

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	3/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

SPIS TREŚCI

Lp.	Tytuł	Strona	Arkusz	Załącznik
1	2	3	4	5
Informacje ogólne				
1.	Karta zmian	6		
2.	Karty pojazdu kolejowego trakcji parowej	7		
3.	Karta dokumentów związanych	20		
4.	Karta norm i przepisów – PN Kolejnictwo	22		
5.	Karta norm i przepisów – PN Pojazdy trakcyjne	23		
6.	Karta norm i przepisów – PN Tabor kolejowy	24		
7.	Przepisy międzynarodowe – UIC Pojazdy szynowe	26		
8.	Przepisy międzynarodowe – UIC Pojazdy trakcyjne	27		
9.	Przepisy międzynarodowe – UIC Materiały i wymagania	28		
10.	Karta informacyjna – podstawowe pojęcia	31		
11.	Poziomy utrzymania pojazdów kolejowych	35		
12.	Cykl poziomów utrzymania	38		
13.	Dodatkowe czynności przeglądowe	40		
Instrukcja demontażu i montażu głównych zespołów parowozu				
1.	Demontaż wózków jezdnych tendra	41		
2.	Demontaż zestawu kołowego wraz z łożyskami	41		
3.	Demontaż silników parowych	41		
4.	Demontaż sprężarki	41		
5.	Demontaż układu hamulcowego	42		
6.	Demontaż tablicy z lokomotywy	42		
Budowa i działanie parowozu				
1.	Opis funkcjonalny	43		
Dokumentacja utrzymania – Przeglądy				
1.	Czynności związane z poziomem utrzymania P1	45	P1	
2.	Czynności związane z poziomem utrzymania P2,P3,PS	46	P2,P3,PS	
3.	Pomiar zawieszenia zderzaków, zgarniaczy torowych oraz końcówek rur piasecznic	57		1/P
4.	Pomiar zużycia obręczy zestawów kołowych	59		2/P
5.	Układ sprężonego powietrza	75		3/P
6.	Karta smarowania	76		4P/N
7.				

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	4/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Lp.	Tytuł	Strona	Arkusz	Załącznik
1	2	3	4	5
Dokumentacja poziomu utrzymania – naprawy				
1.	Czynności związane z poziomem utrzymania P4,P5	84	N1	
2.	Czynności związane z poziomem utrzymania P4,P5	101	N2	
3.	Czynności związane z poziomem utrzymania P4,P5	103	N3	
4.	Czynności związane z poziomem utrzymania P4,P5	105	N4	
5.	Czynności związane z poziomem utrzymania P4,P5	106	N5	
6.	Czynności związane z poziomem utrzymania P4,P5	109	N6	
7.	Protokół zdawczo-odbiorczy	111		1/N
8.	Pomiar ustawienia reflektorów	112		2/N
9.	Karta pomiarowa – zderzaki	114		3/N
10.	Karta pomiarowa – sprzęg śrubowy	116		4/N
11.	Karta pomiarowa – hak ciągowy	118		5/N
12.	Protokół z oględzin, pomiarów i prób postojowych	119		6/N
13.	Karta pomiarowa – zestaw kołowy	126		7/N
14.	Karta pomiarowa – agregat sprężarkowy	160		8/N
15.	Protokół z próby hamulca i układu pneumatycznego	161		9/N
16.	Protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych	163		10/N
17.	Program jazdy próbnej	164		11/N
18.	Protokół jazdy próbnej	165		12/N
19.	Karta obiegowa odbioru pojazdu kolejowego po naprawie	168		13/N
20.	Protokół odbioru pojazdu kolejowego po naprawie	169		14/N
21.	Świadectwo kontroli jakości	171		15/N

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	5/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Lp.	Tytuł	Strona	Arkusz	Załącznik
1	2	3	4	5
Dokumentacja poziomu utrzymania				
1.	Wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych	172		
2.	Wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania	175		
3.	Zestawienie parametrów mierzonych w procesie utrzymania	176		
4.	Wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących	177		
Interoperacyjność				
1.	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością	179		
2.	Ograniczenia związane z bezpieczeństwem dotyczące nieprzekraczalnych limitów w czasie eksploatacji w trybie normalnym oraz awaryjnym	180		
Dozór Techniczny				
1.	Wykaz podzespołów objętych Dozorem Technicznym	181		
Opracowanie				
1.	Karta informacyjna	184		

Oznaczenia występujące w tabeli spisu:

1. Np. 1/P oznacza załącznik występujący tylko w czynnościach wykonywanych z poziomu P1.
2. Np. 4P/N oznacza załącznik występujący zarówno w czynnościach wykonywanych z poziomu P2,P3,PS.
3. Np. 1/N oznacza załącznik występujący tylko w czynnościach wykonywanych z poziomu P4 i P5.



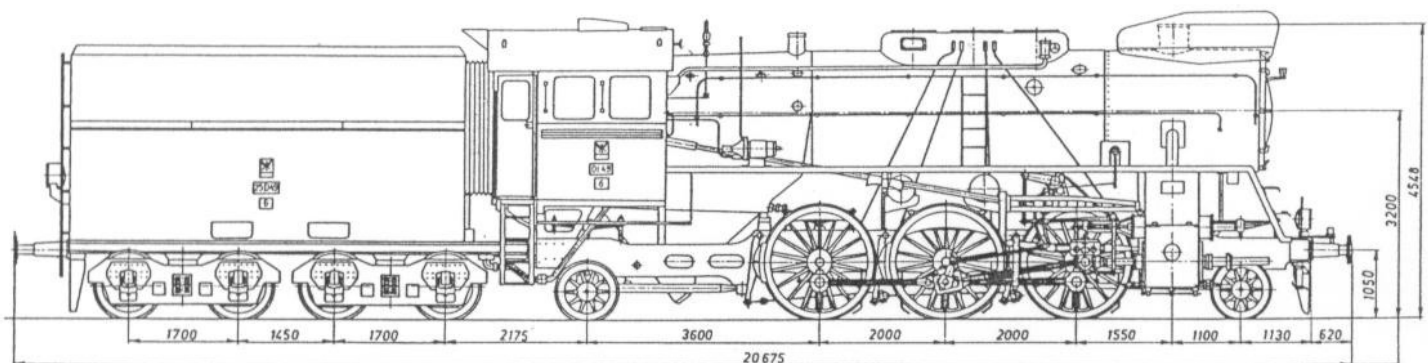
Dokumentacja systemu utrzymania		
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz
Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		

