyty mocowane na połączenia śrubowe).	Jeśli kwalifikują się one do wymiany lub gdy przewidywane będzie renowacja całej powłoki malarskiej.		
3			X	X	X	Czyszczenie urządzeń.	Usunąć wszystkie zanieczyszczenia, rdzę oraz starą powłokę malarską luźno związaną z podłożem.		
4		X	X	X	X	Oględziny pod kątem występowania pęknięć spoin. Uszkodzone spoiny naprawić.	Brak pęknięć i oderwań spoin.		
5			X	X	X	Sprawdzenie rozmieszczenia, wymiarów i sposobu mocowania zespołów i urządzeń (czy są zgodne z dokumentacją konstrukcyjną).	Rozmieszczenie, wymiary i sposób mocowania zgodny jest z dokumentacją konstrukcyjną.		
Montaż po naprawie									
6			X	X	X	Wykonać lub uzupełnić zabezpieczenia antykorozyjne elementów urządzeń.	Wg opisu i tabeli smarowania		29
7			X	X	X	Przeprowadzić montaż zdemonutowanych urządzeń.	Wg dokumentacji konstrukcyjnej		

Uwaga: Przeglądy i naprawy urządzeń podlegających przepisom dozoru technicznego należy prowadzić ściśle wg dokumentacji dozоровej oraz instrukcji obsługi ich producentów.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	52/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO	Ark. [str.]	7 [1/3]
	Zał. [str.]	

Układ napędowy.

- sprawdzić silnik spalinowy zgodnie z instrukcją obsługi silnika;
- sprawdzić zwieszenie silnika w ramie. Należy co 200÷250 motogodzin pracy dokonać oceny stanu technicznego amortyzatorów metalowo-gumowych. Wszelkie pęknięcia oraz rozwarstwienia kwalifikują je do wymiany. Równocześnie należy sprawdzić stan połączeń śrubowych na obecność uszkodzeń;
- sprawdzić układ wlotu powietrza do silnika. Należy co 50 motogodzin pracy należy sprawdzić, czy nie są uszkodzone elementy gumowe takie jak przewody, kolana oraz blaszane króćce redukcyjne i rury. Ponadto należy sprawdzić pewność uszczelnienia przez opaski zaciskowe.
- sprawdzić filtr powietrza. Należy co 150÷200 motogodzin pracy należy dokonać oczyszczenia osadnika kurzu. W tym samym okresie należy sprawdzić pewność zacisku złączy konektorowych końcówek podciśnieniowego wskaźnika zanieczyszczeń wkładu filtra. W przypadku podejrzenia, że układ sygnalizacji elektrycznej zanieczyszczenia wkładu filtra powietrza jest nie sprawny należy przy pracującym silniku ograniczyć dopływ powietrza do filtra (po uprzednim demontażu osłony przeciwdeszczowej). Na pulpach operatora powinny zaświecić lampki.
- sprawdzić układ wytwarzania ciśnienia powietrza. Obsługa eksploatacyjna polega na sprawdzeniu co 150÷200 motogodzin pracy stanu technicznego przewodów ssących i tłoczących oraz szczelności połączeń.
- sprawdzić układ wylotu spalin. Co 250÷300 motogodzin sprawdzić stan mieszka kompensacyjnego. Ewentualne pęknięcia powodują jego dyskwalifikację. Należy sprawdzić stan połączeń śrubowych przyłącza do turbosprężarki, stan połączeń śrubowych mocowania tłumika oraz przewodów wydechowych do ramy maszyny, a także szczelność całego układu. Luźne połączenia należy dokręcić, a nieszczelności bezwzględnie usunąć.
- sprawdzić sterowanie obrotami silnika. Co 250÷300 motogodzin pracy sprawdzić stan przewodów i połączeń śrubowych. Sprawdzić, czy siłownik elektryczny ustawia dźwignię podawania paliwa na silniku w pozycjach minimum i maksimum dawki.
- sprawdzić układ zasilania w paliwo. Co 250÷300 motogodzin pracy sprawdzić szczelność przewodów paliwowych oraz opasek zaciskowych. Wszelkie nieszczelności usunąć.
- sprawdzić przekładnie osiowe. Nie rzadziej niż raz w miesiącu należy dokonać oględzin ramion i drągów reakcyjnych zawieszenia przekładni wraz z amortyzatorami metalowo-gumowymi łączącymi drągi ze wspornikami w ramie. Wszelkie pęknięcia spoin, odkształcenia elementów wsporczych wymagają natychmiastowej naprawy, a pęknięcia bądź rozwarstwienia amortyzatorów, ramion i drągów reakcyjnych natychmiastowej wymiany.
- sprawdzić chłodnicę w układzie hydrauliki jazdy. Co 200÷250 motogodzin należy sprawdzić stan techniczny wentylatora (wyłamane, nadłamane lub popękane łopaty powodują dyskwalifikację). Podczas tego samego przeglądu sprawdzić stan połączeń śrubowych, spawanych (wsporniki mocujące chłodnicę do ramy) oraz amortyzatorów metalowo-gumowych tłumienia pionowego i poziomego. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń połączenia naprawić, a amortyzatory wymienić. Na bieżąco należy usuwać wycieki oleju hydraulicznego przy silniku hydraulicznym i króćcach. Co pół roku należy sprężonym powietrzem oczyścić powierzchnię wymiany ciepła z kurzu i innych zanieczyszczeń.
- sprawdzić układ hydrauliczny napędu jazdy. Należy kontrolować układ na obecność wycieków oleju, a także kontrolować działanie wskaźników i lampek kontrolnych:
 - ♦ lampka sygnalizacji minimalnych obrotów silnika,
 - ♦ lampka sygnalizacji wymaganego ciśnienia doładowania pompy napędu jazdy - 14 bar,,
 - ♦ lampka sygnalizacji zanieczyszczenia filtra zlewu oleju hydraulicznego do zbiornika,
 - ♦ lampka sygnalizacji niskiego poziomu oleju w zbiorniku,
 - ♦ lampka sygnalizacji załączenia wentylatora chłodnicy oleju,
 - ♦ lampka sygnalizacji zanieczyszczenia filtra ssącego,
 - ♦ lampka sygnalizacji przekroczenia przez olej temperatury 80°C,

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	53/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO	Ark. [str.]	7 [2/3]
	Zał. [str.]	

oraz elementów sterowniczych:

- ♦ niestabilny przełącznik załączenia/rozłączenia napędu - obrót w prawo – załączenie, obrót w lewo - rozłączenie,
- ♦ dźwignia regulacji obrotów silnika (prędkości jazdy) - wychylenie w górę - wzrost obrotów, - wychylenie w dół - spadek obrotów,
- ♦ trzypozycyjny przełącznik wyboru kierunku jazdy „przód - 0 – tył”,
- ♦ potencjometr regulacji wydatku pompy - sterowanie rozdzielaczem proporcjonalnym (MCE) pompy hydraulicznej,
- ♦ przełącznik wyboru sterowania jazdą automatyczna - ręczna,
- ♦ kontrola sterowania radiowego jazdą - sterownik 90-30, (odłącza sterowanie automatyczne - ręczne),
- ♦ przycisk zahamowania pojazdu hamulcem postojowym.

Układ pneumatyczny i hamulcowy.

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

Układ hydrauliki siłowej.

- sprawdzić przewody i połączenia hydrauliczne na obecność uszkodzeń i wycieków oleju,
- sprawdzić połączenia skręcane – dokręcić,
- sprawdzić stan zanieczyszczenia filtrów,
- sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i ewentualnie uzupełnić ubytki. Obowiązuje górny poziom oleju przy złożonych wszystkich mechanizmach,
- wymienić zanieczyszczone wkłady filtrów (wymiana po odkręceniu pokrywy filtra),
- wymienić olej (raz do roku). W tym celu należy spuścić olej z układu:
 - ♦ ze zbiornika oleju – za pomocą korków spustowych w dnie zbiornika,
 - ♦ odkręcić najniżej położone elementy złączne instalacji – w celu umożliwienia spuszczenia oleju z przewodów rurowych,
 - ♦ odkręcić elementy przyłączeniowe urządzeń hydraulicznych – chłodnicy oleju, siłowników hydraulicznych.
- przy wymianie oleju wyczyścić zbiornik. W tym celu należy:
 - ♦ wymontować wszystkie filtry zamontowane w zbiorniku (filtry ssawne, zlewowe, wlewowe, odpowietrzniki),
 - ♦ zdemontować kłapy rewizyjne zbiornika,
 - ♦ przemyć zbiornik naftą usuwając wszelki osad,
 - ♦ przemyć naftą korpusy filtrów, zamontować nowe wkłady filtrów,
 - ♦ zachowując szczególną czystość zamontować filtry do zbiornika,
 - ♦ zamontować kłapy rewizyjne, podłączyć wszystkie przewody hydrauliczne do zbiornika, dokręcić pozostałe elementy złączne układu,
 - ♦ napełnić układ nowym czystym olejem poprzez napełnienie zbiornika oleju poprzez filtr wlewowy. Zbiornik napełnić do górnego poziomu na wskaźniku,

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	54/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE SPRAWDZANIA STANU TECHNICZNEGO	Ark. [str.]	7 [3/3]
	Zał. [str.]	

- ♦ korpusy pomp i silników oraz przewody ssawne pomp zalać tym samym olejem, którym napełniany był zbiornik,
- ♦ można napełnić zbiornik przez filtr zlewowy podłączając przewód do trójnika na wlocie do filtra,
- ♦ uruchomić napęd pomp na krótko (kilka sekund). Obserwować, czy nie występują przecieki oleju. Uruchomić napęd pomp jeszcze kilkakrotnie. Następnie włączyć na krótko sterowanie poszczególnych zespołów kolejno na jedną i drugą stronę, kilkakrotnie po kilkanaście sekund i w ten sposób odpowietrzać wszystkie linie i elementy wykonawcze: cylindry, silniki itp.,
- ♦ sprawdzić poziom oleju w zbiorniku i uzupełnić do górnego poziomu na wskaźniku (obowiązuje górny poziom oleju przy złożonych wszystkich mechanizmach).

**Nie wolno mieszać olejów różnych gatunków (niebezpieczeństwo obniżenia lepkości oleju).
W układach hydraulicznych stosować tylko oleje do nich przeznaczone.**

Układ elektryczny.

- sprawdzić urządzenia prostownikowe. Należy dokonać oględzin i ocenić:
 - ♦ zgodność układu połączeń z dokumentacją,
 - ♦ stan napisów i oznaczeń informacyjno-ostrzegawczych,
 - ♦ stan urządzeń zabezpieczających, sterowniczych i sygnalizacyjnych,
 - ♦ stan techniczny zespołu prostownikowego,
 - ♦ działanie urządzeń zabezpieczających,
 - ♦ działanie przyrządów kontrolno-pomiarowych (wyświetlacz prostownika),
 - ♦ stan wentylacji.
- sprawdzić baterię akumulatorów:
 - ♦ stan ogniw akumulatorowych,
 - ♦ stan wentylacji,
 - ♦ stan skrzynki akumulatorowej (zamknięcie, czystość...),
 - ♦ napięcie ogniw akumulatorowych,
 - ♦ pojemność baterii akumulatorów,
 - ♦ rezystancję izolacji w stosunku do masy pojazdu,
 - ♦ stan techniczny ogniw akumulatorowych,
- sprawdzić urządzenia oświetlenia elektrycznego:
 - ♦ stan widocznych części przewodów ich połączeń i osprzętu,
 - ♦ stan czystości opraw i źródeł światła,
 - ♦ stan ubytku źródeł światła,
 - ♦ stan ochrony przeciwporażeniowej,
 - ♦ stan urządzeń zabezpieczających i sterowania,
 - ♦ stan napisów informacyjnych i ostrzegawczych oraz oznaczeń,
 - ♦ działanie żarówek i świetlówek.
- sprawdzić instalacje elektryczne, stan przewodów i osprzętu, stan dławików, osłon, napisów informacyjnych.

Żuraw hydrauliczny

Żuraw hydrauliczny należy kontrolować i obsługiwać zgodnie z jego instrukcją dostarczoną przez producenta oraz z informacjami zawartymi w tzw. dokumentacji rejestracyjnej.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	55/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE REGULACJI, DEMONTAŻU I MONTAŻU	Ark. [str.]	8 [1/5]
	Zał. [str.]	

Instrukcja sprawdzenia prawidłowości funkcjonowania układu hamulcowego:

1. W momencie uruchomienia silnika spalinowego następuje napełnianie zbiornika głównego do maksymalnego ciśnienia 0,78 MPa.
2. Napełnienie układu hamulcowego, należy wówczas:
 - a) napełnianie przewodu głównego z pulpitu „1” zawór główny maszynisty powinien być w pozycji „III-jazda” (zawór główny maszynisty na pulpicie „2” powinien być w pozycji „I-odcięty”);
 - b) na pulpicie „1” znajduje się przycisk „luzowanie”, który należy przytrzymać przez kilka sekund (ok.5 sek) aż na manometrze wskazującym ciśnienie w przewodzie głównym wskaże ok.0,4 MPa;
 - c) puścić przycisk „luzowanie” i sprawdzać ciśnienie na manometrze (w przewodzie głównym) - powinno dojść do $0,5 \pm 0,01$ MPa;
 - d) jeżeli nie ma takiego ciśnienia ($0,5 \pm 0,01$ MPa) to należy pokręteł na zaworze głównym maszynisty wyregulować takie ciśnienie.
3. Podczas jazdy i sterowania z pulpitu „2” należy przeprowadzić taką samą procedurę jak wyżej opisaną dla pulpitu „1”.
4. Po napełnieniu należy odczekać około 3 do 4 minut.
5. Przeprowadzić na postoju próbę hamowania:
 - a) hamowanie stopniowe zaworem głównym maszynisty – przestawiając dźwignię na kolejne stopnie hamowania (pozycje od III do V) obserwować wskazania manometrów:
 - ciśnienie w cylindrach – powinno rosnąć do maksymalnie 0,38 MPa;
 - ciśnienie w przewodzie głównym powinno spadać do 0 MPa (przy pełnym hamowaniu);
 - b) następnie przesterować dźwignię zaworu głównego maszynisty w pozycję „III-jazda” wcisnąć przycisk „luzowanie” na pulpicie – obserwować wskazania na manometrach (od momentu wciśnięcia tego przycisku):
 - spadek ciśnienia w cylindrze hamulcowym do wartości 0 MPa powinien nastąpić w czasie dla nastawy T (towarowy) – 45 do 60 s, dla nastawy O (osobowy) – 15 do 20 s;
 - c) hamowanie nagłe (pozycja VI dźwignia zaworu głównego maszynisty przesterowana do końca) wtedy obserwować wskazania manometrów:
 - w przewodzie głównym powinno gwałtownie spaść do 0 MPa;
 - w cylindrach hamulcowych wzrost ciśnienia do wartości pomiarowej 0,36 MPa powinien nastąpić w czasie dla nastawy T (towarowy) – 18 do 30 s, dla nastawy O (osobowy) – 3 do 5 s;

Instrukcja oceny przekładni osiowej przed zakwalifikowaniem jej do naprawy.

1. Ocena hałasu wytwarzanego przez przekładnię, jej spokojności biegu i temperatury pracy.

Na torze będącym w dobrym stanie przejeżdżać maszyną osłuchując z kabiny okolice przekładni. Nadmierny hałas, stuki lub szarpnięcia podczas jazdy kwalifikują przekładnię do naprawy. To samo dotyczy nagrzewania się przekładni. Stan awaryjny określa przekroczenie temperatury 80 stopni Celsjusza mierzonej na korpusie.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	56/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE REGULACJI, DEMONTAŻU I MONTAŻU

Ark. [str.]	8 [2/5]
Zał. [str.]	

2. Oględziny szczelności przekładni.

Oględzinom poddać płaszczyznę podziału korpusu, pokrywę wałka napędowego, obie pokrywy wałka pośredniego oraz pokrywę mechanizmu przełączania. Szczególnie dokładnie obejrzeć pokrywy znajdujące się na osi zestawu kołowego, ponieważ wycieków spod nich nie uszczelni się bez demontażu i rozebrania przekładni. Pod tym kątem należy również ocenić szczelność miejsca przyłączenia kołnierzy silników hydraulicznych.

3. Kontrola mechanizmu przełączania przekładni.

Uwaga: Jest to bardzo istotny punkt, ponieważ przypadkowe zasprzęglenie się mechanizmu podczas holowania pojazdu prowadzi do bardzo kosztownej awarii. Mechanizm najpierw przełączać pneumatycznie - obserwować odpowiednie lampki sygnalizujące. Następnie przełączać ręcznie, po zdjęciu siłownika. W przypadku dużych oporów dźwignię można przedłużyć. Oprócz sprawdzania samego faktu przełączania, należy sprawdzić pewność jednoznacznego ustalenia stanów za- i rozłączenia mechanizmu. Przy rozłączonym siłowniku, przestawiając dźwignię w górnej części korpusu, należy spróbować przestawić ją z położeń ustalanych zatraskami. Luz rzędu 2 mm na końcu dźwigni w położeniach ustalanych kwalifikuje mechanizm do naprawy.

4. Spuszczenie oleju z przekładni.

Metalowe wióry, cząstki metalu na korku magnetycznym lub w spuszczonej oleju świadczą o uszkodzonych kołach, łożyskach bądź mechanizmie przełączania. W tym przypadku, po demontażu przekładni z pojazdu i jej rozebraniu określić przyczynę powstania uszkodzeń.

Wymiana sprzęgu śrubowego.

Zawiesić pałąk 2 na wieszaku 1.

Wybić zawleczkę 4 i zdjąć podkładkę 5.

Wyjąć sworzeń 3 zdejmując jednocześnie łubki sprzęgu 6.

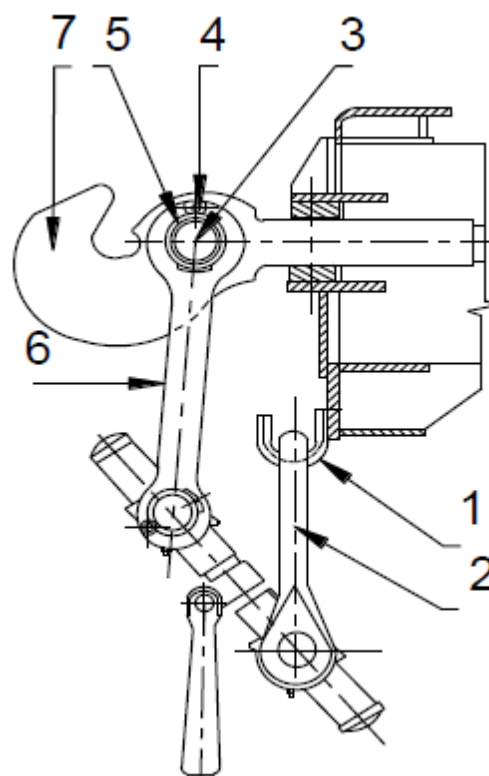
Zdjąć pałąk 2 z wieszaka 1 i odłożyć sprzęg.

Oczyścić elementy złączne 3,5.

Sprawdzić zużycie otworu haka i sworznia wg karty dopuszczalnych zużyć.

Nasmarować powierzchnie elementów współpracujących (sworzeń 3) cienką warstwą smaru stałego.

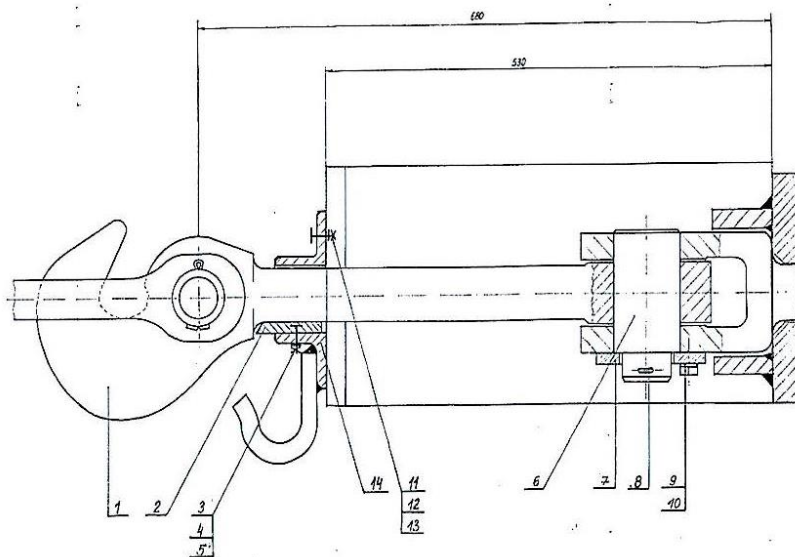
Montować sprzęg śrubowy, wykonując czynności w odwrotnej kolejności.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	57/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE REGULACJI, DEMONTAŻU I MONTAŻU

Ark. [str.]	8 [3/5]
Zał. [str.]	



Wymiana haka ciągowego.

1. Zdemontować sprzęg.
2. Wyjąć zawleczkę poz.8.
3. Odgiąć podkładkę odginaną 9.
4. Odkręcić śruby poz. 10.
5. Zdemontować prowadzenie haka: odkręcić nakrętki poz.12, zdjąć podkładki poz.13 i wyjąć śruby poz.11.
6. Wyjąć płytę cierną – 2: odkręcić nakrętki – 4, zdjąć podkładki – 5 i wyjąć śruby –3.
7. Wyjąć hak ciągowy poz.1.
8. Montować hak ciągowy, wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

- | | | | |
|------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|
| 1- Hak ciągowy. | 5. Podkładka. | 9. Podkładka odginana. | 13. Podkładka. |
| 2- Płyta cierna. | 6. Sworzeń. | 10. Śruba. | 14. Prowadzenie haka. |
| 3- Śruba. | 7. Podkładka zabezp. | 11. Śruba. | |
| 4- Nakrętka. | 8. Zawleczka. | 12. Nakrętka. | |

Wymiana zderzaka.