Strona	7/185
Załącznik	

KARTY POJAZDU KOLEJOWEGO

Dane techniczne parowozu OI49

Dane ogólne		
Wytwórnia	Fabryka Lokomotyw im. F. Dzierżyńskiego, Chrzanów	
Seria parowozu	OI49	
Seria tendra	25D49	
Układ osi	1-3-1	
System hamulca	pneumatyczny Knorr'a/Westinghaus'a	
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	20675
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	17275
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	10250
Odległość osi skrajnych tendra	mm	4850
Średnica kół napędnych	mm	1750
Średnica kół tocznych	mm	850
Największa szerokość parowozu	mm	3070
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4548
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,6
Moc nominalna parowozu	kW	949
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	82900
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	144900
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	25000
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	12000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	25000
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	100
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	80,6
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	13,2
Sprężarka		
typ	H11a3	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	120m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	





Dokumentacja systemu utrzymania

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz
 Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49,
 Ty2, Ty42, TKt48

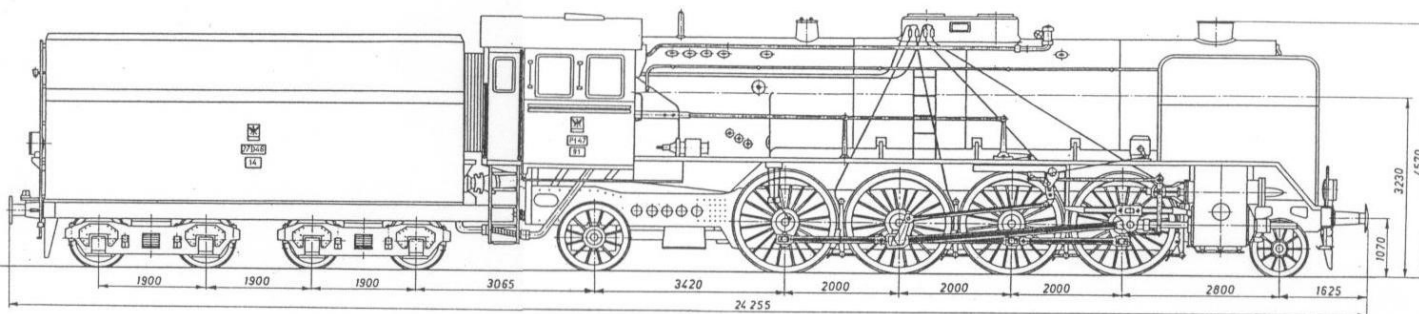
Strona 8/185

Arkusz

Załącznik

Dane techniczne parowozu Pt47

Dane ogólne		
Wytwórnia		Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, Chrzanów Zakłady Metalowe H. Cegielski, Poznań
Seria parowozu		Pt47
Seria tendra		33D48 / 34D48
Układ osi		1-4-1
System hamulca		pneumatyczny Knorr'a/Westinghaus'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	24255 / 23835
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	20985 / 20565
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	12220
Odległość osi skrajnych tendra	mm	5700 / 5280
Średnica kół napędnych	mm	1850
Średnica kół tocznych przednich	mm	1000
Średnica kół tocznych tylnych	mm	1200
Największa szerokość parowozu	mm	3070
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4570
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,5
Moc nominalna parowozu	kW	1470
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	104200
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	182100/ 178400
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	37000
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	17000 / 10000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	33000 / 34000
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	110
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	127
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	40,2
Sprężarka		
typ	H11a3/H11a4	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	120m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	

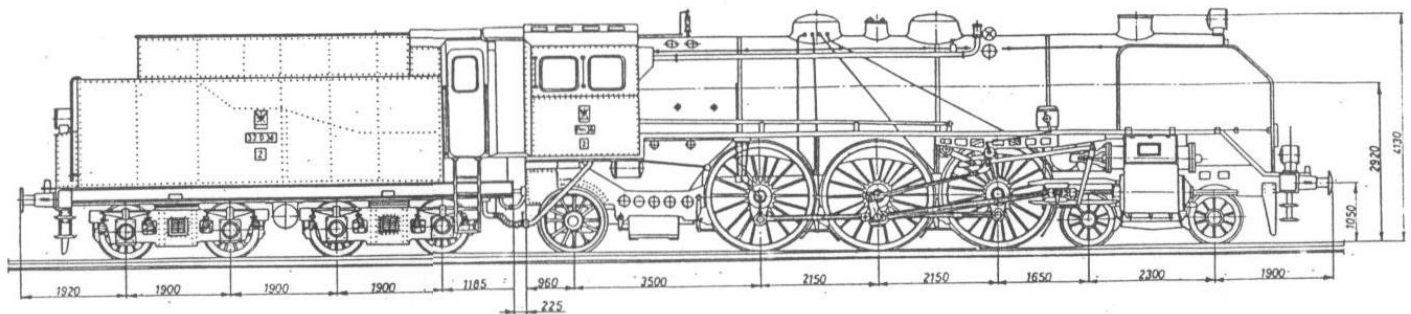




Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	9/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, Tk49, Ty2, Ty42, Tk48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu Pm36

Dane ogólne		
Wytwórnia		Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, Chrzanów
Seria parowozu		Pm36
Seria tendra		32D36
Układ osi		2-3-1
System hamulca		pneumatyczny Westinghaus'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	23640
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	19820
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	11750
Odległość osi skrajnych tendra	mm	5700
Średnica kół napędnych	mm	2000
Średnica kół tocznych z przodu	mm	1000
Średnica kół tocznych z tyłu	mm	1200
Największa szerokość parowozu	mm	3025
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4130
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,8
Moc nominalna parowozu	kW	1323
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	94000
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	161500
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	30000
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	9000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	32000
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	130
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	94,7
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	30,4
Sprężarka		
typ	H11a4	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	180m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	





Dokumentacja systemu utrzymania

Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		

Strona	10/185
--------	--------

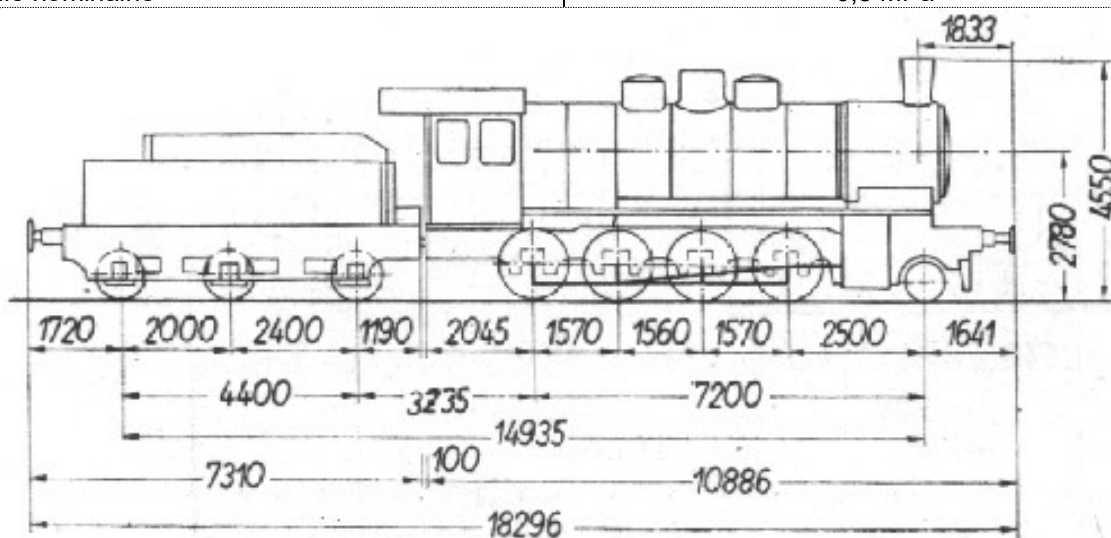
Arkusz	
--------	--

Załącznik	
-----------	--

Dane techniczne parowozu Tr5

Dane ogólne

Wytwórnia	Orenstein & Koppel AG, Berlin	
Seria parowozu	Tr5	
Seria tendra	17C1	
Układ osi	1-4-0	
System hamulca	pneumatyczny Westinghaus'a	
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	18296
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	14935
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	4700
Odległość osi skrajnych tendra	mm	---
Średnica kół napędnych	mm	1350
Średnica kół tocznych	mm	850
Największa szerokość parowozu	mm	---
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4550
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,4
Moc nominalna parowozu	kW	596
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	74600
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	120100
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	22300
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	7000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	16500
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	70
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	---
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	---
Spreżarka		
typ	H11a3	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	180m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	

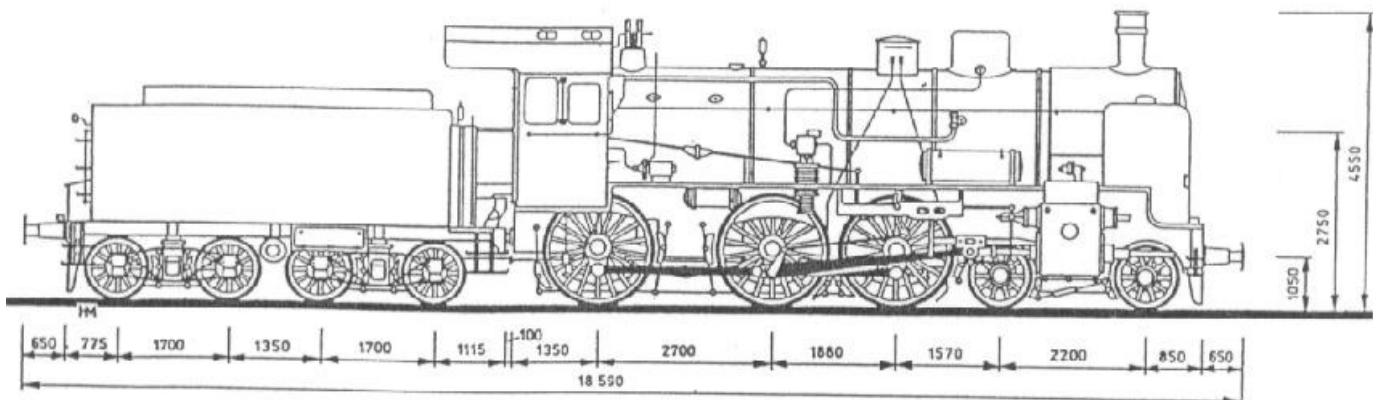




Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	11/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu Ok1

Dane ogólne		
Wytwórnia		Schwartzkopff, Berlin
Seria parowozu		Ok1
Seria tendra		22D2
Układ osi		2-3-0
System hamulca		pneumatyczny Knorr'a/Westinghaus'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	18590
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	15665
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	8350
Odległość osi skrajnych tendra	mm	4750
Średnica kół napędnych	mm	1750
Średnica kół tocznych przednich	mm	1000
Największa szerokość parowozu	mm	---
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4550
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,2
Moc nominalna parowozu	kW	662
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	78200
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	129700
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	24300
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	7000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	21500
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	100
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	76,1
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	15,7
Spreżarka		
typ	H11a3	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	120m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	





Dokumentacja systemu utrzymania

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz
 Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49,
 Ty2, Ty42, TKt48