1. Zluzować górną zewnętrzną nakrętkę poz.3 mocującą zderzak o jeden pełny obrót.
2. Zluzować pozostałe trzy nakrętki poz.3 mocujące zderzak.
3. Wprowadzić pod zderzak poz.1 wózek do demontażu i podnieść łożo do oparcia o zderzak.
4. Odkręcić zluzowaną wcześniej górną zewnętrzną nakrętkę.
5. Unieść zderzak łożem wózka.
6. Wycofać zderzak do dolnego położenia wózka.
7. Oczyszczyć powierzchnię podzderzakową czołownicy.

Montować zderzak wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.

Instrukcja montażu i demontażu kabiny.

1. Wyjąć z kabiny sprzęt.
2. Rozłączyć instalację pneumatyczną. Wszystkie przewody po rozłączeniu zaślepić.
3. Rozłączyć instalację hydrauliczną. Wszystkie przewody po rozłączeniu zaślepić.
4. Rozłączyć instalację elektryczną.
5. Odkręcić śruby mocujące kabinę z amortyzatorem M20.
6. Zdjąć kabinę z pojazdu używając zawiesia czterohakowego.

Montaż wykonać w odwrotnej kolejności.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	58/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE REGULACJI, DEMONTAŻU I MONTAŻU

Ark. [str.]	8 [4/5]
Zał. [str.]	

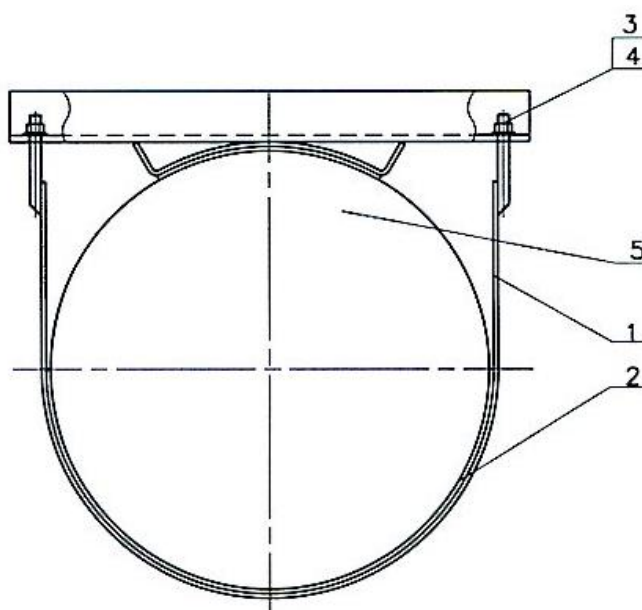
Instrukcja montażu i demontażu żurawia hydraulicznego.

1. Ustawić żuraw w pozycję transportową producenta (pokazano w karcie katalogowej).
2. Rozłączyć złącza hydrauliczne zasilające żuraw. Po rozłączeniu wszystkie przewody zaślepić.
3. Rozłączyć instalację elektryczną zasilania żurawia.
4. Odkręcić pulpit sterowania ręcznego i spiąć z kolumną żurawia.
5. Odkręcić śruby mocujące żuraw M20. Moment odkręcenia 505 Nm.
6. Zdjąć żuraw z pojazdu używając pasów transportowych.

Montaż wykonać w odwrotnej kolejności.

Wymiana zbiornika powietrza.

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



Instrukcja montażu i demontażu silnika spalinowego.

Ze względu na to, że silnik spalinowy może być zdemontowany wyłącznie przez podniesienie z ramy pojazdu w górę, konieczny jest demontaż osłony zespołu napędowego. Osłona stanowi konstrukcję wsporczą dla elementów układu wylotu spalin i układu ssania powietrza dlatego przystępując do jej demontażu należy te układy rozłączyć.

Układ wylotu spalin należy rozłączyć odkręcając śruby mocujące rurociąg prowadzący spaliny od kolektora wylotowego turbosprężarki. Układ ssania powietrza należy rozłączyć luzując opaskę ślimakową zaciskającą gumowe elementy rurociągu ssania powietrza na kolektorze ssącym turbosprężarki. Główne elementy obu układów mogą pozostać związane z osłoną – nie będą przeszkadzać w jej demontażu.

Osłona zespołu napędowego mocowana jest do ramy pojazdu za pośrednictwem ośmiu śrub. Po ich odkręceniu, korzystając z odpowiedniego udźwigowienia, osłonę można zdjąć z maszyny chwytając za odpowiednie ucha. Następnie luzując opaski ślimakowe odłączyć od silnika węże paliwowe.

Aby uniknąć ingerencji w układ hydrauliki, zarówno jezdnej jak i roboczej, z przekładni napędu pomp, mocowanej do osłony koła zamachowego silnika, należy zdemontować oba zespoły pompowe. Zdemonstrowane zespoły pompowe ułożyć tak, aby nie zawisły na węzłach hydraulicznych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	59/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

INSTRUKCJE REGULACJI, DEMONTAŻU I MONTAŻU

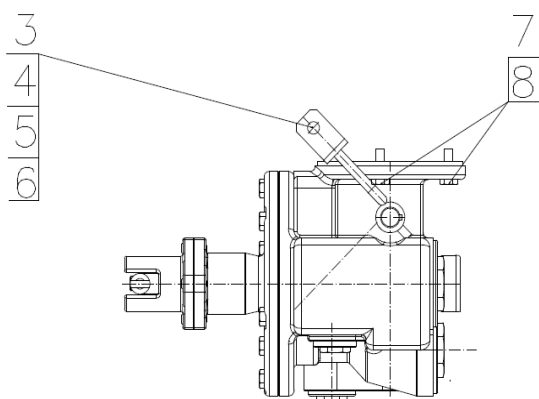
Ark. [str.]	8 [5/5]
Zał. [str.]	

Silnik spalinowy wyposażony jest w ramę pośrednią. Wraz z nią, na ramie pojazdu, spoczywa na czterech stalowych wspornikach. Przykręcony jest do nich szesnastoma śrubami z nakrętką. Po ich odkręceniu silnik gotowy jest do zdjęcia z ramy pojazdu. Silnik zdejmujemy używając odpowiedniego udźwignienia i wykorzystując przewidziane przez producenta ucha.

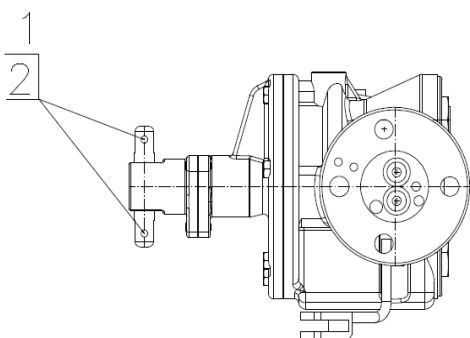
Silnik zostanie zdemontowany wraz z przekładnią napędu pomp oraz zębatym sprzęgłem elastycznym. Aby od silnika oddzielić wymienione urządzenia należy odkręcić dwadzieścia cztery śruby na obwodzie obudowy koła zamachowego. Następnie należy odsunąć przekładnię od osłony koła zamachowego. Wtedy wałek główny przekładni wraz z zamontowaną na nim częścią bierną sprzęgła wysunie się z ząbienia z częścią czynną - kołnierzem elastycznym, który pozostanie skręcony z kołem zamachowym silnika. Po odkręceniu ośmiu śrub wspomniany kołnierz można oddzielić od silnika. Po przeprowadzeniu wymienionych czynności silnik jest odłączony od osprzętów, zdemontowany oraz przygotowany do transportu np. w celu naprawy lub remontu.

W kolejności odwrotnej do procedury demontażu przeprowadza się procedurę montażu.

Wymiana zaworu rozrządczego.



1. Wyjąć zawleczkę 1 i odjąć cięgła odluźniacza 2 od zaworu.
2. Wyjąć zawleczkę 3 i zdjąć podkładki 4.
3. Wysunąć sworzeń 5 i odjąć drążek napędny tablicy 6.
4. Wyjąć zawleczki 7.
5. Zabezpieczyć zawór przed upadkiem podtrzymując lub podpierając przyrządem.
6. Odkręcić nakrętki 8 mocujące zawór rozrządczy.
7. Odjąć zawór rozrządczy 9.
8. Oczyszczyć miejsca połączeń, sprawdzić części złączne.
9. Zamontować zawór wykonując czynności w odwrotnej kolejności do demontażu.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	60/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH			Ark. [str.]	9 [1/2]
			Zał. [str.]	

Lp.	ZESPÓŁ KON- STRUKCYJNY	PARAMETR	WARTOŚĆ	PRZYRZĄD PO- MIAROWY
1.	Rama (ostoja)	<ul style="list-style-type: none"> - długość ostoji, - rozstaw osi, - odległość osi zderzaków od osi wzdłużnej ostoji, - wysokość zawieszenia zderzaków nad pgs., - odchylenie od pionu płaszczyzny czołownicy w obszarze przylegania zderzaków, - różnica długości przekątnych ostoji, - wichrowatości ostoji, - luzy maźnicze. 	Zgodnie z kartą pomiarową	Taśmy miernicze
2.	Zestawy kołowe	<ul style="list-style-type: none"> - wysokość obrzeża, - grubość obrzeża, - stromość obrzeża, - grubość obrzeża, - średnica czopów, - średnica przedpiaścia, - pomiary korpusów maźnic. 	Zgodnie z kartą pomiarową	Suwmiarki do zestawów kołowych, przyrządy elektroniczne do zestawów
3.	Koła jezdne	Zarys profilu tocznego	EN 13715-1/40/h28/32,5/15%	Wzornik elektroniczny
4.		Średnica toczna	Min. 870 mm	Suwmiarka do zestawów kołowych
5.		Oporność elektryczna zestawu	Max 0,01 Ohm	Miernik elektryczny
6.	Ułożyskowanie zestawów kołowych	Luzy łożyskowe - wzdłużne i poprzeczne	Zgodnie z kartą pomiarową	Szczelinomierz
7.	Zderzaki	<ul style="list-style-type: none"> - długość zderzaka, - średnica wewnętrzna pochwy, - średnica zewnętrzna tulei, - grubość półpierszcienia oporowego, - średnica wewnętrzna półpierszcienia, - średnica rowka w tulei, - luz między rowkiem a pierścieniem. 	Zgodnie z kartą pomiarową zderzaków i ustawienia piasecznic	Suwmiarka metryczna, szczelinomierz
8.	Sprzęg śrubowy	<ul style="list-style-type: none"> - średnica sworzni, - średnica czopa nakrętki, - średnica otworu w łubce, - średnica otworu w pałaku, - grubość pałaka 	Zgodnie z kartą pomiarową	Suwmiarka metryczna
9.	Układ hamulcowy	Czasy, ciśnienia, wymiary konstrukcyjne	Zgodnie z protokołem z prób układu pneumatycznego i prób hamulca	Suwmiarka metryczna, manometry pneumatyczne
10.	Układ hydrauliczny	Poziom oleju	---	Poziomowskaz
11.		Ciśnienie oleju w układzie	Zgodnie ze schematem układu	Manometr hydrauliczny

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	61/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH			Ark. [str.]	9 [2/2]
			Zał. [str.]	

12.	Syreny kolejowe	Poziom natężenia dźwięku	Poziom dźwięku w odl. 5 m – 120-125 dB	Miernik poziomu ha- łasu
13.	System ABP	<ul style="list-style-type: none"> - wymiary zabudowy elektroma- gnesów, - odchyłki wskazań i rejestracji prędkości, - opóźnienie zadziałania lam- pek, - opóźnienie zadziałania buczka, - opóźnienie wdrożenia hamo- wania 	Zgodnie z protokołem badania automatyki bezpieczeństwa	Taśma miernicza, sto- per
14.	Układ elektryczny	<ul style="list-style-type: none"> - rezystancja izolacji, - rezystancja połączeń konstruk- cji do szyny, - skuteczność ochrony przeciw- porażeniowej 	Zgodnie z protokołami z pomiarów elektrycz- nych	Induktor, mierniki elek- tryczne
15.	Położenie piasecz- nic	Wymiary zabudowy	Zgodnie z kartą pomia- rową zderzaków i usta- wienia piasecznic	Taśma miernicza
16.	Zawieszenie	<ul style="list-style-type: none"> - wymiary resorów, - wymiary sworzni itp. 	Zgodnie z kartami po- miarowymi resorów i elementów zawieszenia	Taśma miernicza, suwmiarka
17.	Oświetlenie ze- wnętrzne	Ustawienie reflektorów, poziomy światłości	Zgodnie z protokołem z badania oświetlenia czoł pociągu	Taśma miernicza, luk- sometr
18.	Żuraw hydrauliczny Fassi F295AF.2.25E	Udźwig max na ramieniu 2,65 m	8600 kg	Obciążniki wzorcowe
19.		Max udźwig na ramieniu 14,60 m	1500 kg	
20.		Max zasięg poziomy	14,60 m (od osi toru)	Taśma miernicza
21.		Max wys. podnoszenia	18,0 m (od pgs.)	
22.		Moment dokręcenia śrub moco- wania do podstawy	560 Nm	Klucz dynamome- tryczny
23.		Czas pełnego obrotu	40-60 s	Stoper
24.		Czas pełnego wysuwu	20-30 s	
25.		Czas podnoszenia	14-20 s	
26.	Układ napędu jazdy	Prędkość max jazdy z kabiny 1	80 km/h	Prędkościomierz
27.		Prędkość max jazdy z kabiny 2	80 km/h	
28.	Układ ciągnowo - zderzny	Wysokość zderzaków od pgs	1010 - 1065 mm	Taśma miernicza
29.		Rozstaw zderzaków	1750 ± 10 mm	
30.		Wysokość haka ciągnowego od pgs	1010 - 1045 mm	
31.	Pojazd kompletny	Masa pojazdu i rozkład nacisków zestawów kołowych	Wg protokołu ważenia	Stanowisko kontrolne
32.		Skrajnia pojazdu	Zgodnie z przepisami	Przejazd przez stano- wisko kontrolne
33.		Poziom emisji dźwięku		Pomiar sonometrem
34.		Oświetlenie	Wg kart pomiarowych	Luksomierz

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	62/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	1 [1/2]

PROTOKÓŁ OCENY STANU TECHNICZNEGO POJAZDU KOLEJOWEGO

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

.....
(pieczęćka Sekcji Spółki)

- Sekcja macierzysta pojazdu:
- Rok budowy pojazdu:
- Producent pojazdu:
- Data wystąpienia i rodzaj naprawy:
- a) Nr świadectwa sprawności technicznej: lub
 b) Nr świadectwa przywrócenia do eksploatacji po przeprowadzonym utrzymaniu:
- Data i przebieg pojazdu kolejowego od ostatniej czynności poziomu P4 lub P5:

P5	Data:	Przebieg (w km)**

a) P4:

P4	Data:	Przebieg (w km)**

- Stan techniczny ważniejszych zespołów i podzespołów:

	Wyszczególnienie*	Opis
a)	Rama pojazdu:	
b)	Nadwozie pojazdu:	
c)	Zderzaki i urządzenia cięgłowe:	
d)	Zestawy kołowe:	
e)	Urządzenia hamulcowe:	
f)	Silnik spalinowy:	
h)	Układ napędu hydrostatycznego:	
i)	Inne:	
j)	Ogólny procent zużycia pojazdu:	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	63/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	1 [2/2]

Inne uwagi dotyczące stanu technicznego pojazdu kolejowego:

.....

.....

8. Pojazd kwalifikuje się do

9. Uwagi i dodatkowe adnotacje:

Protokół sporządzono w Sekcji Spółki

Dnia

* - niepotrzebne skreślić

** - wypełniać tylko dla pojazdów kolejowych wyposażonych w liczniki przebiegu km

Imiona, nazwiska, stanowiska i podpisy członków komisji:

1.

2.

3.

4.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	64/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	2 [1/1]

PROTOKÓŁ Z PRÓB I BADAŃ WSTĘPNYCH

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Postanowienie Komisji po próbach i badaniach wstępnych:

Komisja w składzie jak niżej stwierdza, że pojazd kolejowy typu DH-350.11, nr..... został naprawiony wzgodnie z dokumentacją systemu utrzymania.

Lp.	Wyszczególnienie czynności sprawdzających	Wyniki uwagi ¹⁾
1	Sprawdzenie kompletności i prawidłowości montażu ogólnego	
2	Sprawdzanie pracy silnika spalinowego, szczelności układu paliwowego, olejowego, chłodzenia, wydechowego	
3	Sprawdzenie pracy alternatora, rozrusznika, stanu baterii akumulatorów	
4	Sprawdzenie działania instalacji oświetleniowej zewnętrznej.	
5	Sprawdzenie działania układu hamulcowego.	
6	Sprawdzenie działania sygnałów dźwiękowych i przyrządów kontrolno-pomiarowych.	

1) Podać wynik sprawdzenia (pozytywny, negatywny)

Wyniki badań i prób kwalifikują pojazd do prób ruchowych (jazdy próbnej).

Komisja:

Podpisy:

- | | |
|---------|-------|
| 1. .... | ..... |
| 2. .... | ..... |
| 3. .... | ..... |
| 4. .... | ..... |

ZATWIERDZAM

.....

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	66/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	3 [2/2]

PROTOKÓŁ Z JAZDY PRÓBNEJ - cd.

IV Oględziny po próbnej jeździe

L.p.	Nazwa	Wynik - ocena
1	silnik spalinowy wraz z osprzętem	
2	układ przeniesienia napędu	
3	układ hamulcowy	
4	obudowa łożysk (maźnice)	
5	układ jezdny (zestawy kołowe)	
6	układ elektryczny	
7	inne urządzenia	
8	praca systemu bezpieczeństwa ABP	
9	praca układu hydraulicznego	

V Uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

VI Zaliczenie jazdy próbnej

Jazdę próbną luzem^{*)} z obciążeniem^{*)} bez obciążenia^{*)} drezyny hydraulicznej typu DH-350.11, nr.....
wykonaną w dniu W

NIE^{*)} ZALICZA SIĘ bez zastrzeżeń^{*)} z zastrzeżeniem uwag zawartych w punkcie V niniejszego protokołu^{*)}.

^{*)} – *niepotrzebne skreślić*

Podpisy: 1.

2.

....., dnia

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	67/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	4 [1/1]

PROTOKÓŁ Z PRÓB UKŁADU PNEUMATYCZNEGO

dreżyny hydraulicznej typu DH-350.11, nr przeprowadzonych w dniu.....
w

1. Rezultaty oględzin:

.....

.....

.....

2. Rezultaty sprawdzenia drożności:

- przewód zasilający:
- przewód główny:

3. Adnotacje o aparatach i urządzeniach zabudowanych w układzie pneumatycznym:

.....

.....

.....

4. Próby szczelności:

L.p.	Szczelność:	Spadek ciśnienia		Ocena i uwagi
		dopuszczalny	stwierdzony	
1.	przewodu zasilającego	0,02 MPa / 5 min		
2.	przewodu głównego	0,01 MPa / 10 min		
3.	cyldrów hamulcowych	0,01 MPa / 5 min		

5. Działanie układu zasilania sprężonym powietrzem

L.p.	Sprawdzany parametr	Ciśnienie		Ocena i uwagi
		wymagane	zmierzone	
1.	Ciśnienie max zasilania	0,75 $\pm 0,02$ MPa		
2.	Ciśnienie nominalne w przewodzie głównym	0,5 $\pm 0,01$ MPa		
3.	Działanie zaworów bezpieczeństwa	0,9 MPa		

6. Ocena wyników

.....

.....

.....

Pomiarów i prób dokonał

....., dnia

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	68/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	5 [1/2]

PROTOKÓŁ Z BADANIA UKŁADU HAMULCOWEGO

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Lp.	Rodzaj badania		Wymagania wg normy		Ocena
1.	Przewody pow.	Wykonanie	Rury stalowe bez szwu		
		Ø wewn. przewodu głównego	31 mm		
		Ø wewn. przewodu zasilającego	25 mm		
		Sprawdzenie rur na łukach	Brak spoin i zagięć		
		Prowadzenie przewodów elastycznych	Brak możliwości ocierania i naciągania		
		Przewody między sprężarką a odoliwaczem lub odwadniaczem	Pochylenie w kierunku spływu kondensatu		
2.	Rękojeści kurków odcinających		Ustawienie pionowo w górę - zamknięty przepływ powietrza, poziomo - otwarty		
3.	Zbiorniki	Sposób mocowania	Opaski i nakrętki samozabezpieczające		
		Taśmy ochronne antykorozyjne	Między zbiornikami a ich wspornikami i opaskami mocującymi		
		Umieszczenie	Możliwość odczytu napisów		
		Korki kontrolne	Dostępność i możliwość odwadniania		
5.	Sprawdzenie oznakowania pojazdu		Zgodnie z kartą napisów i znaków		
6.	Sprawdzenie drożności przewodów powietrza		Przepuszczenie kulki Ø 16 dla przewodów Ø 25		
7.		Sprawdzenie szczelności układu	Wartość wymagana	Wartość rzeczywista	-----
		–spadek ciśnienia w przewodzie głównym	0,01 MPa/5 min		
		–spadek ciśnienia w przewodzie zasilającym	0,02 MPa/5 min		
		– spadek ciśnienia w cylindrach po hamowaniu nagłym	0,01 MPa/5 min		
8.		Sprawdzenie czasu napełniania zbiorników sprężonego powietrza w zakresie od ciśnienia atmosferycznego do ciśnienia 0,48 Mpa	Czas wymagany	Czas rzeczywisty	-----
		– zbiorniki hamulcowe pomocnicze i sterujące zasilane z przewodu głównego	od 150 s do 210 s		
9.		Sprawdzenie ciśnienia w cylindrze hamulcowym	Wartość wymagana	Wartość rzeczywista	-----
			0,38 ± 0,01 MPa		
10.		Czas napełniania cylindra hamulcowego	Wartość wymagana	Wartość rzeczywista	-----
		- przy nastawie "osobowy"	od 3 do 5 s		
		- przy nastawie "towarowy"	od 18 do 30 s		
11.		Czas opróżniania cylindra hamulcowego	Wartość wymagana	Wartość rzeczywista	-----
		- przy nastawie "osobowy"	od 15 do 20 s		
		- przy nastawie "towarowy"	od 45 do 60 s		
12.	Sprawdzenie hamulca postojowego		Działanie po przestawieniu dźwigni, przyleganie okładzin hamulcowych, działanie wskaźnika hamulca postojowego		
13.	Sumaryczny luz między okładzinami ciernymi i tarczą hamulcową	Luz wymagany	Luz rzeczywisty	-----	
		od 1 do 5mm			
14.	Sprawdzenie czułości hamulca - czas zadziałania przy spadku ciśnienia w przewodzie głównym o 0,06 MPa w ciągu 6 s, w stosunku do ciśnienia nominalnego w przewodzie głównym	Czas wymagany	Czas rzeczywisty		
		1,2 s			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	69/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	5 [2/2]

PROTOKÓŁ Z PRÓB BADANIA UKŁADU HAMULCOWEGO - cd.