Strona 12/185

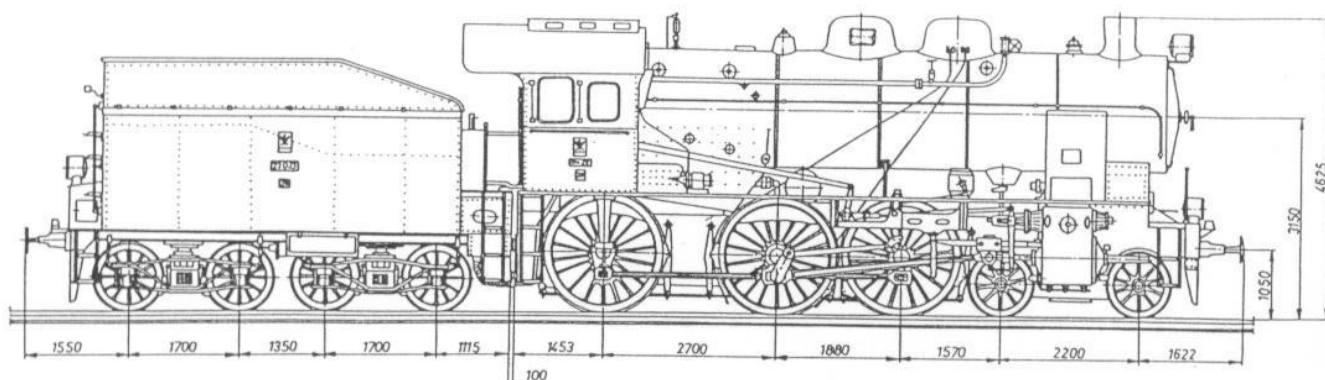
Arkusz


Załącznik

Dane techniczne parowozu Ok22

Dane ogólne

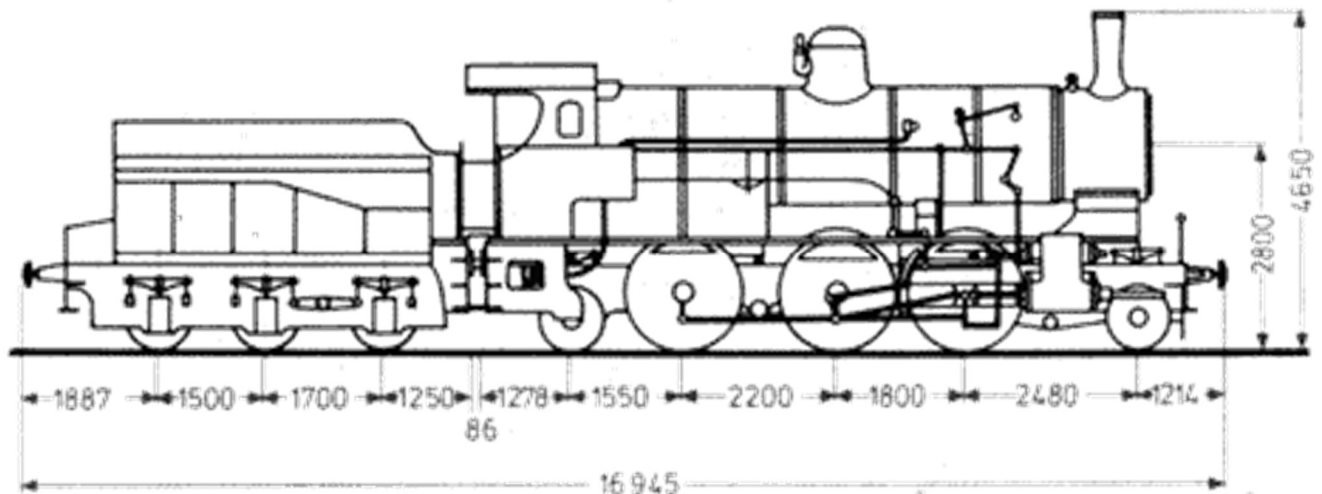
Wytwórnia		Pierwsza Fabryka Lokomotyw w Polsce, Chrzanów	
Seria parowozu		Ok22	
Seria tendra		22D23	
Układ osi		2-3-0	
System hamulca		pneumatyczny Westinghaus'a	
Szerokość toru	mm	1435	
Całkowita długość ze zderzakami	mm	18640	
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	15768	
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	8050	
Odległość osi skrajnych tendra	mm	4750	
Średnica kół napędnych	mm	1750	
Średnica kół tocznych przednich	mm	1000	
Największa szerokość parowozu	mm	3000	
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4625	
Najmniejszy promień łuku toru	m	150	
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,2	
Moc nominalna parowozu	kW	721	
Napięcie oświetlenia	V	24	
Masy			
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	78900	
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	133000	
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	26600	
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	10000	
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	21500	
Własności trakcyjne			
Prędkość maksymalna	km/h	100	
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	79,4	
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	16,9	
Sprężarka			
typ	H11a3		
wytwórnia	Starachowice		
ilość	1		
wydajność	120m ³ /h		
ciśnienie nominalne	0,8 MPa		




	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	13/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu OI12

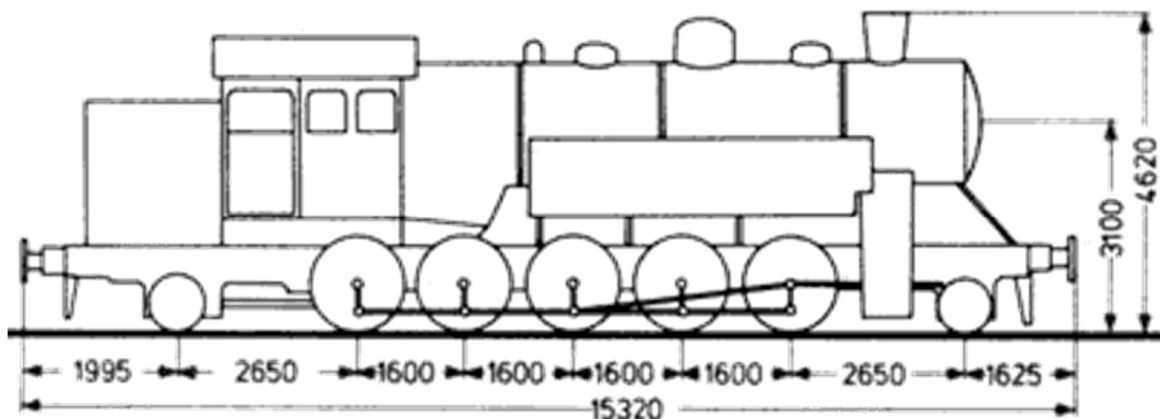
Dane ogólne		
Wytwórnia		StEG Wiedeń, Austria
Seria parowozu		OI12
Seria tendra		16C11
Układ osi		1-3-1
System hamulca		próżniowy/pneumatyczny Westinghaus'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	16945
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	11230
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	8030
Odległość osi skrajnych tendra	mm	3200
Średnica kół napędnych	mm	1625
Średnica kół tocznych	mm	870
Największa szerokość parowozu	mm	3070
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4650
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,5
Moc nominalna parowozu	kW	647
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	61200
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	100200
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	19900
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	6800
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	16000
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	90
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-
Sprężarka		
typ	H11a3	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	120m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	




	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	14/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu OKz32

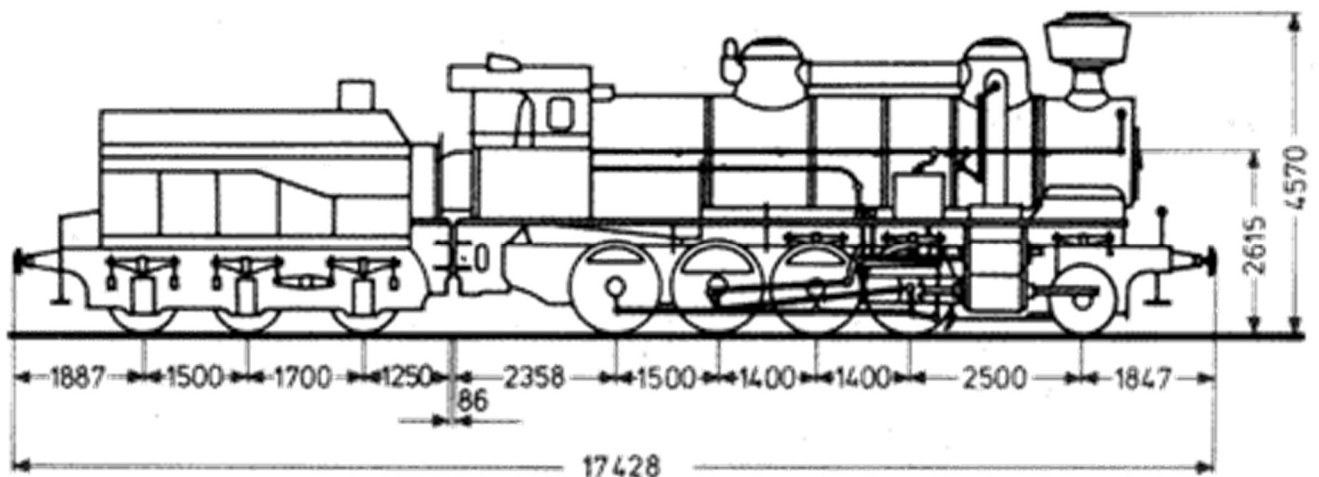
Dane ogólne		
Wytwórnia		Zakłady Metalowe H. Cegielski, Poznań
Seria parowozu		OKz32
Seria tendra		-
Układ osi		1-5-1
System hamulca		pneumatyczny Westinghaus'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	15320
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	-
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	11700
Odległość osi skrajnych tendra	mm	-
Średnica kół napędnych	mm	1450
Średnica kół tocznych	mm	860
Największa szerokość parowozu	mm	3050
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4620
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,5
Moc nominalna parowozu	kW	1372
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	118400
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	--
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	29000
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	6000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	10000
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	75
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-
Sprężarka		
typ		H11a3
wytwórnia		Starachowice
ilość		1
wydajność		120m ³ /h
ciśnienie nominalne		0,8 MPa




	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	15/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu Tr12

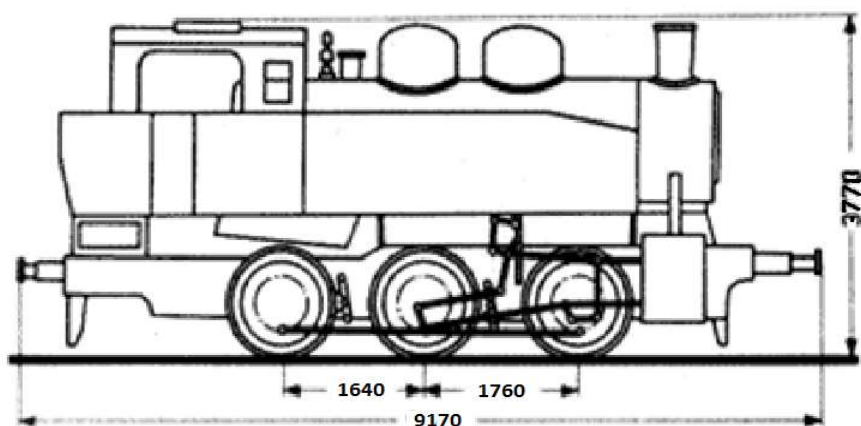
Dane ogólne		
Wytwórnia		Lokomotivfabrik Wien-Floridsdorf, Austria
Seria parowozu		Tr12
Seria tendra		16C11
Układ osi		1-4-0
System hamulca		próżniowy/pneumatyczny Westinghaus'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	17428
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	13694
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	6800
Odległość osi skrajnych tendra	mm	3200
Średnica kół napędnych	mm	1350
Średnica kół tocznych	mm	1000
Największa szerokość parowozu	mm	3050
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4570
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,3
Moc nominalna parowozu	kW	610
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	79000
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	107000
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	25400
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	10000
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	21500
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	60
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-
Sprężarka		
typ	H11a3	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	120m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	