15.	Sprawdzenie nieczułości hamulca	Brak zadziałania przy spadku ciśnienia w przewodzie głównym o 0,03 MPa przez 1 min, w stosunku do ciśnienia nominalnego w przewodzie głównym		
16.	Sprawdzenie pierwszego stopnia hamowania	Zadziałanie hamowania po obniżeniu ciśnienia w przewodzie głównym o 0,04 ^{+0,01} MPa z prędkością większą od nieczułości hamulca		
17.	Sprawdzenie hamowania i odhamowania stopniowego	Stopniowe podwyższanie lub obniżanie ciśnienia w cylindrze hamulcowym po skokowym obniżaniu ciśnienia, aż do hamowania pełnego, tj. obniżenia ciśnienia w przewodzie głównym o 0,15 ^{-0,01} MPa.		
18.	Sprawdzenie ciśnienia w cylindrze hamulcowym przy hamowaniu pełnym	Wymagane	Rzeczywiste	
		0,38±0,02MPa - I st.		
		0,38±0,03MPa - II st.		
19.	Sprawdzenie odluźniacza hamulca	Całkowite opróżnienie cylindrów hamulcowych po krótkotrwałym pociągnięciu za rączkę odluźniacza		
20.	Sprawdzenie wskaźników hamulca tarczowego	Działanie i wskazania zgodnie z wymaganiami		
21.	Sprawdzenie położenia okładzin ciernych względem tarcz hamulcowych	W stanie zahamowanym okładziny cierne nie mogą wystawać poza zewnętrzną krawędź tarczy hamulcowej		
22.	Sprawdzenie ciśnienia nominalnego w przewodzie głównym	Wymagane	Rzeczywiste	
		0,5 ± 0,005 MPa		
23.	Sprawdzenie manipulatora hamulca zespołowego	Zgodnie z wymaganiami i dokumentacją techniczną		
24.	Urządzenia systemu ABP (czuwak, SHP, Radio-stop)	Zgodnie z protokołem badania systemu ABP		

Wynik badania: pozytywny / negatywny (niepotrzebne skreślić)

Uwaga: Układ hamulca należy uznać za dobry, jeżeli wszystkie wymienione w tabeli badania przeszedł on z wynikiem dodatnim.

Pomiarów i prób dokonał

..... dnia

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	70/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	6 [1/1]

PROTOKÓŁ Z BADANIA ŁOŻYSK TOCZNYCH

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Lp.	Rodzaj próby	Warunki próby	Wartość wymagana	Wynik
1.	Pierścień zewnętrzny	Oględziny i pomiar sprawdzianami tłoczkowymi i segregacja na trzy grupy wymiarowe.	Dopuszcza się: -korozję przylgową w postaci ciemnych plam rozrzuconych na powierzchniach zewnętrznych nie przekraczających 1/2 powierzchni, -ciemne plamy bez ubytków rozrzucone na bieżniach, - skaleczenia i wgnioty bez ostrych krawędzi na niepracujących powierzchniach o głębokości $\leq 0,2$ mm	
2.	Pierścień wewnętrzny	Kwalifikację pierścieni wewnętrznych przeprowadza się na pierścieniach zdemontowanych (wykazują ślady przesunięcia lub obluźowania, pęknięcia, odpryski czy złuszczenia powierzchni) lub nie zdemontowanych z czopa (nie wykazują powyższych wad)	Średnica wewnętrzna $\varnothing 130^{0/-0,02}$	
3.	Pierścienie boczne	Oględziny i pomiar. Pierścienie wykazujące skutki przegrzania (niebieski nalot) należy poddać sprawdzaniu twardości.	<ul style="list-style-type: none"> średnica wewnętrzna mieści się w granicach tolerancji $\varnothing 120^{0/-0,02}$ są bez skaleczeń, względnie występują wgnioty bez ostrych krawędzi lub korozja z wżerami nie przekraczają 0,2 mm na wszystkich powierzchniach, grubość pierścienia wynosi $16^{-0,1/-0,2}$, nie wykazują skutków przegrzania, twardość od 60 HRC do 64 HRC 	
4.	Koszyczki, wałeczki i nity	Oględziny na stanowisku pomiarowym	Dyskwalifikują łożysko z dalszej pracy: - nadmierne wytarcia gniazd wałeczków, pęknięcia lub odpryski osłabiające koszyczek, - pęknięcia, łuszczenia materiału lub nawalcowania obcego materiału, wżery po korozyjne, - uszkodzone nity.	
5.	Pomiar luzów łożysk	Pomiary na stanowisku pomiarowym (na zmontowanej maźnicy).	Luz wzdłużny od 0,5 do 1,5	
6.	Typ łożyska	NJ 130x240 TN/VA820 NJP 130x240 TN/VA820		W celu identyfikacji

Pomiarów dokonał:.....

..... dnia

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	71/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	7 [1/2]

PROTOKÓŁ Z BADANIA AUTOMATYKI BEZPIECZEŃSTWA

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Wykonanie montaż podzespołów:

Podzespół	Stan zamocowania	Prawidłowość połączeń
Elektromagnesy		
Buczki (SHP i CA)		
Generatory (SHP i CA)		
Lampki sygnalizacyjne		
Przyciski czujności		
Zespół nagłego hamowania		

Uwaga: W tabeli wpisać „właściwy/prawidłowy” lub „niewłaściwy/nieprawidłowy”

Pomiary zabudowy elektromagnesów:

Lp.	Parametr	Wartość	Wymiar rzeczywisty	
			strona lewa	strona prawa
1.	Odległość dolnej krawędzi od pgs	145±5		
2.	Odległość osi wzdłużnej od wewnętrznej krawędzi szyny	270±5		

Próby działania układów:

Nr próby	Nazwa próby	Wymagania i wynik próby			wynik
1.	Sprawdzenie SHP	Czas do sygnału akustycznego SHP	wymagany	2,5 ±0,5 s	
			zmierzony	..... s	
2.		Czas do zainicjowania hamowania SHP	wymagany	5,0 ±1 s	
			zmierzony	..... s	
3.		Spadek ciśnienia w przewodzie głównym	wymagany	min. 0,18MPa/3s	
			zmierzony	..... s	
4.		Wartość ciśnienia w cylindrze hamulcowym	wymagana	0,38±0,03MPa/po 6 s	
			zmierzona		
5.	Wartość końcowa ciśnienia w przewodzie głównym	wymagana	Ciśn. atmosferyczne		
		zmierzona	..... MPa		
6.	Odcięcie dopływu powietrza do przewodu głównego			jest/brak	
7.	Ciśnienie w zbiorniku głównym stałe			jest/brak	
8.	Sprawdzenie czuwaka CA	Czas do sygnału akustycznego CA	wymagany	2,5 ±0,5 s	
			zmierzony	..... s	
9.		Czas do zainicjowania hamowania CA	wymagany	5,0 ±1 s	
			zmierzony	..... s	
10.		Spadek ciśnienia w przewodzie głównym	wymagany	Min. 0,18MPa/3s	
			zmierzony	..... s	
11.		Wartość ciśnienia w cylindrze hamulcowym	wymagana	0,38±0,03MPa/po 6 s	
			zmierzona		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	72/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	7 [2/2]

PROTOKÓŁ Z BADANIA AUTOMATYKI BEZPIECZEŃSTWA - cd.

12.		Wartość końcowa ciśnienia w przewodzie głównym	wymagana	Ciśn. atmosferyczne	
13.			zmierzona	..... MPa	
14.		Odcięcie dopływu powietrza do przewodu głównego		jest/brak	
15.	Po wyłączeniu układu CA/SHP	Ciśnienie w zbiorniku głównym stałe		jest/brak	
16.		napętnienie przewodu głównego		jest/brak	
17.	Sprawdzenie „Radiostopu”	Spadek ciśnienia w przewodzie głównym	wymagany	min. 0,18MPa/3s	
18.			zmierzony		
19.		Wartość ciśnienia w cylindrze hamulcowym	wymagana	0,38±0,03MPa/po 6s	
20.			zmierzona		
21.		Wartość końcowa ciśnienia w przewodzie gł.	wymagana	< 0,2 MPa	
22.			zmierzona		
23.		Odcięcie dopływu powietrza do przewodu głównego		jest/brak	
24.		Ciśnienie w zbiorniku głównym stałe		jest/brak	
25.		Po wył. „Radio-stopu”	Napełnienie przewodu głównego	jest/brak	
26.			Możl. sterowania hamulcem	jest/brak	
27.	Sprawdzenie poprawności rejestracji w pamięci tachografu i na wydrukach kontrolnych	Jazda do przodu lub z kabiny 1	wymagany	zapis „+1”	
28.			w pamięci i na wydruku		
29.		Jazda do tyłu lub z kabiny 2	wymagany	zapis „+1”	
30.			w pamięci i na wydruku		
31.		Przejazd nad elektromagnesem i zaświecenie lampek SHP	wymagany	zapis „+1”	
32.			w pamięci i na wydruku		
33.		Naciśnięcie przycisku CA	wymagany	zapis „+1”	
34.			w pamięci i na wydruku		
35.		Hamowanie	wymagany	zapis „+1”	
36.			w pamięci i na wydruku		

....., dnia

.....
(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	73/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	8 [1/1]

**PROTOKÓŁ ZE SPRAWDZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY
PRZECIWPORAŻENIOWEJ PRZEZ SZYBKIE, SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE**

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....
Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009

Lp.	Nazwa badanego urządzenia	Typ i prąd znamionowy zabezpieczenia I_b [A]	Impedancja pętli zwarciowej Z_s [Ω]	Prąd szybkiego wyłączenia I_{zb} [A]	Prąd zwarciowy I_{zw} [A]	Ocena skuteczności
1.	Gniazdo 1 230V w kabinie 1					tak/nie
2.	Gniazdo 2 230V na ramie str. lewa					tak/nie
3.	Gniazdo 3 230V na ramie str. prawa					tak/nie
4.						tak/nie
5.						tak/nie
6.						tak/nie
7.						tak/nie
8.						tak/nie
9.						tak/nie
10.						tak/nie
11.						tak/nie
12.						tak/nie
13.						tak/nie
14.						tak/nie
15.						tak/nie

Przyrząd pomiarowy: **nr**

Pomiarów dokonał:.....

..... dnia

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	74/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	9 [1/1]

**PROTOKÓŁ Z POMIARÓW REZYSTANCJI IZOLACJI
OKABLOWANIA - OBWODY 230V**

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Cel badania: Sprawdzenie czy poszczególne obwody pociągu posiadają odpowiednią, wymaganą normą PN-IEC 60364-6-61 oporność.

Tabela pomiarów: napięcie probiercze 1 kV

Lp.	Nazwa obwodu	L1-L2 [MΩ]	L1-L3 [MΩ]	L2-L3 [MΩ]	L1-N [MΩ]	L2-N [MΩ]	L3-N [MΩ]	L1,L2, L3, N- PE [MΩ]	Wy- mag. opor- ność [MΩ]	Ocena
1.	Przetwornica 24VDC/230VDC – skrzynka zabezpieczeń 230V								≥ 5	tak/nie
2.	Skrzynka zabezpieczeń 230V - gniazdo 1 w kabinie								≥ 5	tak/nie
3.	Skrzynka zabezpieczeń 230V - gniazdo 2 na ramie str. lewa								≥ 5	tak/nie
4.	Skrzynka zabezpieczeń 230V - gniazdo 3 na ramie str. prawa								≥ 5	tak/nie
5.									≥ 5	tak/nie
6.									≥ 5	tak/nie
7.									≥ 5	tak/nie
8.									≥ 5	tak/nie
9.									≥ 5	tak/nie
10.									≥ 5	tak/nie

Przyrząd pomiarowy: nr

Pomiarów dokonał:.....

..... dnia

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	75/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	10 [1/1]

**PROTOKÓŁ Z POMIARÓW REZYSTANCJI IZOLACJI
OKABLOWANIA - OBWODY 24V**

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Tabela pomiarów: napięcie probiercze 500V

Lp.	Nazwa obwodu	Mierzony obwód/ wiązka po- jazdu	Wy- mag. opor- ność [MΩ]	Zmierz. opor- ność [MΩ]	Ocena
1.	Skrzynia akumulatorów – skrzynka bezpieczników (P03)	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
2.	Skrzynia akumulatorów – odłączniki masy	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
3.	Skrzynia akumulatorów – rozrusznik	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
4.	Skrzynka bezpieczników (P03) – alternator	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
5.	Skrzynka bezpieczników (P03) – wtyczki ładowarek	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
6.	Skrzynka bezpieczników (P03) – szafa prądu stałego w kabinie (Sp)	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
7.	Skrzynka bezpieczników (P03) – szafa prądu stałego w kabinie (Sp)	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
8.	Skrzynka bezpieczników (P03) – wiązka do silnika napędowego	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
9.	Szafa prądu stałego (Sp) – wiązka do silnika napędowego	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
10.	Szafa prądu stałego (Sp) – przewody do pulpitu 1	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
11.	Szafa prądu stałego (Sp) – przewody do pulpitu 2	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
12.	Szafa prądu stałego (Sp) – przewody do tachografu, CA, SHP	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
13.	Skrzynka SHP – elektromagnesy szynowe	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
14.	Szafa prądu stałego (Sp) – przewody do szafki P05	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
15.	Szafa prądu stałego (Sp) – przewody do szafki P04	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
16.	Szafa prądu stałego (Sp) – złącze między-członowe	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
17.	Szafka P04– złącze między-członowe	przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
18.		przewody/pudło	≥ 1		tak/nie
19.		przewody/pudło	≥ 1		tak/nie

Przyrząd pomiarowy: nr

Pomiarów dokonał:.....

..... dnia

.....
(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	76/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	11 [1/1]

**PROTOKÓŁ Z POMIARÓW REZYSTANCJI POŁĄCZEŃ KONSTRUKCJI
METALOWYCH DO SIECI SZYNOWEJ**

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Tabela pomiarów: Prąd probierczy 50 A

Lp.	Rezystancja połączenia do szyny	Stan wymagany [Ω]	Wynik po- miaru [Ω]	Ocena
1.	Rama pojazdu	≤ 0,05		tak/nie
2.	Zestaw kołowy 1	≤ 0,05		tak/nie
3.	Zestaw kołowy 2	≤ 0,05		tak/nie
4.	Kabina sterownicza	≤ 0,05		tak/nie
5.	Klimatyzator 1	≤ 0,05		tak/nie
6.	Żuraw hydrauliczny	≤ 0,05		tak/nie
7.	Silnik napędowy	≤ 0,05		tak/nie
8.		≤ 0,05		tak/nie
9.		≤ 0,05		tak/nie
10.		≤ 0,05		tak/nie
11.		≤ 0,05		tak/nie
12.		≤ 0,05		tak/nie
13.		≤ 0,05		tak/nie
14.		≤ 0,05		tak/nie
15.		≤ 0,05		tak/nie

Przyrząd pomiarowy: nr

Pomiarów dokonał:.....

..... dnia

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	77/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	12 [1/1]

**PROTOKÓŁ ZE SPRAWDZENIA SKUTECZNOŚCI OCHRONY
PRZECIWPORAŻENIOWEJ PRZEZ SZYBKIE SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE
Z ZASTOSOWANIEM WYŁĄCZNIKA RÓŻNICOWO PRĄDOWEGO**

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....
Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009

Tabela pomiarów:

Lp .	Badany obwód	Typ zabezpie- czenia	Prąd ΔI_n	Czas za- działani a T_A	Prąd pomiaru I_A	Rezyst. przewodu ochronn.	Napięcie dotyku	Ocena skutecz- ności
			[mA]	[ms]	[mA]	[Ω]	[V]	
1.	Gniazdo 1 230V w kabinie 1							tak/nie
2.	Gniazdo 2 230V na ramie str. lewa							tak/nie
3.	Gniazdo 3 230V na ramie str. prawa							tak/nie
4.								tak/nie
5.								tak/nie
6.								tak/nie
7.								tak/nie
8.								tak/nie
9.								tak/nie
10.								tak/nie
11.								tak/nie
12.								tak/nie

Przyrząd pomiarowy: nr

Pomiarów dokonał:.....

..... dnia

.....

(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	78/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	13 [1/1]

PROTOKÓŁ Z WAŻENIA POJAZDU

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Cel badania: Określenie masy całkowitej drezyny hydraulicznej oraz wyznaczenie nacisków każdego z dwóch zestawów kołowych.

Tabela pomiarów:

Lp.	Nacisk na przednim zestawie (pod kabiną) [kg]	Nacisk na tylnym zestawie [kg]	Masa całkowita [kg]	Uwagi
1.				

Uwagi i wnioski z przeprowadzonych pomiarów:

.....

.....

.....

.....

....., dnia

.....
(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	79/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	14 [1/1]

PROTOKÓŁ Z POMIARÓW GŁÓWNYCH WYMIARÓW

dreżyny hydraulicznej typu DH-350.11, nr, wykonanych w dniu

W

L.p.	Nazwa pomiaru		Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar rzeczywisty (pomiar) w [mm]					
				Przed jazdą		Po jeździe pojazdem			
						luzem		z obciąż.	
				L	P	L	P	L	P
1	Odległość zderzaków od główki szyny	przód	1010 ÷ 1060*						
		tył							
2	Odległość między osiami zderzaków	przód	1750 ±6						
		tył							
3	Odległość ślizgów maźniczych	przód	2063±2						
		tył							
4	Wysokość koziołków resora	przód	370±2						
		tył							
5	Szerokość pojazdu		3094						
6	Wysokość pojazdu		4287						
7	Ogólny stan wykonania montażu		-----						
8	Prawidłowość zamocowania podzespołów i urządzeń zewnętrznych		-----						

*Dotyczy pomiarów odnoszących się do kół o nominalnej średnicy

Ocena wyników:

.....

.....

Pomiary wykonał: -
(imię i nazwisko) (stanowisko)

....., dnia

.....
(podpis)

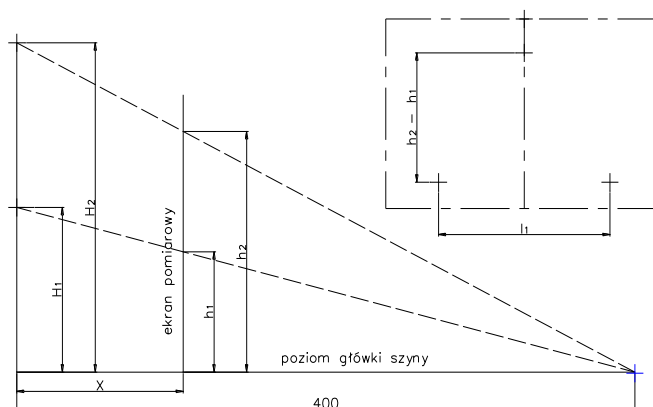
Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	80/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	15 [1/1]

PROTOKÓŁ Z BADANIA USTAWIENIA REFLEKTORÓW

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Na podstawie normy ZN-01/PKP-3512-07



1. Pojazd trakcyjny, spalinowy, powinien posiadać ¾ % zapasu paliwa, wody i piasku w piasecznicy.
2. Pojazd sprawdzany ustawić na torze prostym i poziomym.
3. Ekran pomiarowy ustawić w płaszczyźnie prostopadłej do toru, w odległości $X > 7\text{m}$ od włókna żarówki projektora. Zaleca się odległość od 20 m do 25 m.
4. Na ekranie zaznaczyć punkty (posługując się wzorem $h1 = H1(400-X):400$ i $h2 = H2(400-X):400$, w których oś optyczna poszczególnych projektorów powinna przecinać ekran.
5. Na ekranie zaznaczyć punkty maksymalnego natężenia oświetlenia danego projektora mierzonego miernikiem natężenia oświetlenia. Zaznaczenie ustawienia przeprowadzić indywidualnie dla każdego projektora, przy wygaśnięciu pozostałych.

H1 - wysokość umieszczenia projektora dolnego na pojeździe

H2 - wysokość umieszczenia projektora górnego na pojeździe

h1 - wysokość punktu maksymalnego natężenia oświetlenia dolnego projektora na ekranie

h2 - wysokość punktu maksymalnego natężenia oświetlenia górnego projektora na ekranie

L1 - rozstaw projektorów

X - odległość ekranu pomiarowego od włókna żarówki projektora

H1p, H2p, h1p, h2p, L1p - przód pojazdu (kabina nr 1), H1t, H2t, h1t, h2t, L1t - tył pojazdu

Tabela ustawienia osi optycznej

H1p	H2p	h1p	h2p	L1p	H1t	H2t	h1t	h2t	L1t	X
Uwagi:					Data i podpis:					

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	81/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	16 [1/5]

PROTOKÓŁ Z BADANIA OŚWIETLENIA CZÓŁ POJAZDU

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr

Badanie dotyczy pomiaru światłości świateł głównych i świateł barwnych po obu stronach pojazdu. Badane reflektory umiejscowione są na kabinie 1 (człon napędowy), oraz na tylnej czołownicy.

Pomiary należy wykonać w porze nocnej przy braku oświetlenia zewnętrznego, podczas postoju pojazdu i wyłączonym oświetleniu wewnętrznym kabiny.

Natężenie oświetlenia badanych reflektorów należy zmierzyć luksomierzem, a światłość wyznaczyć z wzoru: $I = E \times r^2$ [cd], gdzie: E - natężenie oświetlenia (lx), r - odległość pomiarowa (m)

Podczas pomiarów instalacja oświetleniowa powinna być zasilana z baterii akumulatorów, napięcie zasilania ok.. 24VDC.

Tabela 1. Wyniki pomiarów światłości świateł – czoło kabiny 1.

Lp.	Sprawdzany parametr fotometryczny świateł czołowych	Wartości zmierzone		Wymagania:	
		Odległość [m]	Światłość [cd]	Punkt	Wartości [cd]
1.	Światłość lewej lampy czołowej (w osi optycznej)	10		5.3.5 wg PN-EN 15153-1:2013-06	40 000 ÷ 70 000
2.	Światłość lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			> 10 000
3.	Światłość lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			
4.	Światłość prawej lampy czołowej (w osi optycznej)	10			40 000 ÷ 70 000
5.	Światłość prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			> 10 000
6.	Światłość prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			
7.	Światłość przyciemnionej lewej lampy czołowej (w osi optycznej)	10			12 000 ÷ 16 000
8.	Światłość przyciemnionej lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			> 3 000
9.	Światłość przyciemnionej lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			
10.	Światłość przyciemnionej prawej lampy czołowej (w osi optycznej)	10			12 000 ÷ 16 000
11.	Światłość przyciemnionej prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			> 3 000
12.	Światłość przyciemnionej prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	82/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	16 [2/5]

PROTOKÓŁ Z BADANIA OŚWIETLENIA CZÓŁ POJAZDU - cd.

Tabela 2. Wyniki pomiarów światłości świateł – tył pojazdu.

Lp.	Sprawdzany parametr fotometryczny światel czołowych	Wartości zmierzone		Wymagania:	
		Odległość [m]	Światłość [cd]	Punkt	Wartości [cd]
1.	Światłość lewej lampy czołowej (w osi optycznej)	10		5.3.5 wg PN-EN 15153-1:2013-06	40 000 ÷ 70 000
2.	Światłość lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			> 10 000
3.	Światłość lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			
4.	Światłość prawej lampy czołowej (w osi optycznej)	10			40 000 ÷ 70 000
5.	Światłość prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5°	10			> 10 000
6.	Światłość prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5°	10			
7.	Światłość przyciemnionej lewej lampy czołowej (w osi optycznej)	10			12 000 ÷ 16 000
8.	Światłość przyciemnionej lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			> 3 000
9.	Światłość przyciemnionej lewej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			
10.	Światłość przyciemnionej prawej lampy czołowej (w osi optycznej)	10			12 000 ÷ 16 000
11.	Światłość przyciemnionej prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w prawo	10			> 3 000
12.	Światłość przyciemnionej prawej lampy czołowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszczyźnie poziomej) o kąt 5° w lewo	10			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	83/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	16 [3/5]

PROTOKÓŁ Z BADANIA OŚWIETLENIA CZÓŁ POJAZDU - cd.

Tabela 3. Wyniki pomiarów światłości lamp sygnałowych i czerwonych lamp końcowych - czoło kabiny 1.

Lp.	Sprawdzany parametr fotometryczny światel czołowych	Wartości zmierzone		Wymagania:	
		Odle- głość [m]	Światłość [cd]	Punkt	Wartości [cd]
1.	Światłość białej górnej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	15		2.6 wg UIC 534	150 ÷ 350
2.	Światłość białej górnej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	15		5.4.4 wg PN-EN	150 ÷ 350
3.	Światłość reflektora białego górnego (w osi optycz- nej)	15		2.7 wg UIC 534	12000 ÷ 16000
4.	Światłość dolnej lewej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	10		5.4.4 wg PN-EN 15153-1:2013-06	300 ÷ 700
5.	Światłość dolnej lewej lampy przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w lewo	10			20 ÷ 40
6.	Światłość dolnej lewej lampy przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w prawo	10			
7.	Światłość dolnej prawej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	10			300 ÷ 700
8.	Światłość dolnej prawej lampy przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w lewo	10			20 ÷ 40
9.	Światłość dolnej prawej lampy przy odchyleniu od osi opt. (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w prawo	10			
10.	Światłość lewej lampy końcowej (w osi optycznej)	10		5.5.4 wg PN-EN 15153-1:2013-06	40 ÷ 100
11.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w lewo	10			≥ 20
12.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w prawo	10			
13.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° do góry	10			
14.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° w dół	10			
15.	Światłość prawej lampy końcowej (w osi optycznej)	10			40 ÷ 100
16.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w lewo	10			≥ 20
17.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w prawo	10			
18.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° do góry	10			
19.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° w dół	10			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	84/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	16 [4/5]

PROTOKÓŁ Z BADANIA OŚWIETLENIA CZÓŁ POJAZDU

Tabela 4. Wyniki pomiarów światłości lamp sygnałowych i czerwonych lamp końcowych - tył pojazdu.

Lp.	Sprawdzany parametr fotometryczny światel czołowych	Wartości zmierzone		Wymagania:	
		Odle- głość [m]	Światłość [cd]	Punkt	Wartości [cd]
1.	Światłość białej górnej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	15		2.6 wg UIC 534	150 ÷ 350
2.	Światłość białej górnej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	15		5.4.4 wg PN-EN	150 ÷ 350
3.	Światłość reflektora białego górnego (w osi optycz- nej)	15		2.7 wg UIC 534	12000 ÷ 16000
4.	Światłość dolnej lewej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	10		5.4.4 wg PN-EN 15153-1:2013-06	300 ÷ 700
5.	Światłość dolnej lewej lampy przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w lewo	10			20 ÷ 40
6.	Światłość dolnej lewej lampy przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w prawo	10			
7.	Światłość dolnej prawej lampy sygnałowej (w osi optycznej)	10			300 ÷ 700
8.	Światłość dolnej prawej lampy przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w lewo	10			20 ÷ 40
9.	Światłość dolnej prawej lampy przy odchyleniu od osi opt. (w płaszc. poziomej) o kąt 45° w prawo	10			
10.	Światłość lewej lampy końcowej (w osi optycznej)	10		5.5.4 wg PN-EN 15153-1:2013-06	40 ÷ 100
11.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w lewo	10			≥ 20
12.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w prawo	10			
13.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° do góry	10			
14.	Światłość lewej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° w dół	10			
15.	Światłość prawej lampy końcowej (w osi optycznej)	10			40 ÷ 100
16.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w lewo	10			≥ 20
17.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. poz.) o kąt 7.5° w prawo	10			
18.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° do góry	10			
19.	Światłość prawej lampy końcowej przy odchyleniu od osi optycznej (w płaszc. pion.) o kąt 2.5° w dół	10			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	85/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	16 [5/5]

PROTOKÓŁ Z BADANIA OŚWIETLENIA CZÓŁ POJAZDU

Tabela 5. Możliwość wyświetlania wymaganych świetlnych sygnałów czoła i końca pociągu.

Lp.	Sygnały czoła i końca pojazdu					Możliwość wyświetlania sygnału zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 22.09.2015 r. (Dz. U. z 2015 r., poz. 1476)			
	Nazwa sygnału	Kolor lampy			Schemat barwny ²⁾	Strona czoła pojazdu		Strona końca pojazdu	
		dolna prawa ¹⁾	górna	dolna lewa ¹⁾		Wynik	Poz. przeł. światel	Wynik	Poz. przeł. światel
1	Pc1	biała	biała	biała			Wyłącznik indywidualny światel		Wyłącznik indywidualny światel
2	Pc2	czerwona	biała	biała					
3	Pc5	czerwona	wyłączona	czerwona					
4	Tb1	wyłączona	wyłączona	biała (przód poj.)					
		wyłączona	wyłączona	biała (tył poj.)					
5	Pc6	czerwona	biała	czerwona					
6	A1	biała pulsująca	wyłączone	biała pulsująca					

¹⁾ w kierunku jazdy; ²⁾ widok od strony czoła;

Wyniki pomiarów : pozytywny / negatywny (niepotrzebne skreślić).

Wynik pomiarów natężenia oświetlenia zewnętrznego dla obu kierunków jazdy oraz możliwości wyświetlania sygnałów czoła i końca pociągu:

POZYTYWNY / NEGATYWNY *

(*) – niepotrzebne skreślić

Po przeprowadzeniu badań nie stwierdzono nieprawidłowości.

....., dnia

.....
(podpis)

- światło białe
- światło czerwone
- światło wyłączone

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	86/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

PROTOKOŁY			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	17 [1/1]

PROTOKÓŁ Z ODBIORU POJAZDU KOLEJOWEGO PO NAPRAWIE

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Protokół nr:			
Rodzaj naprawy		Nadejście do naprawy	Rok budowy
Numery zestawów kołowych		1 2	3 4

Lp.	Czynność	Wynik			
1	Oględziny zewnętrzne maszyny.	Pozytywny		Negatywny	
2	Prawidłowość naprawy urządzeń cięglowych.	Pozytywny		Negatywny	
3	Prawidłowość naprawy zderzaków.	Pozytywny		Negatywny	
4	Prawidłowość naprawy układu biegowego (zestawy kołowe, maźnice, usprężynowanie).	Pozytywny		Negatywny	
5	Prawidłowość naprawy układu pneumatycznego hamulca.	Pozytywny		Negatywny	
6	Prawidłowość naprawy i próba hamulca.	Pozytywny		Negatywny	
7	Prawidłowość naprawy urządzeń zewnętrznych.	Pozytywny		Negatywny	
8	Prawidłowość naprawy ścian i ich zabezpieczenia.	Pozytywny		Negatywny	
9	Prawidłowość naprawy podłogi	Pozytywny		Negatywny	
10	Prawidłowość wykonania smarowania	Pozytywny		Negatywny	
11	Badanie rezystancji uszynienia	Pozytywny		Negatywny	
12	Prawidłowość wykonania malowania i napisów.	Pozytywny		Negatywny	
13	Masa własna [kg].				

KJ Wykonawcy	
Data	
Pieczątką i podpis	

Niniejszy tabor po naprawie w
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)
odebrałem dla
w dniu20.....r.

Odbiorca Wykonawcy	
Data	
Pieczątką i podpis	

Data

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	87/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PROTOKOŁY				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	18 [1/1]

pieczęć firmowa

ŚWIADECTWO ODBIORU "3.1."

zgodnie z PN-EN 10204:2006

Nr/.....

Nazwa wyrobu: **Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr fabryczny**

Podstawa wykonania:

Niniejsze świadectwo stanowi potwierdzenie wykonania

zgodnie z

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr fabryczny przeszła z wynikiem pozytywnym założone próby i badania.

Kontroler

Kierownik Działu Kontroli Jakości/
Dyrektor Zakładu

....., dnia

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	88/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	19 [1/2]

KARTA POMIAROWA RAMY

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Lp.	Określenie wymiaru	Symbol	Wymiar nominalny [mm]	Dopuszcz. odchyłka konstrukcyjna i naprawcza [mm]	Wymiar kresowy [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	
						P4	P5
1.	Długość zewnętrzna ramy	a	10760	+ 10	-----		
2.	Szerokość ramy	b	2697	+3/-6	-----		
3.	Strzałka ugięcia w płaszcz. pionowej	d	---	+8			
4.	Wichrowatość mierzona w miejscach mocowania zderzaków		-	6			
5.	Wyboczenie w płaszczyźnie poziomej	f	-	5			
6.	Różnica długości przekątnych	g₁ - g₂	-	8			
7.	Różnica długości przekątnych osi zestawów	h₁ - h₂	-	5			
8.	Różnica odległości między osiami zestawów	i₁ - i₂	-	5			
9.	Odchylenie od pionu płaszczyzn czołownic w miejscu mocowania zderzaków	q	-	1	2		
10.	Wysokość koziółków resorowych	r	370	±2			
11.	Odległość między otworami koziółków resorowych	s	1475	± 2			
12.	Odległość między koziółkami w płaszczyźnie poprzecznej	t	2000	± 2			
13.	Odległość ślizgów maźniczych od osi zestawów	u	150,0	± 1			
14.	Prześwit między ślizgami maźnicy	v	300	+ 2 / - 1			
15.	Odległość ślizgów w płaszczyźnie poprzecznej	w	1830	± 2			
16.	Odchylenie od pionu czoł ślizgów maźnicy	x	-	0,5			
17.	Odchylenie boczne od pionu ślizgów maźnicy	y	-	0,5			

Uwagi i wnioski:

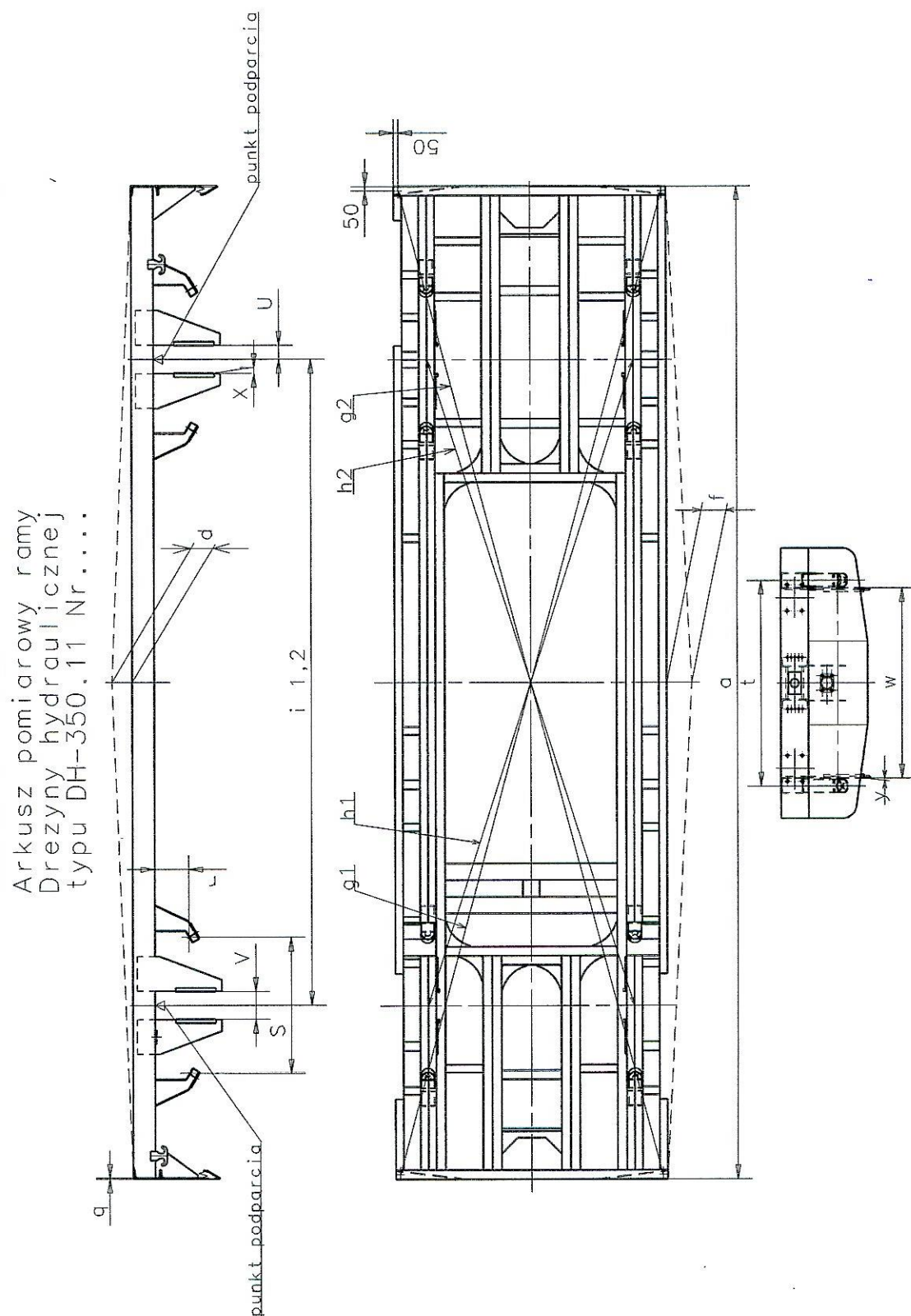
Data i miejsce wykonania pomiaru:

Podpis wykonującego:

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	89/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE		Ark. [str.]	
		Zał. [str.]	19 [2/2]

KARTA POMIAROWA RAMY - cd.



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	90/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	20 [1/1]

KARTA POMIAROWA KABINY

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

L.p.	Nazwa mierzonego elementu kabiny	Odchyłka/ parametr konstrukcyjny	Odchyłka/parametr rzeczywisty		Uwagi
1.	Różnica przekątnych przy podłodze	± 8 mm			
2.	Różnica przekątnych przy suficie	± 8 mm			
3.	Dopuszczalny błąd nierównoległości słupków drzwi	± 2 mm			
4.	Różnica przekątnych przestrzennych kabiny	±10 mm			
5.	Dopuszczalna falistość ścian bocznych	3 mm/m			Pomiar przy pomocy liniału o długości 1m
6.	Dopuszczalna falistość ścian czołowych	3 mm/m			
7.	Dopuszczalna falistość dachu	4 mm/m			

Sprawdzenie działania zespołów kabiny

L.p.	Nazwa	Wynik sprawdzenia / ocena
1.	Sprawdzenie przylegania drzwi na całym obwodzie do obramowania otworów drzwiowych	
2.	Sprawdzenie zabezpieczenia drzwi przed samoczynnym otwieraniem	
3.	Sprawdzenie zamykania i otwierania drzwi przy użyciu kluczy	
4.	Sprawdzenie szczelności kabiny	
5.	Estetyka wykonania montażu i powłok malarskich	

Uwagi i wnioski:

.....

Pomiarów dokonał:

Data wykonania pomiarów

1.....

2.....

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	91/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	21 [1/2]

KARTA POMIAROWA ZESTAWÓW KOŁOWYCH

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....

Lp.	Wielkość mierzona	Wymiar konstrukc. [mm]	Wymiar [mm]		Zestaw nr		Zestaw nr	
			dop. w naprawie	kresowy	L	P	L	P
1	Średnica toczna D, D'	920 ^{+4,0}	875	870				
2	Grubość wieńca W	50 ^{+4,0}	≥30	25				
3	Różnica średnic /D-D'/ w zestawie kołowym	≤ 0,5						
4	Wysokość obrzeża Ow	28±0.5	28±0.5	max 36 min 27,5				
5	Grubość obrzeża Og	32,5 ^{+0,5}	≥28,5	22				
6	Stromość q _R	10,8 ^{+0,2}	≥7,5	6,5				
7	Suma Ogl i Ogp	65+1	≥58	48				
8	Rozstaw kół Az	1360 ⁺²	1360±2,5	1360±3				
9	Odległość Ez	1410-1426						
10	Wielkość płaskiego miejsca lub nalepu na okręgu tocznym	0	0	1,0				
11	Bicie promieniowe pow. tocznej H	≤ 0,5						
12	Bicie osiowe powierzchni wewnętrznej wieńców kół G	≤ 1						
13	Bicie osiowe powierzchni tarczy hamulcowej E	0,1						
14	Szerokość wieńca koła b	135±1	133	133				
15	Wysokość nawisu materiału s	0	0	< 6,0				
16	Średnica czopa osi	130 ^{+0,068 +0,043}	130 ^{+0,068 +0,043}	130,043				
17	Bicie promieniowe pow. czopa	0,03						
18	Bicie prom. na powierzchni koła zębatego	0,03	0,03	0,05				
19	Bicie osiowe na powierzchni koła zębatego J	0,03						
20	Różnica odległości między płaszcz. czołową przedpiaścia osi i wewnętrzną powierzchnią wieńca /C-C'/	≤ 1,0						
21	Odległość między płaszcz. czołową przedpiaścia a pow. tarczy hamulcowej A	538 ^{+0,5}						
22	Odległość między płaszczyzną czołową przedpiaścia a pow. koła zębatego F	779±0.5						
23	Badanie defektoskopowe osi (dobra / zła)							

Uwaga: 1. W poziomach P2 i P3 dokonać pomiarów w poz. 1-10.

2. Pomiary średnicy czopa (poz. 16) - tylko w przypadku demontażu pierścieni łożyskowych.

Pomiarów dokonał:.....

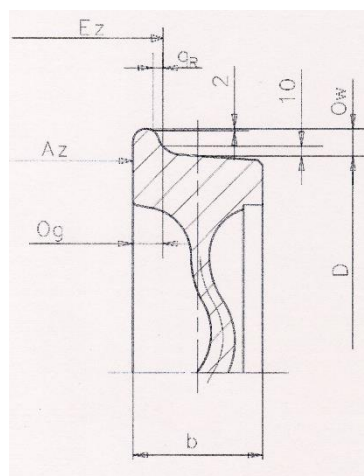
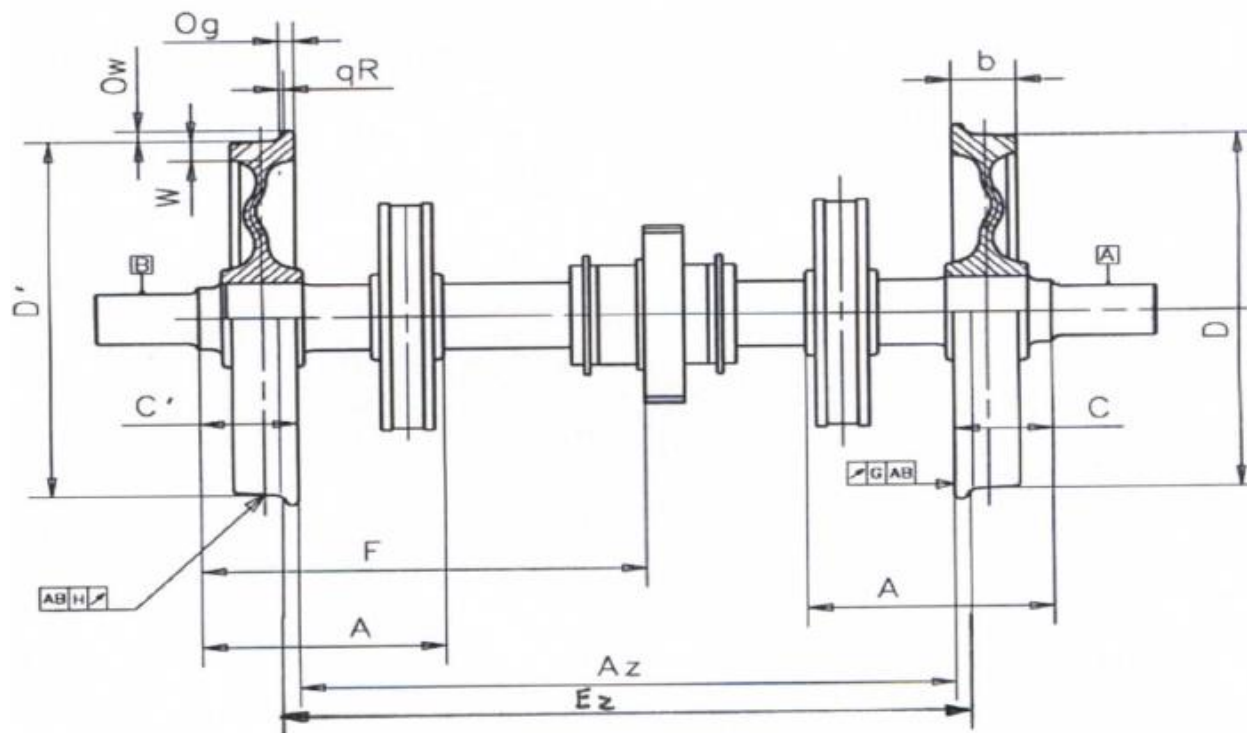
..... dnia

.....
(podpis)

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	92/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE		Ark. [str.]	
		Zał. [str.]	21 [2/2]

KARTA POMIAROWA ZESTAWÓW KOŁOWYCH - cd.