	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	16/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu TKh49

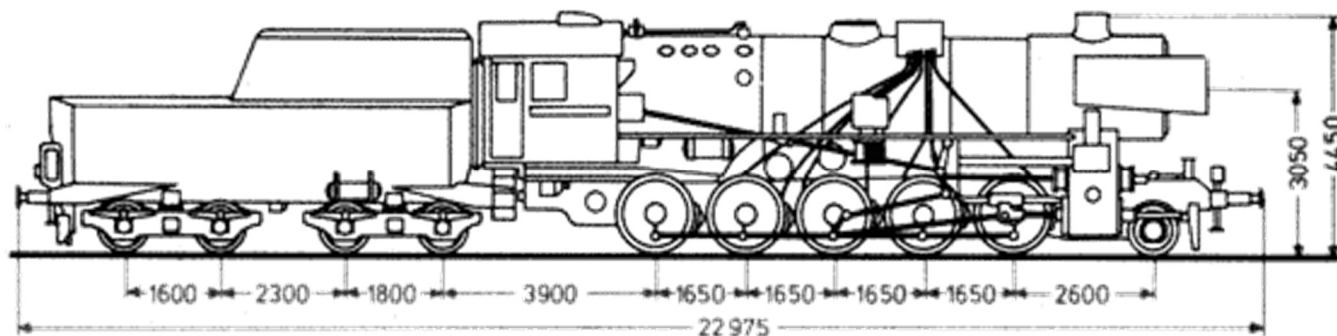
Dane ogólne			
Wytwórnia		Fabryka Lokomotyw im. F. Dzierżyńskiego, Chrzanów	
Seria parowozu		TKh49	
Seria tendra		-	
Układ osi		0-3-0	
System hamulca		pneumatyczny Knorr'a/Westinghaus'a	
Szerokość toru	mm	1435	
Całkowita długość ze zderzakami	mm	9170	
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	-	
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	3400	
Odległość osi skrajnych tendra	mm	-	
Średnica kół napędnych	mm	1150	
Średnica kół tocznych	mm	-	
Największa szerokość parowozu	mm	3030	
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	3770	
Najmniejszy promień łuku toru	m	70	
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,3	
Moc nominalna parowozu	kW	400	
Napięcie oświetlenia	V	24	
Masy			
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	44000	
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	-	
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	-	
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	1600	
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	5000	
Własności trakcyjne			
Prędkość maksymalna	km/h	45	
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-	
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-	
Sprężarka			
typ	H11a3		
wytwórnia	Starachowice		
ilość	1		
wydajność	120m ³ /h		
ciśnienie nominalne	0,8 MPa		



	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	17/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu Ty2

Dane ogólne		
Wytwórnia		Deutsche-Waffen und Munitionsfabriken AG, Posen (Cegielski) / Henschel & Sohn, Kassel
Seria parowozu		Ty2
Seria tendra		32D43/30D42
Układ osi		1-5-0
System hamulca		pneumatyczny Knorr'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	22975
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	18800
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	9200
Odległość osi skrajnych tendra	mm	5900/4000
Średnica kół napędnych	mm	1400
Średnica kół tocznych	mm	850
Największa szerokość parowozu	mm	3050
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4450
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,6
Moc nominalna parowozu	kW	787
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	86100
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	146900
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	25990
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	32/30
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	10
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	80
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-
Sprężarka		
typ	H11a4	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	180m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	