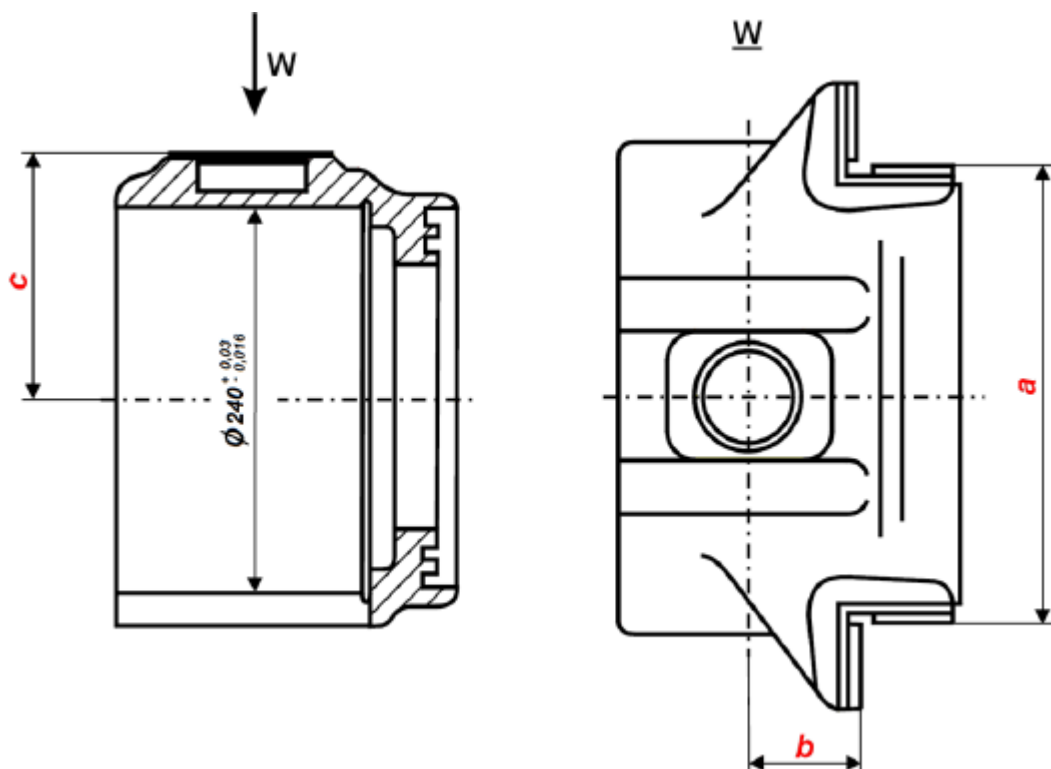
Przekroczenie jednego parametru dopuszczalnego w naprawie lub chropowatości $Ra > 25$ kwalifikuje do przetoczenia. Oporność elektryczna zestawu kołowego - $< 0,01\Omega$.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	93/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE		Ark. [str.]	
		Zał. [str.]	22 [1/1]

KARTA POMIAROWA KORPUSÓW MAŹNIC

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....



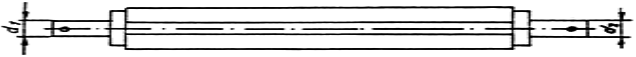
Karta pomiarowa korpusu maźnicy łożyska tocznego

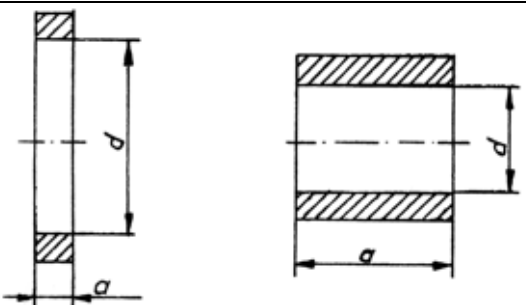
L.p.	Symbole	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny przy naprawie [mm]	Wymiar graniczny [mm]	Wymiar kresowy [mm]	Wymiar rzeczywisty	Uwagi
1.	a	265 ^{-0,3}	260,8	259,8	255		
2.	b	65 ^{±0,5}	63,5	63	59		
3.	c	150 ^{±0,5}	149	148,7	-		
4.	∅	240 ^{+0,03 / - 0,016}	241	241,5	-		
Data i miejsce pomiaru:				Podpis wykonującego:			
przebieg km:							


Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	95/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

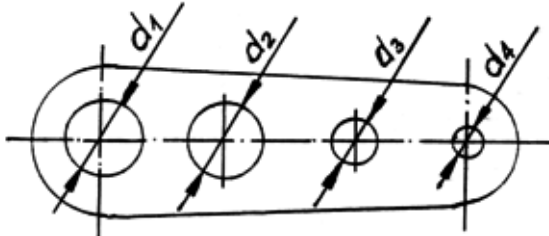
KARTY POMIAROWE	Ark. [str.]	
	Zał. [str.]	23 [2/3]

KARTA POMIAROWA UKŁADU DŹWIGNIOWEGO HAMULCA - cd.

	Belka hamulcowa- wymiary konstrukcyjne [mm]				
	Symbol.	Konstrukcyjny	Dop.w naprawie		Wymiar kresowy
			P5	P4	
	d	40	39,5	38,7	38
		50	49,5	48,7	48
Wymiary rzeczywiste [mm]					
Pomiar	1	2	3	4	
d					

	Tulejki i podkładki dystansowe- wymiary konstrukcyjne [mm]				
	Symbol.	Konstrukcyjny	Dop.w naprawie		Wymiar kresowy
			P5	P4	
	d	-	d+0,7	d+1,2	d+1,5
	a	-	a-0,7	a-1,5	a-2
Wymiary rzeczywiste [mm]					
Pomiar	1	2	3	4	
d					
a					

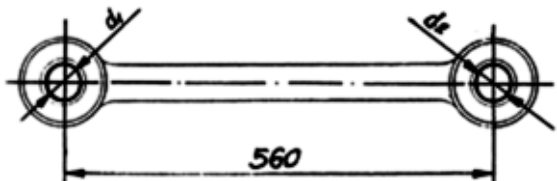
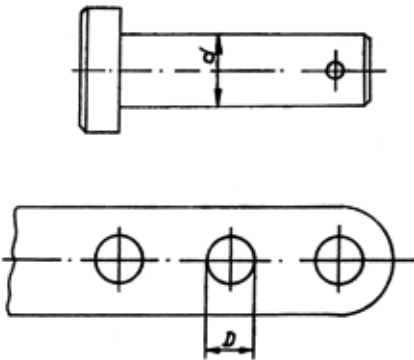
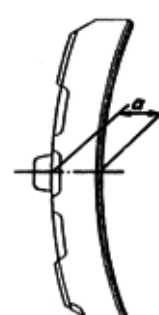
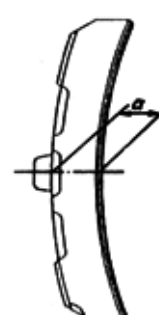
	Obsada klocka hamulcowego- wymiary konstrukcyjne [mm]				
	Symbol	Konstrukcyjny	Dop.w naprawie		Wymiar kresowy
			P5	P4	
	d	40,5	41	42	42,5
	d1	25,5	26,5	28	29
Wymiary rzeczywiste [mm]					
Pomiar	1	2	3	4	
d					
d1					

	Wieszak klocka hamulcowego- wymiary konstrukcyjne [mm]				
	Symbol	Konstrukcyjny	Dop.w naprawie		Wymiar kresowy
			G	R	
	d1	50,5	51,5	52,5	53
	d2	40,5	41	41,7	42
d3	24	25	25,7	26	
d4	20	21	21,7	22	
Wymiary rzeczywiste [mm]					
Pomiar	1	2	3	4	
d1					
d2					
d3					
d4					

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	96/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE	Ark. [str.]	
	Zał. [str.]	23 [3/3]

KARTA POMIAROWA UKŁADU DŹWIGNIOWEGO HAMULCA - cd.

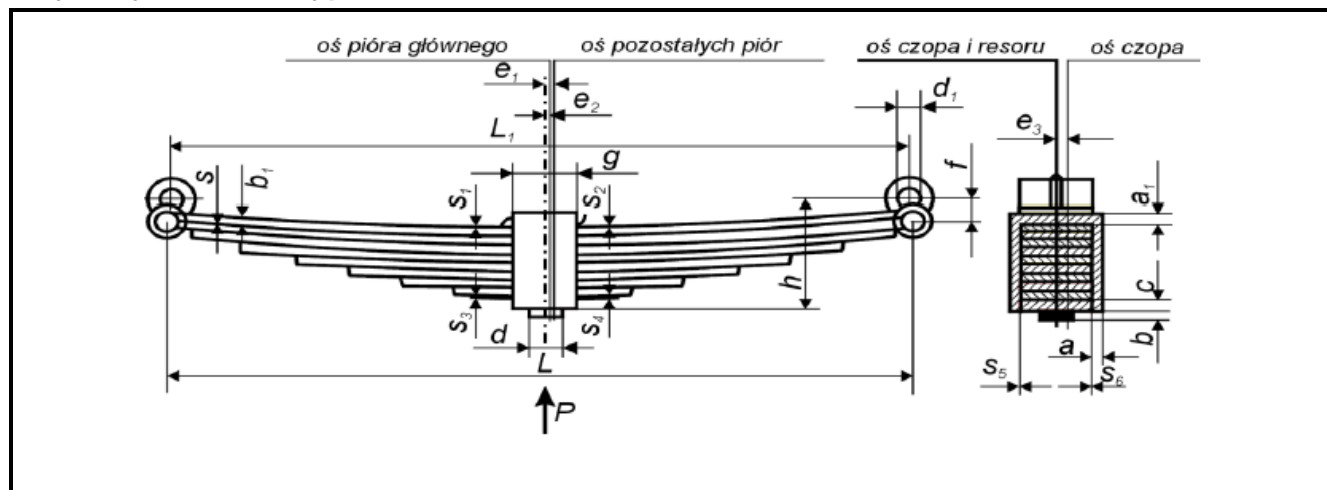
	Wieszak klocka hamulcowego- wymiary konstrukcyjne [mm]				
	Symbol.	Konstrukcyjny	Dop. w naprawie		Wymiar kresowy
			P5	P4	
	d ₁	25 ^{+0,13}	26	26,3	26,6
	d ₂	40,5	41	41,5	41,8
	Wymiary rzeczywiste [mm]				
	Pomiar	1	2	3	4
	d ₁				
	d ₂				
	Sworznie i otwory układu dźwigniowego hamulca nie ujęte w oddzielnych kartach - wymiary konstrukcyjne [mm]				
	Symbol	Konstrukcyjny	Dop. w naprawie		Wymiar kresowy
			P5	P4	
	d	d ≤ 34	d=kontr	d-1	d-1,3
		d > 34	d=kontr	d-1,4	d-1,6
	Wstawka klocka hamulcowego - wym. w [mm]				
	Symbol.	Konstrukcyjny	Dop. w naprawie		Wymiar kresowy
			P5	P4	
	a	60 ₋₂	50	30	10
	Uwaga: Dla przeglądów a > 10mm				
Uwagi:		Data i podpis			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	97/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	24 [1/1]

KARTA POMIAROWA RESORÓW

Drezyna hydrauliczna typu DH-350.11, nr.....



Symbol			L	L ₁	h	f*	g	a	a ₁	b ₁	c	d	b
Wymiar [mm]	Konstr.		1200	1188 ^{±2}	210 ⁺⁴	86 ^{±6,9}	102 ₋₂	15 ⁺³		16	20	50 ^{-0,32} _{-0,57}	17,5 ^{±0,5}
	Dop.			1188 ^{±3}	210 ⁺⁶		95	16		15	18	48	19
	Kresowy			1188 ^{±4}	210 ⁺⁸		93	18		14	16	46	20
Rzeczywiste	Resor 1	1	Wyróżnik resora				**						
		2											
	Resor 2	1					**						
		2											
	Resor 3	1					**						
		2											
	Resor 4	1					**						
		2											
Symbol			d ₁	s	s ₁	s ₂	s ₃	s ₄	s ₅	s ₆	e ₁	e ₂	e ₃
Wymiar [mm]	Konstr.		36 ⁺¹	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
	Dop.		38	1,5	0,3 na głębokości do 30mm						2	3	
	Kresowy		40	2,0	0,4 na głębokości do 30mm						3	4	
Rzeczywiste	Resor 1	1		**									
		2											
	Resor 2	1		**									
		2											
	Resor 3	1		**									
		2											
	Resor 4	1		**									
		2											

Uwagi:

Data i podpis

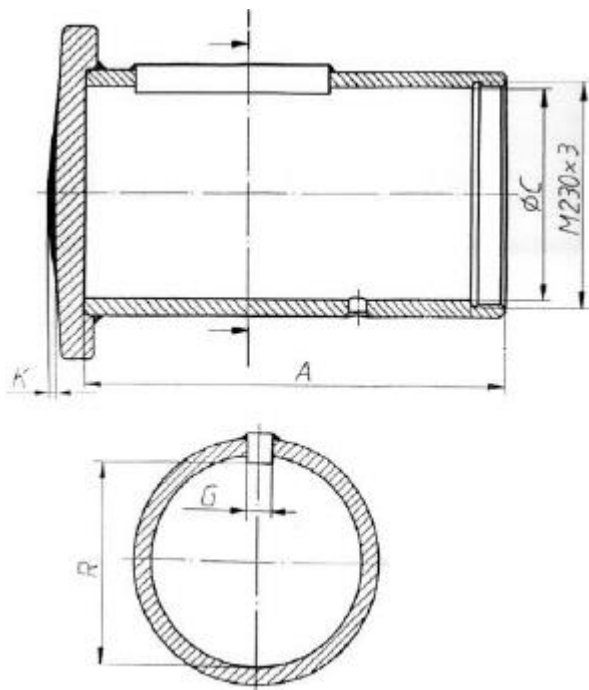
- Uwaga: 1. Przed pomiarem strzałki ugięcia resor musi być nasmarowany.
2.* Dla obciążenia próbnego P=13633 kg; 1,2 kolejne pomiary.
3. ** Zapisać dopuszczalne/niedopuszczalne.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	98/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	25 [1/2]

KARTA POMIAROWA ZDERZAKÓW
Drezyna hydrauliczna DH-350.11, nr

POCHWA Z TARCZĄ



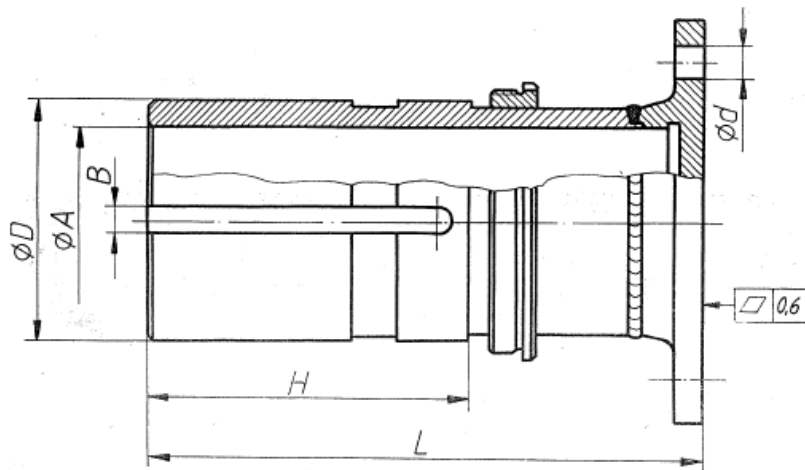
L.p.	Symbole	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny po naprawie [mm]		Wymiar kreślowy [mm]	Wartość pomiaru [mm]	Uwagi
			P4	P5			
1.	A	430±0,4	431	431,5	432		
2.	C	216,5 ^{+0,5}	217,5	218,5	219		
3.	G	24,8 _{-0,13}	24,3	24	23,5		
4.	K	0	4	6	7		
5.	R	204±0,5	205	205,5	206		
Data i miejsce wykonania:					Podpis wykonującego:		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	99/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	25 [2/2]

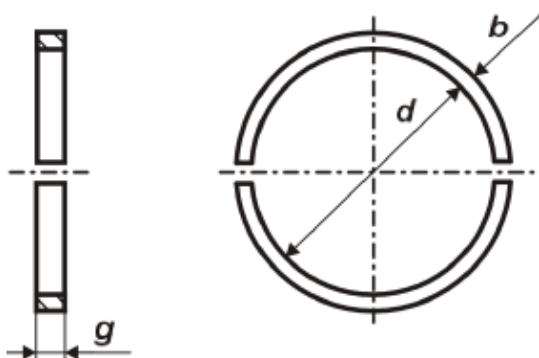
KARTA POMIAROWA ZDERZAKÓW - cd.

TULEJA Z PŁYTĄ



Lp.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny po naprawie [mm]		Wymiar kreślowy [mm]	Wartość pomiaru [mm]	Uwagi
			P4	P5			
1.	A	169 ^{+0,5}	170,5	171,5	172		
2.	B	25 ^{+0,13}	26	26,5	27		
3.	D	216 ^{-0,3}	214,5	214	213,5		
4.	d	26	27	27,5	28		
5.	H	294±0,4	293	292,5	292		
6.	L	511±1,2	509	508	507,5		

PIERŚCIEŃ DWUDZIELNY ZDERZAKA



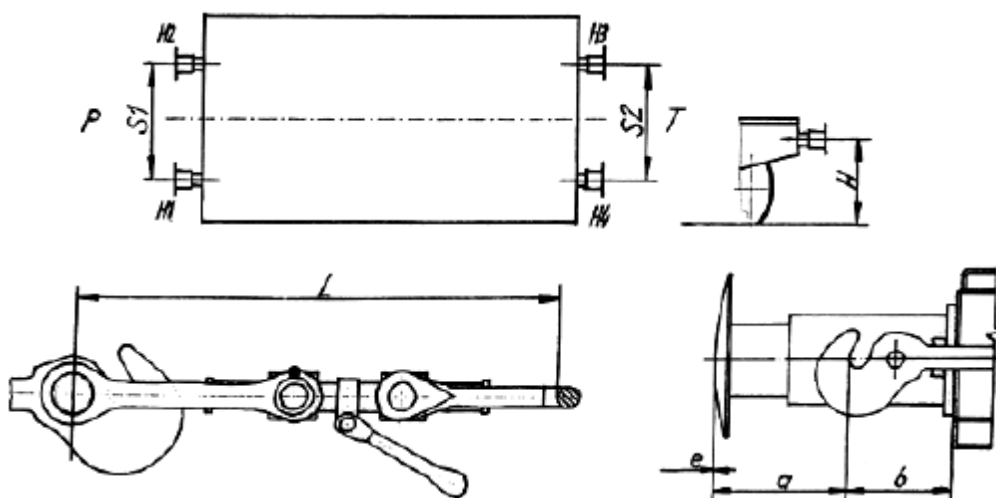
L.p.	Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny po naprawie [mm]		Wymiar kreślowy [mm]	Wartość pomiaru [mm]	Uwagi
			P4	P5			
1.	d	202 ^{+0,5}	202,8	202,8	203,5		
2.	g	40 ^{-0,5}	39,5	39,5	38		
3.	b	11,5 ^{-0,3}	11	11	9,75		

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	100/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	26 [1/1]

KARTA POMIAROWA ZABUDOWY ZDERZAKÓW I URZĄDZEŃ CIĘGŁOWYCH

Drezyna hydrauliczna DH-350.11, nr



Karta pomiarowa zderzaka							
L.p.	Symbole	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dopuszczalny po naprawie [mm]		Wymiar kre-sowy [mm]	Wartość po-miaru [mm]	Uwagi
1.	H ₁	1010 ÷ 1060			980		
2.	H ₂						
3.	H ₃						
4.	H ₄						
5.	H ₁ - H ₂	≤ 15					
6.	H ₃ - H ₄						
7.	S ₁	1750±6					
8.	S ₂						
9.	e	-----	2,5	5	7		
10.	a	335÷356					
11.	b	260÷274					
12.	L	L _{min} = 750±10, L _{max} = 968 ⁺¹⁰ ₋₅					
Data i miejsce wykonania:					Podpis wykonującego:		

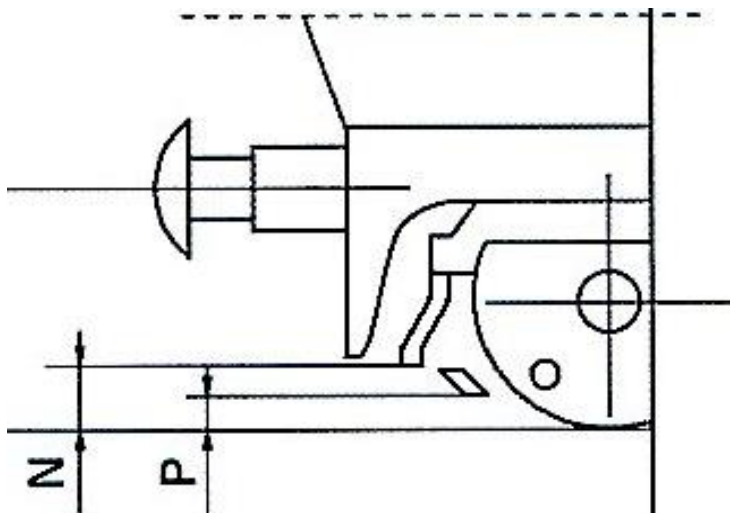
*Wymiar dotyczy wysokości zderzaków i haków ciągowych

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	101/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE			Ark. [str.]	
			Zał. [str.]	27 [1/1]

KARTA POMIAROWA ZABUDOWY PIASECZNIC

Drezyna hydrauliczna DH-350.11, nr



Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wynik pomiaru
N	100	zgodny / niezgodny *
P	60± 20	zgodny / niezgodny *

* niepotrzebne skreślić

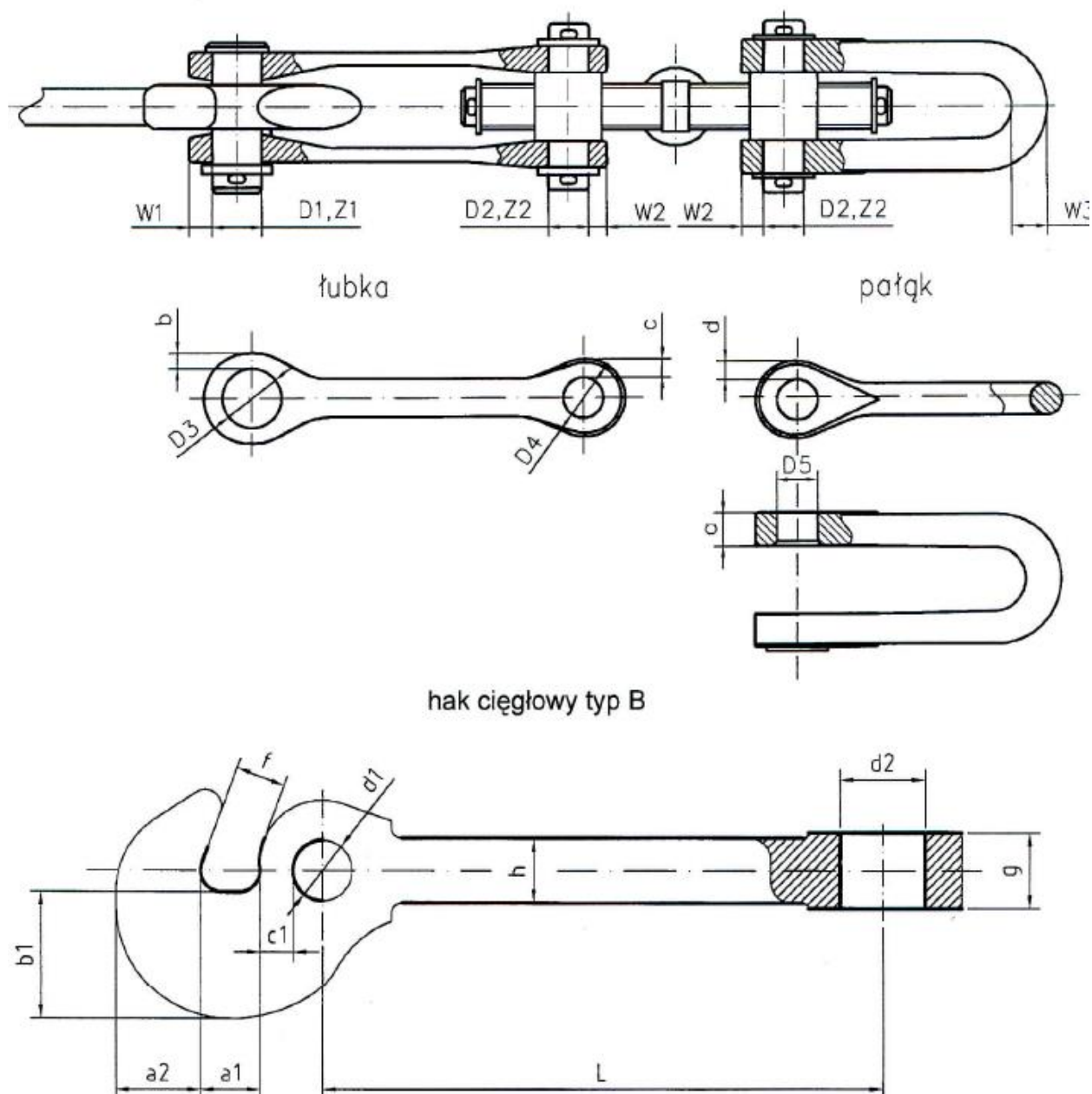
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	102/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

KARTY POMIAROWE		Ark. [str.]	
		Zał. [str.]	28 [1/3]

KARTA POMIAROWA URZĄDZEŃ CIĘGŁOWYCH

Drezyna hydrauliczna DH-350.11, nr



Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	103/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	28 [2/3]

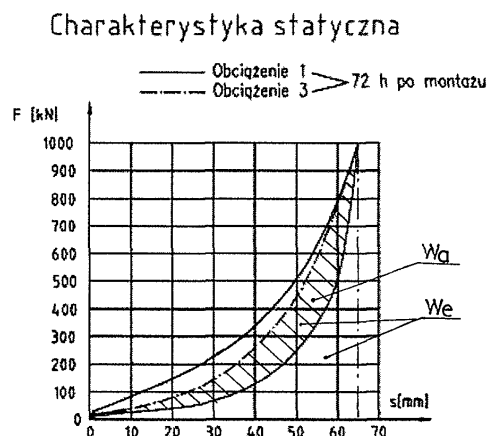
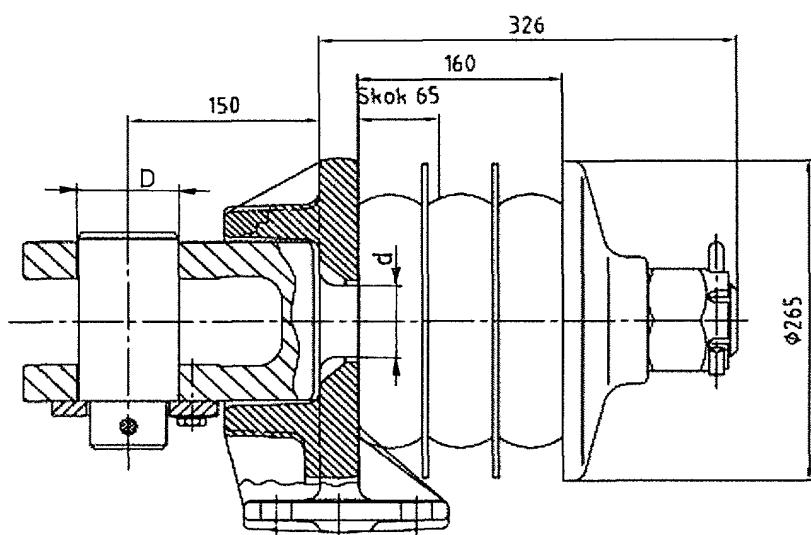
KARTA POMIAROWA URZĄDZEŃ CIĘGŁOWYCH - cd.

Arkusz pomiarowy urządzenia cięgłowego								
L.p.	Określenie pomiaru		Sym-bol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar naprawczy [mm]		Wymiar kresowy [mm]	Wynik pomiaru
					P4	P5		
1.	Średnica sworznia haka cięgłowego		D1	55 ^{-0,5}	54	52	50	
2.	Średnica czopa nakrętki sprzęgu		D2	45 ^{-0,5}	42	40	36	
3.	Średnica otworu w łubce	lewego	D3	56 ^{+0,5}	58	60	63	
		prawego	D4	46 ^{+0,5}	49	51	53	
4.	Średnica otworu w pałąku		D5	46 ^{+0,5/-0}	47,5	48,5	50	
5.	Grubość pałąka	w obszarze połączenia z nakrętką	A	32 ^{0,-1,5}	29,5	28,5	26	
		w części giętej	W3	40 ^{0,-1,5}	38	37,5	32	
6.	Szerokość ucha łubki	lewego	w płaszczyźnie poprzecznej	B	22	21,5	21	20,5
			w płaszczyźnie wzdłużnej	W1	25,5	22	21	20
		prawego	w płaszczyźnie poprzecznej	C	20	19,5	19	18,5
			w płaszczyźnie wzdłużnej	W2	23,5	20	19	18
7.	Szerokość ucha pałąka		w płaszczyźnie poprzecznej	D	20	19,5	19	18,5
			w płaszczyźnie wzdłużnej	W2	23,5	20	19	18
8.	Luz poprzeczny między sworzniem a otworem w uchu łubki		Z1	max 2	max 5	max 5	max 5	
9.	Luz poprzeczny między czopem nakrętki a otworem w uchu łubki lub pałąka		Z2	max 2	max 7	max 7	max 7	
10.	Średnica otworu haka dla pałąka sprzęgu		a1	56 ^{+0/-2}	58	60	65	
11.	Wysokość przekroju poprzecznego łba haka		a2	80 ^{+1/-0}	76	74	70	
12.	Wysokość przekroju poprzecznego łba haka		b1	120 ^{+2/-0}	116	114	110	
13.	Odległość od ściany otworu w łbie haka do ściany paszczy haka		c1	31 ^{+3,0}	30	28	25	
14.	Średnica otworu sworznia haka		d1	56 ^{+0,5/-0}	59	60	62	
15.	Średnica otworu w uchu haka		d2	80 ^{0,+0,19}	80,5	80,5	81	
16.	Szerokość paszczy haka		f	41 ^{+2/-0}	46	48	50	
17.	Wysokość ucha haka		g	70 ^{-5,+5}	65	65	65	
18.	Grubość trzonu haka cięgłowego		h	60 ^{+0/-2}	58	56	54	
19.	Rozstaw osi otworów		L	530	533	535	538	
Data i miejsce pomiaru:					Podpis wykonującego:			

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	104/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

KARTY POMIAROWE				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	28 [3/3]

KARTA POMIAROWA URZĄDZEŃ CIĘGŁOWYCH - cd.



Arkusz pomiarowy aparatu ciągowego KX-AM3

Lp.	Wymiar lub parametr		Symbol [jednostka]	Wielkość konstrukcyjna	Wymiar naprawczy		Wymiar kresowy	Wielkość rzeczywista	
					P4	P5		Strona A	Strona B
1	Skok roboczy		s [mm]	65 ± 1	—	—	—		
2	Siła napięcia wstępnego		[kN]	≥ 20	≥ 10		≥ 10		
3	Siła końcowa po przesuwie o skok		F [kN]	≥ 550	—		—		
4	Energia statyczna pracy przejętej		W_e [kJ]	≥ 20	—		—		
5	Energia pochłaniania		W_a [kJ]	$\geq 0,35 W_e$ $W_a \geq 6,3$	—		—		
6	Średnica	otworu cięgła widłowego	D [mm]	$80^{+0,19}_0$	82	83	84		
		sworznia		$80^{0/-0,19}$	79	78,5	77,5		
7	Średnica drąga cięgła widłowego		d [mm]	$60^{0/-1}$	59	58	56		

Data i miejsce pomiaru:

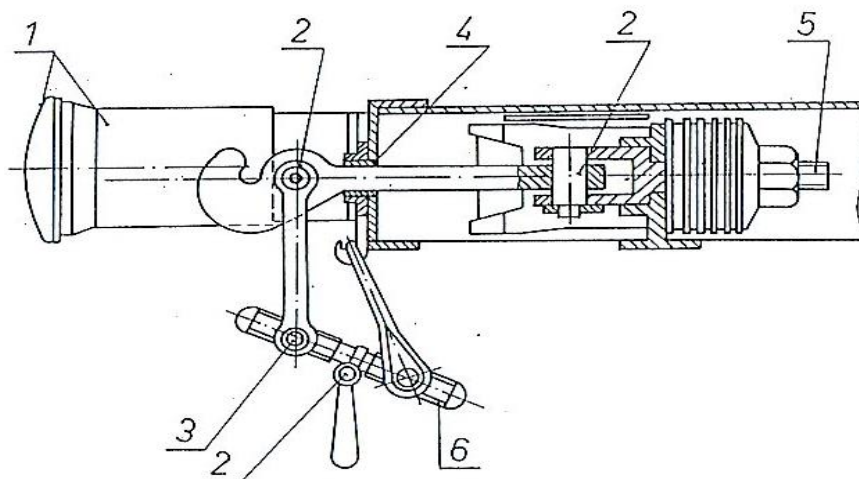
Podpis wykonującego:

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	105/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

TABELA SMAROWANIA				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	29 [1/2]

Drezyna hydrauliczna DH-350.11, nr

Urządzenia ciągnowo-zderzne



Karta smarowania urządzeń ciągnowo - zderznych							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P1	P2, P3	P4	P5	
Zderzak – tuleja zewnętrzna (poz. 1 - pow. wewnętrzna)	smar	CSW-1 lub smar maszynowy	-	spr.	wym.	wym.	
Sworznie (poz. 2)			-	spr.	wym.	wym.	
Czopy nakrętek (poz. 3)			-	spr.	wym.	wym.	
Prowadnik haka (poz. 4)			-	spr.	wym.	wym.	
Gwint śruby i nakrętek (poz. 5)			-	spr.	wym.	wym.	
Gwint cięgła (poz. 6)			-	spr.	wym.	wym.	

Łożyska w maźnicach

Karta smarowania łożysk tocznych w korpusach maźnic							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P2	P3	P4	P5	
Łożysko (maźnica)	smar	ŁT-4S2	spr.	spr.	wym.	wym.	
objaśnienia: spr. – sprawdzić i uzupełnić brak, wym. - wymienić							

Silnik główny

Karta smarowania silnika spalinowego							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P1	P2,P3	P4	P5	
silnik spalinowy	olej	Lotos Syntetic SH / CD -5W/40	terminy smarowania stosować ściśle wg instrukcji producenta silnika !				

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	106/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

TABELA SMAROWANIA				Ark. [str.]	
				Zał. [str.]	29 [2/2]

Przekładnia napędowa (osiowa)

Karta smarowania przekładni osiowej							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P2	P3	P4	P5	
Przekładnia osiowa	olej	Hipol EP-5F80/W / 90	spr.	wym.	wym.	wym.	
objaśnienia: spr. – sprawdzić i uzupełnić brak, wym. - wymienić							

Układ napędowy

Karta smarowania elementów hamulca							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P1	P2,P3	P4	P5	
Zawieszenie przekładni osiowych	smar	ŁT-4S2		spr.	wym.	wym.	
Siłowniki pneumatyczne włączania przystawek	Wazelina techniczna	-		Spr.	wym.	wym.	
objaśnienia: spr. – sprawdzić i uzupełnić brak, wym. – wymienić							

Zawieszenie hamulca

Karta smarowania elementów hamulca							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P1	P2,P3	P4	P5	
Połączenia ruchowe: sworznie, tulejki i in.	smar	ŁT-43 / ŁT-4S2		spr.	wym.	wym.	
objaśnienia: spr. – sprawdzić i uzupełnić brak, wym. - wymienić							

Żuraw hydrauliczny

Karta smarowania żurawia hydraulicznego							
Punkt smarowania	Środek smarny		Termin smarowania				Uwagi
	rodzaj	oznaczenie	P1	P2,P3	P4	P5	
Łożyskowanie kolumny	smar	ŁT-4S2	Terminy smarowania stosować ściśle wg instrukcji obsługi producenta żurawia!				
Łożyskowanie cylindra ramienia głównego	smar	ŁT-4S2					
Listwa zębata mech. obrotu	smar	ŁT-4S2					
Łożyskowanie ramienia głównego	smar	ŁT-4S2					
Łożyskowanie cylindra ramienia zginanego	smar	ŁT-4S2					
Mechanizm dźwignicowy przegubu	smar	ŁT-4S2					
Łożyskowanie ramienia zginanego	smar	ŁT-4S2					
Prowadzenie cylindrów teleskopowania	smar	ŁT-4S2					
Sekcje wysuwne, ślizgi	smar	ŁT-4S2					
Łożyskowanie haka	smar	Olej maszynowy					

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	107/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH			Ark. [str.]	10 [1/2]
			Zał. [str.]	

Lp.	Opis	Uwagi
Pojazd kompletny		
1.	Tor z kanałem środkowym, oświetlonym	
2.	Osprzęt suwnicowy i podnośniki Kuttruff	
3.	Taśma miernicza 20 m	
4.	Stanowisko do badania skrajni	
5.	Stanowisko do badania ustawienia reflektorów	
6.	Agregat ciśnieniowy do mycia kompletnego pojazdu (z podwoziem)	
7.	Komora malarska	
8.	Urządzenie do badania grubości powłok malarskich	
9.	Instalacja sprężonego powietrza	
Układ hamulcowy		
10.	Stanowisko prób do badań zaworów rozrządczych	
11.	Stanowisko kontrolne do prób zbiorników sprężonego powietrza	
12.	Stanowisko kontrolne zaworów bezpieczeństwa	
13.	Urządzenie do prób hamulca z manometrami końcowymi	
14.	Stanowisko do badania głównych i pomocniczych zaworów maszynisty	
Zestawy kołowe		
15.	Defektoskop ultradźwiękowy do badania osi	
16.	Stanowisko montażu pierścieni wewnętrznych na czopy osi zestawów	
17.	Urządzenie do mycia i konserwacji łożysk tocznych	
18.	Prasa do zestawów z rejestracją siły włączania	
19.	Tokarki do osi	
20.	Tokarki do zestawów	
21.	Stanowisko do wyważania statycznego zestawów	
22.	Stanowisko do badania rezystancji zestawów kołowych	
23.	Przymiar profilowy UIC	
24.	Przymiar rozstawu kół w zestawie	
25.	Ściągacze do łożysk	
26.	Urządzenie do grzania łożysk	
27.	Tuleja do nabijania łożysk na osie	
28.	Zawiesia specjalistyczne do zestawów, kół, osi i korpusów maźnic	
29.	Stanowisko do prób przekładni osiowych	
30.	Przyrząd do sprawdzania charakterystyki sprężyn	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	108/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH	Ark. [str.]	10 [2/2]
	Zał. [str.]	

Urządzenia ciąglowo - zderzne		
31.	Urządzenie przejezdne do zdejmowania zderzaków	
32.	Prasa do demontażu i montażu zderzaków	
33.	Prasa do wymontowania z pochwy zakleszczonej w niej tulei	
34.	Urządzenie do rozbierania zakleszczonych amortyzatorów ze sprężyn pierścieniowych	
35.	Urządzenie do zamykania pałaków na nakrętkach sprzęgów śrubowych	
36.	Urządzenie do ręcznego lub mechanicznego rozkręcania i rozkręcania nakrętek sprzęgów.	
Układ hydrauliczny		
37.	Stanowisko do sprawdzania i regulacji zaworów ciśnieniowych	
38.	Urządzenie do zakuwania przewodów hydraulicznych	
39.	Stanowisko do sprawdzania wytrzymałości ciśnieniowej przewodów	
40.	Stanowisko do prób rozdzielaczy, pomp, zaworów i siłowników	
41.	Urządzenie do zalewania układu olejem	
Inne		
42.	Suwnice, żurawie stanowiskowe i dźwigniki śrubowe	
43.	Wypalarka termiczna	
44.	Urządzenia do cięcia plazmowego	Do cienkich elementów
45.	Półautomaty spawalnicze	Prace spawalnicze
46.	Piece elektryczne	Obróbka cieplna
47.	Tokarnie uniwersalne	
48.	Wiertarki, frezarki, dłutownice	
49.	Przecinarki, piły, szlifierki	
50.	Urządzenie do śrutowania elementów metalowych	
51.	Prasy hydrauliczne	
52.	Maszyna do szycia obić tapicerskich	
53.	Przyrządy do badania stanu izolacji i ochrony przeciwporażeniowej	

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	109/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS METOD POMIAROWYCH			Ark. [str.]	11 [1/5]
			Zał. [str.]	

Metody pomiarowe.

Narzędzia pomiarowe podzielono na dwie grupy: wzorce miar i przyrządy pomiarowe. Do wzorców miar zalicza się wszystkie narzędzia pomiarowe, które odtwarzają jedną lub wiele znanych wartości danej wielkości, np. przymiary, odważniki, menzury.

W przeciwieństwie do wzorców miar przyrządy pomiarowe są wyposażone w przetworniki, które spełniają różne funkcje, np. przetwarzanie jednej wielkości w inną, powiększanie dokładności odczytania. Przymiar, użytkowy wzorzec miary w postaci pręta, listwy, taśmy lub paska z naniesioną podziałką kreskową, służący do bezpośredniego pomiaru długości lub kątów.

Przymiar kreskowy. Do pomiarów mniej dokładnych używa się przymiaru kreskowego z podziałką milimetrową. Niektóre przymiary mają również podziałkę co pół milimetra. Do pomiaru większych długości używa się przymiaru taśmowego.

Szczelinomierz służy do określenia wymiaru szczelin lub luzów między sąsiadującymi powierzchniami. Składa się z kompletu płytek, każda o innej grubości, osadzonych obrotowo jednym końcem. w oprawie. Szczelinomierze składają się z 11, 14 lub 20 płytek. Sposób dokonywania pomiarów jest następujący: jeżeli np. płytka 0,2 łatwo wchodzi w szczelinę tak, że wyczuwa się jeszcze luz, a płytka 0,3 nie wchodzi wcale, to grubość szczeliny przyjmuje się jako wartość średnią.

Suwmiarką nazywa się przyrząd pomiarowy z noniuszem, przystosowany do pomiaru wymiarów zewnętrznych i wewnętrznych, a gdy ma wsuwkę głębokościomierza - również do pomiaru głębokości. Suwmiarką można dokonać pomiaru zwykle z dokładnością do 0,1 mm.