Dokumentacja systemu utrzymania

Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		

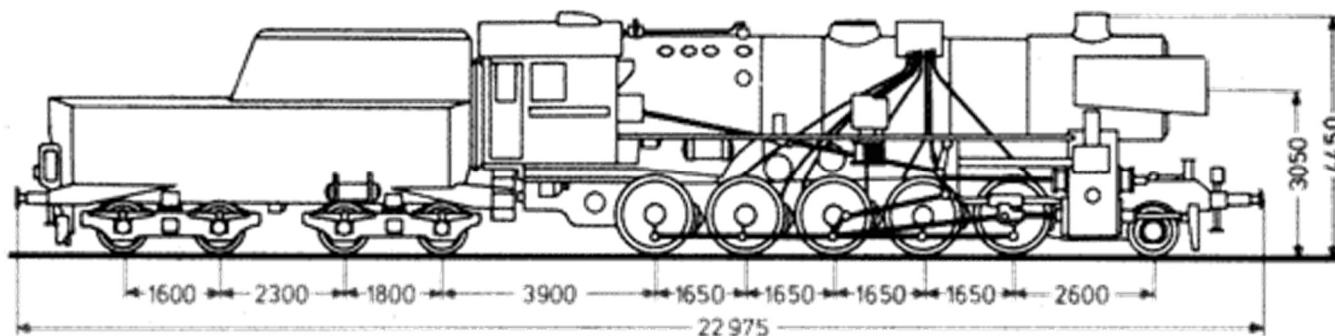
Strona	18/185
--------	--------


Arkusz	
--------	--

Załącznik	
-----------	--

Dane techniczne parowozu Ty42

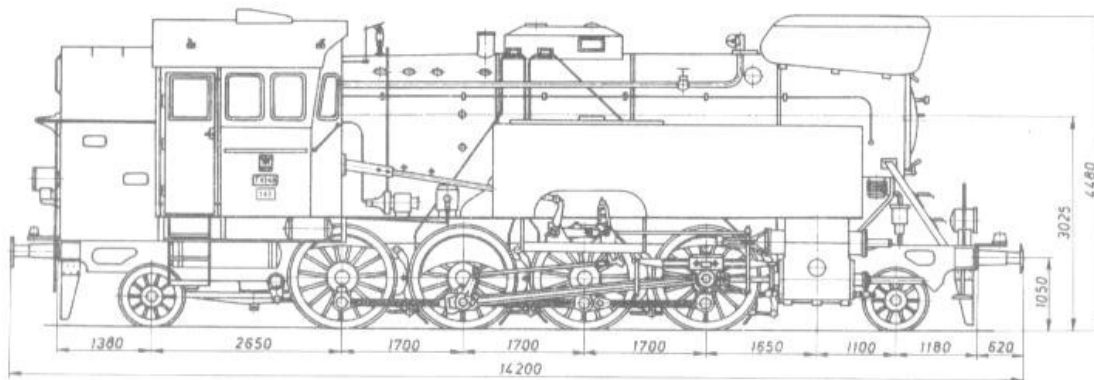
Dane ogólne		
Wytwórnia		Zakłady Metalowe H. Cegielski, Poznań
Seria parowozu		Ty42
Seria tendra		30D42/30D43
Układ osi		1-5-0
System hamulca		pneumatyczny Knorr'a
Szerokość toru	mm	1435
Całkowita długość ze zderzakami	mm	22975
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	18800
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	9200
Odległość osi skrajnych tendra	mm	6450
Średnica kół napędnych	mm	1400
Średnica kół tocznych	mm	850
Największa szerokość parowozu	mm	3050
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4450
Najmniejszy promień łuku toru	m	150
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,6
Moc nominalna parowozu	kW	787
Napięcie oświetlenia	V	24
Masy		
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	85000
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	145800
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	25990
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	30
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	8/10
Własności trakcyjne		
Prędkość maksymalna	km/h	80
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-
Sprężarka		
typ	H11a4	
wytwórnia	Starachowice	
ilość	1	
wydajność	180m ³ /h	
ciśnienie nominalne	0,8 MPa	




	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	19/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Dane techniczne parowozu TKt48


Dane ogólne			
Wytwórnia		Fabryka Lokomotyw im. F. Dzierżyńskiego, Chrzanów	
Seria parowozu		TKt48	
Seria tendra		-	
Układ osi		1-4-1	
System hamulca		pneumatyczny Knorr'a/Westinghaus'a	
Szerokość toru	mm	1435	
Całkowita długość ze zderzakami	mm	14200	
Odległość osi skrajnych parowozu z tendrem	mm	-	
Odległość osi skrajnych parowozu	mm	10500	
Odległość osi skrajnych tendra	mm	-	
Średnica kół napędnych	mm	1450	
Średnica kół tocznych	mm	850	
Największa szerokość parowozu	mm	3100	
Największa wysokość parowozu od główki szyny	mm	4480	
Najmniejszy promień łuku toru	m	150	
Nadciśnienie w kotle	MPa	1,6	
Moc nominalna parowozu	kW	78	
Napięcie oświetlenia	V	24	
Masy			
Masa całkowita parowozu w stanie służbowym	kg	98000	
Masa całkowita parowozu z tendrem w stanie służbowym	kg	-	
Masa kotła z osprzętem i urządzeniami	kg	18300	
Masa węgla w skrzyni węglowej	kg	6000	
Masa wody w skrzyni wodnej	kg	10000	
Własności trakcyjne			
Prędkość maksymalna	km/h	80	
Siła pociągowa efektywna przy 30km/godz	kN	-	
Siła pociągowa efektywna przy 100km/godz	kN	-	
Sprężarka			
typ	H11a3		
wytwórnia	Starachowice		
ilość	1		
wydajność	120m ³ /h		
ciśnienie nominalne	0,8 MPa		



	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	20/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

KARTA DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH

Lp.	Nr opracowania	Tytuł
1	2	3
1.	Obowiązująca w zakładzie naprawiającego	Dokumentacja technologiczno-naprawcza dla parowozów serii obowiązująca w Zakładzie Naprawczym.
2.	PW-1	Instrukcja dla maszynisty pojazdu trakcyjnego
3.	PW-2	Instrukcja dla pomocnika maszynisty pojazdu trakcyjnego
4.	PW-13	Instrukcja o utrzymaniu pojazdów trakcyjnych
5.	PW-4	Instrukcja pomiarów i oceny technicznej zestawów kołowych pojazdów trakcyjnych
6.	PW-16	Instrukcja o naprawie i utrzymaniu parowozów normalnotorowych
7.	PW-10	Instrukcja obsługi i utrzymania w eksploatacji hamulców taboru kolejowego-
8.	Decyzja nr 1 Dyrektora Parowozowni Wolsztyn z dnia 18.10.2016r.	Wytyczne wykonywania odbiorów technicznych w Parowozowni Wolsztyn.
9.		
10.	P-067BK	Warunki Techniczne sprawdzania manometrów stosowanych na pojazdach trakcyjnych oraz w urządzeniach technicznych eksploatowanych w PAROWOZOWNI WOLSZTYN.
11.		
12.		
13.		
14.		
23.		
24.		
25.	PRZEPISY TRANSPORTOWEGO DOZORU TECHNICZNEGO	KOTŁY PAROWE
26.	PKP GŁÓWNY INSPEKTORAT KOLEJOWEGO DOZORU TECHNICZNEGO	INSTRUKCJA TECHNOLOGICZNA O NAPRAWIE KOTŁÓW PAROWOZOWYCH I KOTŁÓW USTAWIONYCH NA WAGONACH KOLEJOWYCH
27.	Nr 71947	GOSPODARKA OPAŁOWA NA KOLEJACH ŻELAZNYCH
28.		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	21/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

29	Dz. U. z 2006, nr 199, poz. 1469, z późn. zmianami	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
----	--	--

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona 22/185

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz


Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

KARTA NORM I PRZEPISÓW
Polskie Normy**Kolejnictwo. Zagadnienia ogólne. Materiały i zespoły dla kolejnictwa**