Suwmiarka uniwersalna składa się z prowadnicy stalowej z podziałką milimetrową, zakończonej dwiema szczękami nieruchomymi. Po prowadnicy przesuwają się suwak mający dwie szczęki przesuwne (dolną dłuższą i górną krótszą), odpowiadające szczękcom stałym. Na suwaku znajduje się specjalna podziałka długości 9 mm, zwana noniuszem, składająca się z 10 równych części; działka noniusza jest równa 9/10, tj. 0,9 mm. Suwak jest wyposażony w dźwignię zacisku. Za pomocą której ustala się położenie suwaka. Suwmiarka warsztatowa jest wyposażona w wysuwkę głębokościomierza do pomiaru głębokości.

Oprócz suwmiarek o dokładności pomiaru 0,1 mm niekiedy używa się suwmiarek o dokładności pomiaru 0,5 mm i 0,02 mm. Te dwie ostatnie suwmiarki różnią się nacięciami noniusza.

Mikrometr zewnętrzny jest przeznaczony do pomiaru długości, grubości i średnicy z dokładnością do 0,01 mm. Składa się on z kabłąka, którego jeden koniec jest zakończony kowadełkiem, a drugi nieruchomą tuleją z podziałką wzdłużną i obrotowym bębniem, z podziałką poprzeczną. Poza tym mikrometr jest wyposażony we wrzeciono, zacisk ustalający i pokrętko sprzęgła ciernego. Wrzeciono ma nacięty gwint o skoku 0,5 mm i jest wkręcone w nakrętkę zamocowaną wewnątrz nieruchomej tulei z podziałką wzdłużną. Aby dokonać właściwego pomiaru i uniknąć uszkodzenia gwintu, przez zbyt mocne dociśnięcie czoła wrzeciona do powierzchni mierzonego przedmiotu, mikrometr jest wyposażony w sprzęgło cierne z pokrętkiem. Nieruchoma tuleja z podziałką jest wyposażona w kreskę wskaźnikową wzdłużną, nad którą jest naniesiona podziałka milimetrowa. Pod kreską wskaźnikową są naniesione kreski, które dzielą na połowy podziałkę milimetrową (górną). Na powierzchni bębna jest nacięta podziałka obrotowa poprzeczna dzieląca obwód bębna na 50 równych części. Skok śruby mikrometrycznej (gwintu wrzeciona) wynosi 0,5 mm. Pełny obrót bębna powoduje przesunięcie wrzeciona o 0,5 mm.

Wartość mierzonej wielkości określa się najpierw odczytując na podziałce wzdłużnej liczbę pełnych milimetrów i połówek milimetrów odsłoniętych przez brzeg bębna, a następnie odczytuje się setne części milimetra na podziałce bębna patrząc, która działka na obwodzie bębna odpowiada wzdłużnej kresce wskaźnikowej tulei.

Średnicówka mikrometryczna jest to przyrząd mierniczy przeznaczony do mierzenia wymiarów wewnętrznych w miejscach oddalonych od krawędzi wgłębienia lub otworu. Rozróżnia się średnicówki mikrometryczne z przedłużaczami i bez przedłużaczy. Średnicówki mikrometryczne stanowią bardzo istotne uzupełnienie mikrometrów wewnętrznych w zakresie wymiarów większych budowa i zastosowanie niż 50 mm.

Głębokościomierz służy do pomiarów głębokości otworów nieprzelotowych, zagłębień lub uskoków. Elementem pomiarowym tego głębokościomierza jest śruba mikrometryczna. Umożliwia on dokonywanie pomiarów z dokładnością 0,01 mm.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	110/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS METOD POMIAROWYCH			Ark. [str.]	11 [2/5]
			Zał. [str.]	

Głębokościomierze mikrometryczne mogą być z przedłużaczami wymiennymi lub bez przedłużaczy. Najczęściej stosowane zakresy pomiarowe wynoszą 0-100 mm, a wartość działki elementarnej, podobnie jak w mikrometrze, wynosi 0,01 mm.

Kątowniki są to wzorniki służące do sprawdzania kąta prostego. Sprawdzając kąt prosty zewnętrzny kątownik przykładą się wewnętrznymi bokami ramion do obrabianych płaszczyzn przedmiotu prostopadle do krawędzi przedmiotu i obserwuje szczelinę świetlną.

Kątomierze są to narzędzia pomiarowe przeznaczone do bezpośredniego pomiaru wymiarów kątowych. W technice pomiarów warsztatowych spotyka się kątomierze zwykłe i uniwersalne. Kątomierz zwykły ma wartość działki wynoszącą 1°. Jeżeli jednak dokonujący pomiaru ma odpowiednią wprawę może odczytać wynik z dokładnością do ok. 20 minut.

Kątomierzami uniwersalnymi można mierzyć kąty z dokładnością do ± 10 lub ± 5 minut. Kątomierz uniwersalny ma dwie współśrodkowe na osi osadzone podzielnice. Podzielnia główna ma podziałkę w stopniach. Noniusz kątowy znajduje się na podzielnicy mniejszej, która może się obracać wokół osi. Mniejsza tarcza jest połączona sztywno ramieniem z linijką ze ściętymi końcami. Linijka po zluźnieniu zacisku może być przesuwana i unieruchamiana zaciskiem w dowolnym miejscu.

Podzielnia główna jest stanowi całość z korpusem i jest podzielna na cztery łuki po 90° każdy, działka odpowiada 1°. Łuk noniusza jest podzielony na dwanaście działek.

Pomiar ostoi i wózków odbywa się na specjalistycznych wypoziomowanych płytach pomiarowych za pomocą narzędzi uniwersalnych, jak: liniały, kątowniki, cyrkle oraz za pomocą specjalnych narzędzi pomiarowych i przyrządów pomiarowych jak sprawdziany różnicowe, szablony itp. Sprawdzenie wymiarów można również wykonać na specjalnym zmechanizowanym stanowisku pomiarowym.

Oprócz narzędzi pomiarowych uniwersalnych stosuje się **narzędzia kontrolno-pomiarowe specjalne** oraz **specyficzne dla pojazdów kolejowych metody pomiarowe**.



SUWMIARKA DO POMIARU ZARYSU OBRĘCZY

Suwmiarka przeznaczona jest do pomiaru wymiarów charakterystyk zarysu zewnętrznego kół jezdnych. Przyrządem tym można zmierzyć następujące wielkości:

- wysokości obrzeża O_w ,
- grubości obrzeża O_g ,
- pochylenia boku obrzeża q_R ,
- grubości obręczy.

Suwmiarka jest przyrządem noniuszowym wykonanym ze stali nierdzewnej.



PRZYRZĄD NONIUSZOWY DO POMIARU ŚREDNICY OKRĘGU TOCZNEGO ZESTAWÓW KOŁOWYCH

Przyrząd jest przeznaczony do pomiaru średnicy okręgu tocznego kół zestawów kołowych. W skład przyrządu wchodzi sprawdzian przeznaczony do kontroli poprawności wskazań.



PRZYRZĄD DO POMIARU ROZSTAWU KÓŁ ZESTAWÓW KOŁOWYCH

Przyrząd jest przeznaczony do pomiaru rozstawu płaszczyzn wewnętrznych kół zestawu kołowego. Umożliwia pomiar 10 mm na zewnątrz okręgu tocznego. Jest przyrządem noniuszowym wykonanym ze stali konstrukcyjnej zabezpieczonej farbą przed korozją.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	111/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS METOD POMIAROWYCH			Ark. [str.]	11 [3/5]
			Zał. [str.]	



PRZYRZĄD DO POMIARU PŁASKICH MIEJSC

Przyrząd jest przeznaczony do pomiaru płaskich miejsc i nalepów na okręgu tocznym zestawu kołowego.



PRZYRZĄD NONIUSZOWY DO POMIARU ODLEGŁOŚCI OSI ZDERZAKA OD GŁÓWKI SZYNY

Przyrząd przeznaczony jest do pomiaru odległości osi zamontowanego zderzaka od główki szyny.



PRZYRZĄD DO POMIARU ODLEGŁOŚCI OSI ZDERZAKÓW

Przyrząd pomiarowy jest przeznaczony do pomiaru odległości osi dwóch zderzaków. Położenie przyrządu podczas pomiaru jest pokazane na rysunku.



KLIN POMIAROWY

Klin pomiarowym jest przeznaczony do pomiaru szczelin oraz luzów. Przeznaczony jest do pomiaru luzu przy elementach ślizgu bocznego.



SZCZELINOMIERZ Z KLINEM POMIAROWYM

Szczelinomierz z klinem pomiarowym jest przeznaczony do pomiaru wszelkich szczelin i luzów.



PRZYRZĄD DO POMIARU ODLEGŁOŚCI PŁASZCZYZNY WEWNĘTRZNEJ KOŁA OD CZOPA OSI

Przyrząd pomiarowy jest przeznaczony do określania prawidłowego położenia koła na osi.

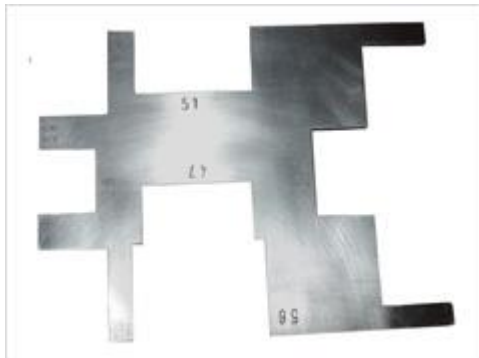


SPRAWDZIAN RÓŻNICOWY ZUŻYCIA PAŁĄKA SPRZĘGŁA ŚRUBOWEGO

Przyrząd służy do sprawdzania zużycia pałąka sprzęgła śrubowego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	112/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OPIS METOD POMIAROWYCH			Ark. [str.]	11 [4/5]
			Zał. [str.]	



SPRAWDZIAN RÓŻNICOWY ZUŻYCIA HAKA CIĘGŁOWEGO

Przyrząd służy do ustalania zużycia haka ciągowego.



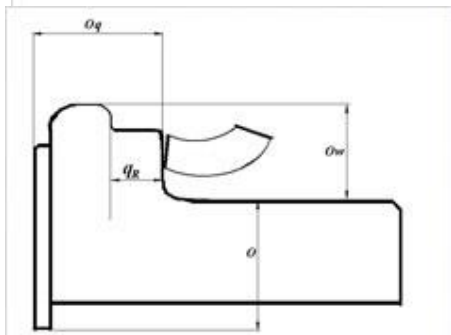
PRZYRZĄD DO POMIARU USTAWIENIA GNIAZDA CZOPA SKRĘTU

Przyrząd służy do pomiaru ustawienia gniazda czopa skrzętu.



PRZYRZĄD DO POMIARU ZUŻYCIA GNIAZDA CZOPA SKRĘTU

Przyrząd służy do pomiaru zużycia gniazda skrzętu.

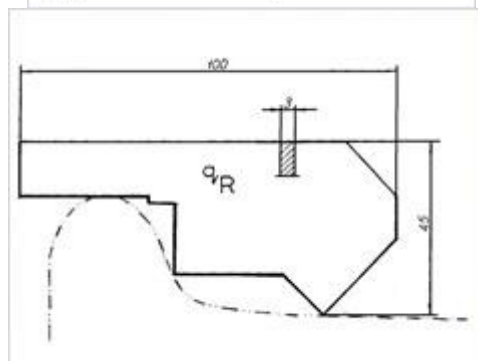


SPRAWDZIAN SUWMIARKI

Sprawdzian suwmiarki przeznaczony jest do kontroli wskazań suwmiarki MAS-40/01-1 oraz MAS-40/01-1/T

Dane techniczne:

- wymiar Ow 22 mm,
- wymiar Oq 30 mm,
- wymiar qR 10 mm,
- masa 0,1 kg.



SPRAWDZIAN WYMIARU Qr

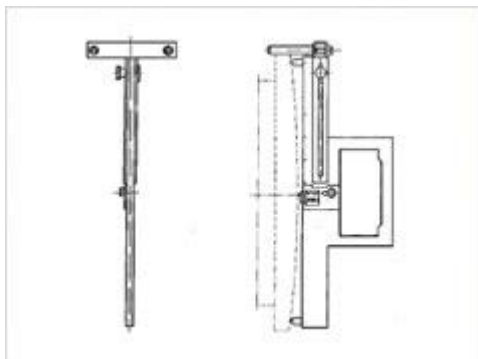
Zastosowanie sprawdzianu pozwala na proste i bezpośrednie sprawdzenie wymiaru granicznego qR pochylenia obrzeża zarysu zewnętrznego, typu 28AC i 32AC obręczy kół bezobrzęczowych wszystkich odmian zestawów kołowych.

Dane techniczne sprawdzianu:

- wymiar graniczny qR 6,5 mm
- masa sprawdzianu 0,04 kg

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	113/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

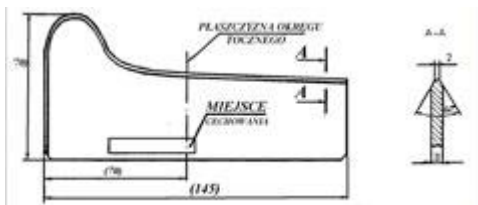
OPIS METOD POMIAROWYCH			Ark. [str.]	11 [5/5]
			Zał. [str.]	



PRZYRZĄD DO POMIARU ZUŻYCIA TARCZY ZDERZAKA

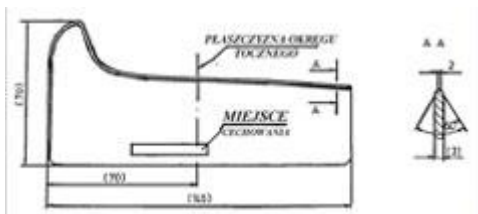
Przyrząd jest przeznaczony do pomiaru zużycia tarcz zderzakowych wypukłych o promieniu krzywizny $R_u = 1500$ mm:

- okrągłych,
- ściętych,
- prostokątnych.



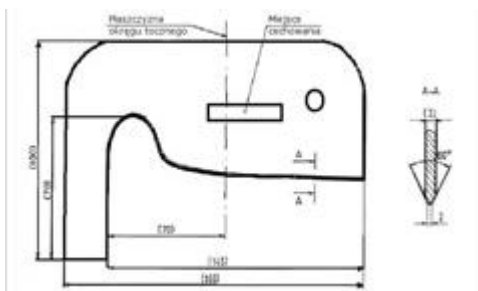
PRZECIWSPRAWDZIAN PR I WZORZEC MWR

Przeciwsprawdzian roboczy PR przeznaczony jest do sprawdzania sprawdzianu roboczego SR. Wzorzec MWR przeznaczony jest do sprawdzania sprawdzianu kontrolnego SK.



PRZECIWSPRAWDZIAN PR I WZORZEC MWR ZWĘŻONY

Przeciwsprawdzian roboczy PR przeznaczony jest do sprawdzania sprawdzianu SR. Wzorzec MWR przeznaczony jest do sprawdzania sprawdzianu kontrolnego SK.



SPRAWDZIAN ROBOCZY SK I SPRAWDZIAN KONTROLNY KÓŁ BEZOBRĘCZOWYCH UIC

Sprawdzian roboczy przeznaczony jest do sprawdzania zarysów zewnętrznych obręczy i kół bezobrzeczowych wg PN-EN 13715+A1:2011. Sprawdzian kontrolny przeznaczony jest do sprawdzania przeciwsprawdzianu roboczego.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	114/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W PROCESIE UTRZYMANIA				Ark. [str.]	12 [1/3]
				Zał. [str.]	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	OPIS
Pojazd kompletny						
1.				X	X	Rozkład nacisków zestawów kołowych
2.				X	X	Skrajnia pojazdu
3.				X	X	Masa całkowita pojazdu
4.				X	X	Poziom emisji dźwięku
5.				X	X	Głośność sygnałów dźwiękowych
6.	X	X	X	X	X	Szczelność instalacji pneumatycznej
7.				X	X	Ustawienie reflektorów
8.			X	X	X	Wysokość ustawienia zderzaków nad pgs.
9.			X	X	X	Wysokość zawieszenia sprzęgów
10.			X	X	X	Wysokość zawieszenia zgarniaczy torowych
11.	X	X	X	X	X	Ciśnienie w cylindrach i w przewodzie głównym
12.				X	X	Czasy luzowania i hamowania
13.			X	X	X	Ciśnienie zadziałania zaworów bezpieczeństwa
14.			X	X	X	Ciśnienie zadziałania zaworów zwrotnych
15.				X	X	Kontrola udźwigów żurawia hydraulicznego
16.				X	X	Jazda próbna
Elementy podwozia						
17.	X	X	X	X	X	Zużycie okładzin hamulcowych
18.	X	X	X	X	X	Nagrzania łożysk osiowych
19.			X	X	X	Luzy ustawienia maźnica - widły maźnicze
20.	X	X	X	X	X	Sprawdzenie szczeliny okładzina – tarcza hamulcowa
21.				X	X	Skok tłoka cylindrów hamulcowych
22.				X	X	Geometria ramy pojazdu
23.				X	X	Geometria i luzy układu hamulcowego
24.				X	X	Wymiary i twardość sworzni układu hamulcowego
25.				X	X	Geometria łożysk
26.		X	X	X	X	Geometria zestawu kołowego
27.				X	X	Uszkodzenie struktury materiałowej osi (defektoskopia)
28.				X	X	Pomiar rezystancji zestawów kołowych
29.				X	X	Charakterystyka statyczna sprężyn zawieszenia
30.				X	X	Geometria sprężyn zawieszenia
31.				X	X	Geometria sprzęgów śrubowych
32.				X	X	Geometria elementów zderzaków

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	115/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W PROCESIE UTRZYMANIA				Ark. [str.]	12 [2/3]
				Zał. [str.]	

Lp.	P1	P2	P3	P4	P5	OPIS
System bezpieczeństwa ruchu						
33.	Zgodnie z wymaganiami producentów urządzeń					Odchyłki wskazań i rejestracji prędkości
34.						Opóźnienie zadziałania lampek
35.						Opóźnienie zadziałania bucza
36.						Opóźnienie wdrożenia hamowania
37.						Sprawdzenie poprawności rejestracji w pamięci tachografu i na wydrukach kontrolnych
38.		X	X	X	X	Sprawdzenie funkcji „Radiostop”.
Instalacja elektryczna						
39.			X	X	X	Rezystancja izolacji
40.			X	X	X	Wytrzymałość elektryczna izolacji
41.		X	X	X	X	Kontrola urządzeń prostownikowych
42.			X	X	X	Sprawdzenie baterii akumulatorów (pojemność, napięcie, rezystancja, poziom elektrolitu)
43.		X	X	X	X	Sprawdzenie połączeń na złączkach i aparatach wewnątrz pulpitów sterowniczych
44.				X	X	Kontrola ciągłości przewodów przeciwporażeniowych
Układ napędowy						
45.	Wg zaleceń producenta					Sprawdzenie silnika spalinowego
46.				X	X	Sprawdzenie elementów hydrauliki napędu – wg zaleceń producentów
47.				X	X	Kontrola przekładni osiowych
48.				X	X	Sprawdzenie wydajności sprężarki, ciśnienia na wyjściu, ciśnienia oleju i temperatury oleju – razem z silnikiem spalinowym
49.		X	X	X	X	Ocena stanu technicznego amortyzatorów metalowo-gumowych zawieszenia silnika

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	116/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W PROCESIE UTRZYMANIA				Ark. [str.]	12 [3/3]
				Zał. [str.]	

TESTY URZĄDZEŃ ROBOCZYCH

Wszystkie ruchome urządzenia robocze drezyny hydraulicznej tzn. żuraw hydrauliczny, podpory żurawia i burty skrzyni ładunkowej powinny być sprawdzone przed rozpoczęciem pracy z ich użyciem. Sprawdzeniu podlega płynność i pewność ruchów, szczelność hydraulicznego układu zasilającego, działanie zaworów przelewowych, działanie zaworów bezpieczeństwa, blokady obrotów, zasięgów i wysięgów oraz wszelkich innych urządzeń bezpieczeństwa, w tym barierek, progów, wejść itp.

Sprawdzenia ww. czynności należy dokonywać zgodnie z ogólną wiedzą techniczną, dokumentacją techniczno-ruchową pociągu, schematami obwodów elektrycznych i hydraulicznych, przepisami bhp oraz przepisami dotyczącymi dźwignic, a także stosownymi instrukcjami eksploatacji, stanowiącymi załączniki do tzw. dokumentacji rejestracyjnej.

Niezależnie od powyższego, w ramach testów należy dokonać sprawdzenia przycisków „STOP AWARIA” znajdujących się na maszynie.

Sprawdzenie przycisków „STOP AWARIA” należy wykonać poprzez wykonanie następujących czynności:

- włączyć jakikolwiek ruch maszyny,
- wciśnij przycisk „STOP AWARIA”.

Włączenie przycisku „STOP AWARIA” spowoduje następujące reakcje:

- podczas przejazdu transportowego lub kontrolnego maszyną układ uruchamia sygnał dźwiękowy i czerwony sygnał świetlny w obu pulpitych maszyny;
- podczas pracy maszyny oprócz ww. sygnałów układ powoduje zatrzymanie jazdy i wszystkich ruchów roboczych, zahamowanie maszyny hamulcem zasadniczym i zatrzymanie pracy silnika spalinowego.

Ponowna praca lub jazda jest możliwa po odblokowaniu przycisku „STOP AWARIA” poprzez jego pociągnięcie lub obrót w prawo (odblokowane muszą być wszystkie przyciski „STOP AWARIA” by móc sterować urządzeniami).

Uwaga:

1. Każdorazowo przed przystąpieniem do pracy należy wykonać wszystkie niezbędne testy urządzeń.
2. Drezyna może być użytkowana, jeżeli wynik wszystkich testów jest pozytywny. W innym przypadku odpowiedni zespół roboczy drezyny należy wyłączyć z eksploatacji. Ponowne uruchomienie jest możliwe po usunięciu uszkodzenia i przywrócenia bezpieczeństwa pracy - wykonane ponownie testy powinny dać wynik pozytywny.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	117/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH	Ark. [str.]	13 [1/2]
	Zał. [str.]	

Zakład prowadzący działalność związaną z utrzymaniem drezyny DH-350.11 powinien posiadać zespół pracowników dla realizacji utrzymania i napraw poszczególnych części pociągu. Dla zakładu prowadzącego przeglądy P3 oraz naprawy poziomu P4 i P5 wymagane jest posiadanie następujących uprawnień i certyfikatów:

1. Certyfikat zgodności Systemu Zarządzania Jakością z aktualną wersją normy ISO 9001.
2. Certyfikat zgodności poziomu CL 1 według wymagań normy PN-EN 15085-2 w zakresie prowadzenia prac spawalniczych na pojazdach szynowych, ich częściach składowych i podzespołach.
3. Wpisanie zakładu na „Listę wykonawców usług utrzymania pojazdów kolejowych posiadających status uznania nadany przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.” zgodnie z Uchwałą nr 292/2016 Zarządu PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. z dnia 5 kwietnia 2016 r. „w sprawie wprowadzenia do stosowania „zasad weryfikacji kompetencji wykonawcy usług utrzymania pojazdów kolejowych w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.”.

Pracownicy zajmujący się utrzymaniem i naprawami pojazdu kolejowego powinni być dostatecznie wykształceni i wyszkoleni, powinni posiadać odpowiedni staż pracy w wyuczonym zawodzie oraz w przypadkach koniecznych posiadać wymagane uprawnienia.

Do stanowiska pracownika powinien być przypisany dokument określający zakres jego obowiązków, odpowiedzialności i uprawnienia. Znajomość oraz przyjęcie do stosowania tego dokumentu pracownik powinien potwierdzić swoim podpisem.

Dla pracowników powinny być prowadzone okresowe szkolenia BHP, przeciwpożarowe oraz specjalistyczne dla określonych stanowisk pracy. Szkolenia winny być odnotowane w dokumentach personalnych pracownika.

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

Lp.	Wyszczególnienie stanowiska
1.	Ślusarz ogólny przeszkolony w zakresie napraw elementów spawanych osto i nadwozia taboru kolejowego.
2.	Ślusarz ogólny przeszkolony w zakresie napraw elementów spawanych ram wózków taboru kolejowego.
3.	Operator maszyn skrawających przeszkolony do pracy na odpowiedniej obrabiarce uniwersalnej (tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka...).
4.	Operator specjalnych maszyn skrawających jak tokarki kołowe itp. przeszkolony do pracy na odpowiedniej obrabiarce.
5.	Spawacz, przeszkolony do spawania w stosowanej metodzie. Zakres sprawdzenia kwalifikacji spawaczy winien odbywać się zgodnie z: <ul style="list-style-type: none"> • Normą PN-EN ISO 9606-1:2014-02 (uprzednio PN-EN 287-1), • Przepisami UIC 897-11. Warunki techniczne dla dopuszczenia spawaczy, którzy są wykwalifikowani do spawania stali, • Dokumentami dotyczącymi kwalifikacji spawaczy obowiązującymi w zakładzie wykonującym czynności spawalnicze.
6.	Specjalista zajmujący się nadzorem i realizacją badań nieniszczących elementów pojazdu kolejowego (kontrola wizualna lub badania ultradźwiękowe lub badania rentgenowskie). Personel badawczy wykonujący badania nieniszczące winien spełniać wymagania zgodnie z normą: PN-EN ISO 9712:2012 (uprzednio PN-EN 473). Badania nieniszczące, kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących. Zasady ogólne.
7.	Lakiernik, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się zgodnym z wymaganiami dokumentacji konstrukcyjnej, malowaniem pojazdu kolejowego, napisów i znaków.
8.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją zestawów kołowych w pojazdach kolejowych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	118/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH	Ark. [str.]	13 [2/2]
	Zał. [str.]	

9.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją maźnic zestawów kołowych w pojazdach kolejowych.
10.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się pomiarem badaniem i rewizją łożysk tocznych zestawów kołowych w pojazdach kolejowych.
11.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się pomiarem, badaniem i naprawą sprężyn nośnych w pojazdach kolejowych.
12.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się obsługą rewizją i ewentualnie naprawą zderzaków i urządzeń ciągowych w pojazdach kolejowych.
13.	Specjalista, z uprawnieniami Transportowego Dozoru Technicznego, zajmujący się pomiarem, badaniem i rewizją zbiorników ciśnieniowych w pojazdach kolejowych.
14.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się pomiarem i kontrolą wymiarów pojazdu kolejowego przed i po naprawie (wykonywanie pomiarów ostoi, pudła, ramy wózka i innych podzespołów i części pojazdu kolejowego).
15.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu, zajmujący się obsługą, rewizją i ewentualnie naprawą armatury hamulcowej w pojazdach kolejowych
16.	Specjalista elektryk, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się pomiarem rezystancji w wymaganych miejscach pojazdu kolejowego.
17.	Specjalista od kontroli jakości.
18.	Specjalista z dziedziny metrologii warsztatowej ze znajomością technik pomiarowych występujących przy naprawach taboru kolejowego.
19.	Maszynista lokomotywy spalinowej, z odpowiednimi uprawnieniami, dla obsługi lokomotywy podczas realizacji przetoków na terenie bocznicy zakładowej.
20.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi wózków akumulatorowych.
21.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami do obsługi dźwigników.
22.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi suwnicy.
23.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi podnośników Kutruffa.
24.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi i konserwacji podnośników montażowych i elektrowciągów.
25.	Konserwator urządzeń dźwigowych z uprawnieniami Dozoru Technicznego.
26.	Operator, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, do obsługi obrotnicy (w przypadku jeśli w zakładzie taka istnieje).
27.	Rewident taboru kolejowego.
28.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się w zakładzie kontrolą i utrzymaniem w sprawności manometrów.
29.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, sprawujący nadzór nad stanem oraz eksploatacją butli z gazami technicznymi.
30.	Elektromonter, specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się konserwacją i drobnymi naprawami sieci oraz urządzeń elektrycznych w pojazdach kolejowych.
31.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się obsługą i konserwacją sprężarki i zakładowej instalacji sprężonego powietrza.
32.	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się obsługą dozorem i eksploatacją urządzeń elektroenergetycznych.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	119/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ			Ark. [str.]	14 [1/6]
			Zał. [str.]	

Lp.	Nazwa parametru	Wartości graniczne	Uwagi
Zderzaki			
1.	Wysokość osi urządzeń zderzakowych nad poziomem szyny	1010 ÷ 1065 mm	Każdy koniec pojazdu powinien być wyposażony w dwa identyczne zderzaki. Zderzaki powinny być ściśliwe.
2.	Standardowa odległość między osiami zderzaków	1750±10 mm	Odległość między osiami zderzaków powinna być rozłożona symetrycznie w stosunku do osi pojazdu.
3.	Mocowanie	.....	Śruby M24 z zabezpieczeniem przed odkręceniem. Średnica otworów na śruby mocujące – Φ26 mm.
4.	Wymiary płyty wsporczej zderzaka	260 x 360 mm	-----
5.	Odległość między środkami otworów na śruby mocujące (w pionie)	159 – 161 mm	-----
6.	Odległość między środkami otworów na śruby mocujące (w poziomie)	279 – 281 mm	-----
7.	Minimalna dopuszczalna zakładka	50 mm	Zderzaki pojazdu podczas jazdy na łukach poziomych i do tyłu po łuku nie mogą się zablokować.
8.	Skok	100 – 105 mm	-----
9.	Zdolność absorpcji energii	min 30 kJ	-----
10.	Promień krzywizny sferycznej części wypukłej tarczy	2700 – 2800 mm	-----
11.	Minimalna wysokość tarczy zderzaka	500 mm	Tarcza zderzaka powinna być rozłożona równomiernie względem osi zderzaka.
12.	Siła ściskająca zderzaki na łuku o promieniu 150 m.	max 250 kN	Pojazdy powinny być sprzężone na prostym torze i ze stykającymi się zderzakami.
13.	Odległość od pionowej płaszczyzny umieszczonej na końcu całkowicie ściśniętych zderzaków, w której nie mogą znajdować się żadne części stałe	40 mm	-----

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	120/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ	Ark. [str.]	14 [2/6]
	Zał. [str.]	

Urządzenia sprzęgowe (sprzęg śrubowy, hak ciągłowy)			
1.	Wysokość osi haka ciągłowego nad poziomem szyny	1010 ÷ 1045 mm	Wysokość osi haka ciągłowego musi znajdować się w przedziale wartości we wszystkich warunkach obciążenia. Urządzenia sprzęgowe między pojazdami powinny być rozłączne. Urządzenia sprzęgowe powinny zawierać: sprzęg śrubowy na stałe przymocowany do haka, hak ciągłowy, sprzęg z systemem sprężystym.
2.	Rozwarcie paszczy haka ciągłowego	41 – 43 mm	
3.	Odległość między przednią krawędzią paszczy haka, a środkiem otworu haka	115 – 117 mm	
4.	Najniższe położenie sprzęgu nad poziomem szyny	140 mm	Każdy koniec wagonu powinien posiadać urządzenie do podparcia sprzęgu.
5.	Minimalna statyczna zdolność absorbowania energii systemu sprężystego urządzenia sprzęgowego	8 kJ	
6.	Wytrzymałość na rozerwanie haka ciągłowego i sprzęg	1000 kN	
7.	Wytrzymałość na rozerwanie sprzęgu śrubowego	850 kN	Wytrzymałość na rozerwanie sprzęgu śrubowego powinna być niższa niż wytrzymałość innych części urządzenia sprzęgowego.
8.	Maksymalna masa sprzęgu śrubowego	36 kg	
9.	Długość sprzęgu od wewnętrznej strony czołowej kabłąka sprzęgu do osi trzpienia dyszla	981 – 996 mm	Ze sprzęgiem całkowicie wykręconym
		740 – 760 mm	Ze sprzęgiem całkowicie wkręconym
10.	Odległość między przednią krawędzią paszczy haka ciągłowego, a powierzchnią czołową całkowicie wysuniętych zderzaków	335 – 400 mm	Odległość w nowym pojeździe
11.	Odstęp powyżej haka ciągłowego (w pionie)	min 200 mm	
12.	Odstęp powyżej haka ciągłowego (w poziomie)	min 400 mm	Min 200 mm w lewo jak i w prawo od osi symetrii haka.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	121/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ	Ark. [str.]	14 [3/6]
	Zał. [str.]	

Zestawy kołowe			
1.	Rezystancja zestawu kołowego	max 0,01 Ω	Rezystancje należy mierzyć w poprzek powierzchni tocznych dwóch kół. Dotyczy nowych zestawów jak i ponownie zmontowanych z nowymi komponentami. Pomiaru należy dokonać z napięciem o wartości z przedziału od 1,8 do 2,0 V DC.
2.	Odległość pomiędzy stykowymi powierzchniami obrzeża (S_R)	min 1410 max 1426	
3.	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami czołowymi (A_R)	min 1357 max 1363	
4.	Szerokość obrzeża (B_R)	min 133 max 140 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ uzgodniona jest wartość nawalcowania
5.	Grubość obrzeża (S_d)	min 22 max 33	
6.	Wysokość obrzeża (S_h)	min 28 max 36	
7.	Stromość obrzeża (q_R)	Średnica koła ≥ 330 mm min 6,5 mm	
8.	Zwis koła poza podpięcie	2 – 7 mm	Piasta powinna lekko zachodzić na podpięcie, zwłaszcza po stronie korpusu osi.
Koła			
1.	Chropowatość poszczególnych obszarów koła (otwór, tarcza i piasta, okrąg toczny, powierzchnie czołowe)	$\leq 12,5$ [μ m]	Po obróbce wykańczającej.
2.	Nieźrównoważeni statyczne koła zestawu kołowego	Dla prędkości maksymalnej $v = 80$ km/h	≤ 125 gm

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	122/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ	Ark. [str.]	14 [4/6]
	Zał. [str.]	

Osie			
1.	Górna granica plastyczności (R_{eH})	≥ 320 [N/mm ²]	Wartości jakie należy uzyskać dla połowy promienia osi pełnych
2.	Wytrzymałość na rozciąganie (R_m)	≥ 550 [N/mm ²]	
3.	Wydłużenie względne (A_5)	≥ 22 [N/mm ²]	
4.	Udarność KU (podłużne)	≥ 30 [J]	Próbę udarności należy przeprowadzić przy temperaturze +20°C. Próby należy wykonać na trzech próbkach, pochodzących z przyległych obszarów każdego badanego przekroju. Poszczególne wartości nie powinny być mniejsze niż 70 %
5.	Udarność KU (poprzeczne)	≥ 20 [J]	
6.	Tłumienie echa	max 4 [dB]	Badanie ultradźwiękowe na spójność wewnętrzną. Osie nie powinny mieć żadnych defektów wewnętrznych, których echo byłoby większe lub równe echu uzyskanemu dla defektów standardowych, znajdujących się na tej samej głębokości.
7.	Amplituda echa	$\leq 50\%$ pełnej wysokości ekranu defektoskopu	Osie powinny być przepuszczalne dla ultradźwięków.
8.	Szum tła	$< 10\%$ pełnej wysokości ekranu defektoskopu	
9.	Chropowatość powierzchni (R_a)	6,3 ¹⁾ [μm] 3,2 ²⁾ [μm] 0,8 ³⁾ [μm] 1,6 ⁴⁾ [μm] 0,8/1,6 ⁵⁾ [μm] 1,6 ⁶⁾ [μm] 1,6 ⁷⁾ [μm] 3,2 ⁸⁾ [μm] 0,8/1,6 ⁹⁾ [μm] 0,8 ¹⁰⁾ [μm] 1,6 ¹¹⁾ [μm]	Dotyczy elementów wykończonych i gotowych do montażu. 1) koniec osi i faza, 2) powierzchnia centralnej części osi, 3) czop osi, 4) występ oporowy, 5) średnica podpiaście, 6) stożek kierujący, 7) wew. promień przejścia do podpiaścia, 8) Średnica korpusu osi, 9) Średnica gniazda tarczy hamulca, 10) Średnica gniazda łożyska i gniazda uszczelnacza, 11) Promień przejścia między dwoma gniazdami.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	123/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa	
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ	Ark. [str.]	14 [5/6]
	Zał. [str.]	

Zespół hamulcowy			
1.	Spadek ciśnienia w przewodzie hamulcowym dla uzyskania pełnego uruchomienia hamulca.	1,4 – 1,6 [bar]	Maksymalne ciśnienie wyjściowe przy tym spadku wynosi 3,7 – 3,9 bar.
2.	Czas uruchamiania hamulca	3 – 5 [sek.] ⁽¹⁾ 3 – 6 [sek.] ⁽²⁾ 18 – 30 [sek.] ⁽³⁾	⁽¹⁾ czas w pojedynczym trybie „P” (P – pasażerski). ⁽²⁾ czas w trybie „P” z przełączaniem „próżne-załadowane” lub z siłą hamowania proporcjonalną do obciążenia. ⁽³⁾ czas w trybie „G” (G – towarowy) z pojedynczym przewodem.
3.	Czas luzowania hamulca	15 – 20 [sek.] ⁽¹⁾ 45 – 60 [sek.] ⁽²⁾	⁽¹⁾ czas w trybie „P” (wyjątkowo dla wagonów towarowych o masie całkowitej powyżej 70 ton czas ten może wynosić od 15 do 25 s. ⁽²⁾ czas w trybie „G”
4.	Ręczny odluźniacz	.....	Powinna istnieć funkcja ręcznego luzowania, która wymaga umyślnego i zamierzonego wykonania ręcznie czynności, mającej na celu odwołanie uruchomienia hamulca (zwolnienia zaworu rozrządczego).
5.	Czułość zaworu rozrządczego	Zawór rozrządczy powinien zadziałać w ciągu 1,2 s	Zawór zadziała jeżeli ciśnienie wejściowe spadnie o 0,6 [bar] poniżej normalnego ciśnienia roboczego w ciągu 6 s.
6.	Nieczułość zaworu rozrządczego	Zawór rozrządczy nie powinien zadziałać.	Zawór nie zadziała jeżeli ciśnienie wejściowe spadnie o 0,3 bar poniżej normalnego ciśnienia roboczego w ciągu 60 s.
7.	Nadciśnienie eksploatacyjne (może być utrzymane)	40 s ⁽¹⁾ 10 s ⁽²⁾	W trybie hamowania: ⁽¹⁾ G – towarowy ⁽²⁾ P – pasażerski
8.	Całkowite wyluzowanie hamulca	Zawór nie powinien się uruchomić	Zawór nie powinien się uruchomić, jeżeli ciśnienie w przewodzie głównym wzrosło do 6 bar na 2 sekundy i zmalało do 5,2 bar w czasie 1 sekundy, po czym nastąpił powrót do normalnego ciśnienia roboczego.
Hamulec tarczowy			
9.	Szerokość tarczy hamulcowej	120 mm	Wymiana tarczy po zużyciu pierścieni ciernych 7mm na stronę.
10.	Okładziny cierne	-----	Wymiana po zużyciu 30 mm
11.	Tulejki i sworznie przekładni hamulcowej	-----	Wymiana po zużyciu na średnicy tulejek 1,5 mm, sworzni o 1,0 mm.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	124/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ				Ark. [str.]	14 [6/6]
				Zał. [str.]	

Kurki końcowe			
1.	Montowanie kurka		Kurek montowany jest na przewodzie i w położeniu otwartym zapewnia przepływ powietrza. Po zamknięciu uniemożliwia przepływ powietrza przez przewód i odpowietrza przewód po jednej ze stron.
2.	Kąt obrotu rękojeści	90° – 100°	W celu zmiany położenia – zamknięty/otwarty. Dopuszcza się kąt obrotu 125°.
3.	Powierzchnia otworu odpowietrzania	min 80 mm ²	
4.	Moment dokręcania	9 – 20 Nm	Dla kurków z zapadką.
		max 6 Nm	Dla kurków z zatraskiem.
5.	Czas spadku ciśnienia	Nie powinien być dłuższy, niż dla równoważnego przewodu o tej samej średnicy nominalnej.	Kanały powietrzne w kurku powinny zapewniać jak najmniejsze straty wewnątrz kurka, a przekrój poprzeczny nie powinien być mniejszy od przekroju poprzecznego normalnego przewodu o średnicy wewnętrznej 25 mm.
6.	Przylączy	G 1"	Korpus kurka powinien mieć wewnętrzny gwint Whitwortha do łączenia z przewodem głównym lub zasilającym
		G 1 ¼"	
Odcinacz rozdzielacza			
1.	Kąt obrotu ręczki odcinacza	90°	Położenie ręczki pionowo do dołu informuje o używaniu hamulca. Położenie w poziomie informuje o odcięciu hamulca.
2.	Mocowanie odcinacza		Rączka hamulca powinien być przymocowany w taki sposób, aby położenia wyłączone i włączone były wyraźnie widoczne i aby rączką można było łatwo operować z jednej strony wagonu.
3.	Położenie		Zaleca się położenie odcinacza na zaworze rozrządczym lub w jego pobliżu.
Sprzęgi hamulcowe			
1.	Gwint przylączy kurka końcowego przewodu głównego	G 1 ¼"	Wewnętrzny stożkowy gwint rurowy Whitwortha.
2.	Gwint przylączy kurka końcowego przewodu zasilającego	G 1 ¼"	Wewnętrzny ścięty gwint Whitwortha.
3.	Średnica wewnętrzna przewodu sprzęgu	30 mm	
4.	Długość sprzęgu przewodu głównego	720 mm	Sprzęgi stosowane z przechylną głowicą sprzęgu automatycznego.
5.	Cechy (wymiary, kształt, itp.) główek sprzęgów	---	Powinny zapewniać możliwość sprzężenia.

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	125/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

PODZESPOŁY OBJĘTE DOZOREM TECHNICZNYM	Ark. [str.]	15 [1/1]
	Zał. [str.]	

Zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonawczymi do ustawy o dozorcze technicznym, w dreźnie hydraulicznej typu DH-350.11, dozorem technicznym objęte są następujące podzespoły, na które została opracowana odpowiednia dokumentacja zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Transportu z dnia 20 września 2006 r. w sprawie warunków technicznych dozoru technicznego w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji, naprawy i modernizacji specjalistycznych urządzeń transportu ciągłego i bliskiego – Dz. U. nr 178, poz.1320:

1. Żuraw hydrauliczny typu F295AF.2.25E.

Urządzeniem jest żuraw hydrauliczny typu F295AF.2.25E firmy Fassi (zgodnie z § 1, p. 6 lit. c Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 7 grudnia 2012 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu - Dz. U. z 2012 r., poz. nr 1468).

2. Zbiorniki ciśnieniowe.

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

Użytkownik pojazdu kolejowego	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	126/126
SKM szybka kolej miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		ZPS Sp. z o.o. Warszawa		
	Data	08.2016.	Nr oprac.	DH-350.11-90-3	

ZARZĄDZANIE I EWIDENCJA DOKUMENTACJI	Ark. [str.]	16 [1/1]
	Zał. [str.]	

Do wprowadzenia zmian w niniejszej Dokumentacji Systemu Utrzymania jest uprawniony emitujący ten dokument. Tryb postępowania przy wprowadzaniu zmian pokrywa się z trybem opracowania i emisji dokumentu. Zmiany wprowadza się do wszystkich wyemitowanych egzemplarzy dokumentu w formie wymiany całego dokumentu lub jego części z jednoczesnym zwrotem nieaktualnego dokumentu lub jego części do emitenta. Wszystkie zmiany znaczące wprowadzone do dokumentacji muszą być zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego.

Zastrzeżenie

- Wszelkie prawa do opracowanej **Dokumentacja Systemu Utrzymania** drezyny hydraulicznej typu DH-350.11 są zastrzeżone. Niniejsza dokumentacja nie może być bez pisemnej zgody ZPS Sp. z o.o. powielana, odstępowana i sprzedawana osobom trzecim (podstawa prawna – Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych, tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 666).
- Dokumentacja przekazana Użytkownikowi może być wykorzystana i powielana do obsługi, utrzymania, przeglądów technicznych, napraw i modernizacji drezyn hydraulicznych DH-350.11, będących w eksploatacji Użytkownika.
- Wykorzystanie do innych celów możliwe jest jedynie na podstawie pisemnej zgody ZPS Sp. z o.o.