Lp.	Numer	Tytuł
1	2	3
1.	PN-70/K-02056	Tabor kolejowy normalnotorowy. Skrajnie statyczne.
2.	PN-92/K-11000	Tabor kolejowy. Hałas. Ogólne wymagania i badania.
3.	PN-85/B-13059	Szyby bezpieczne hartowane dla kolejnictwa.
4.	PN-80/C-94134	Węże gumowe hamulcowe taboru kolejowego.
5.	PN-84/H-84027.00	Stal dla kolejnictwa. Gatunki. Ogólne wytyczne.
6.	PN-H-84027-1:1994	Stal dla kolejnictwa. Koła bose. Gatunki.
7.	PN-84/H-84027.02	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki swobodnie kute. Gatunki.
8.	PN-91/H-84027.03	Stal dla kolejnictwa. Osie zestawów kołowych do pojazdów szynowych. Gatunki.
9.	PN-88/H-84027.04	Stal dla kolejnictwa. Odkuwki urządzenia sprzęgowego. Gatunki.
10.	PN-84/H-84027.05	Stal dla kolejnictwa. Koła bezobrzęczowe. Gatunki.
11.	PN-84/H-84027.06	Stal dla kolejnictwa. Obręcze do kół pojazdów szynowych. Gatunki.
12.	PN-H-93009:1996	Stal. Kęsiska, kęsy i pręty walcowane na gorąco dla kolejowych urządzeń sprzęgowych.
13.	PN-K-88202: 1996	Tabor kolejowy. Odlewy ze staliwa. Wymagania i badania.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	23/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Pojazdy trakcyjne.		
Lp.	Numer	Tytuł
1	2	3
1.	PN-69/E-06120	Pojazdy trakcyjne. Aparaty elektryczne prądu stałego. Ogólne wymagania i badania.
2.	PN-91/K-88100	Pojazdy trakcyjne. Syreny i gwizdawki.
3.	PN-93/K-91046	Pojazdy trakcyjne. Osie zestawów kołowych. Wymagania i badania.
4.	PN-EN 61373:2003	Zastosowania kolejowe. Wyposażenie taboru kolejowego. Badania odporności na udary mechaniczne i wibracje.
5.	PN-EN 50153:2004	Zastosowania kolejowe -Tabor- Środki ochrony przed zagrożeniami elektrycznymi.
6.	PN-K-02511:2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów.

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona

24/185

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz


Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

Tabor kolejowy. Zagadnienia ogólne.

Lp.	Numer	Tytuł
1	2	3
1.	PN-K-02040-1:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Wymagania ogólne.
2.	PN-K-02040-2:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Pismo.
3.	PN-K-02040-4:1997	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki klasyfikacyjne i numer inwentarzowy pojazdu.
4.	PN-K-02040-5:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki dotyczące okresowych napraw i przeglądów.
5.	PN-K-02040-6:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki hamulca.
6.	PN-K-02040-7:1999	Tabor kolejowy. Napisy i znak; Znaki miejsc podparcia przy podnoszeniu pojazdu.
7.	PN-K-02040-8:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Napisy i znaki na pojazdach spełniających przepisy UIC.
8.	PN-K-02040-9:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki długości, rozstawu osi skrajnych i czopów skrętnych pojazdu oraz rozstawu osi w wózkach.
9.	PN-K-02040-10:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znak wytrzymałości sprzęgu śrubowego na rozciąganie.
10.	PN-K-02040-11:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Tablice zastępcze stosowane do pojazdów nie mających tablicy firmowej.
11.	PN-K-02040-12:1996	Tabor kolejowy. Napisy i znaki. Znaki przesuwności osi i zakazu kursowania po torach z łukami o promieniach do 180 m oraz przestawności zestawów kołowych.
12.	PN-K-02059:1994	Tabor kolejowy. Tablice i znaki ostrzegawcze przed porażeniem prądem elektrycznym.
13.	PN-84/K-02500	Tabor kolejowy. Wymagania i badania materiałów pod względem ochrony przeciwpożarowej.
14.	PN-2000/K-02501	Tabor kolejowy. Intensywność dymienia materiałów podczas spalania. Wymagania i badania.
15.	PN-92/K-02504	Tabor kolejowy. Pomiar sztywności skrętnej.
16.	PN-93/K-02505	Tabor kolejowy. Stężenie tlenku i dwutlenku węgla wydzielanych podczas rozkładu termicznego lub spalanie materiałów. Wymagania i badania.
17.	PN-K-02508:1999	Tabor kolejowy. Właściwości palne materiałów. Wymagania i metody badań.
18.	PN-K-02511: 2000	Tabor kolejowy. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe materiałów. Wymagania.
19.	PN-85/K-88150	Tabor kolejowy. Zderzaki. Rozmieszczenie i wymiary zabudowy.
20.	PN-92/K-88151	Tabor kolejowy. Obsady, wstawki i kliny klocków hamulcowych. Wymagania i badania.
21.	PN-93/K-88156	Tabor kolejowy Sprzęgi hamulcowe.
22.	PN-93/K-88158	Tabor kolejowy. Osie zestawów kołowych. Nakielki.
23.	PN-EN 15566:2009	Pojazdy kolejowe. Urządzenia ciąglowe i sprzęg śrubowy.
24.	PN-77/K-88168	Tabor kolejowy. Sprężyny taśmowe stożkowe.
25.	PN -91/K-88170	Tabor kolejowy. Sprężyny taśmowe stożkowe. Wymagania i badania.
26.	PN-81/K-88171	Tabor kolejowy. Sprężyny śrubowe walcowe.
27.	PN-61/K-88174	Tabor kolejowy. Sprężyny pierścieniowe. Pierścienie.
28.	PN-K-88177:1998	Tabor kolejowy. Hamulec. Wymagania i metody badań.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	25/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

29.	PN-75/K-88180	Tabor kolejowy. Resory piórowe. Wspólne wymagania i badania.
30.	PN-K-88182:1997	Tabor kolejowy. Cylindry hamulcowe. Wymagania i badania.
31.	PN-K-88183:1997	Tabor kolejowy. Sprężyny cylindrów hamulcowych. Wymagania i badania.
32.	PN-EN 13802:2005(U)	Kolejnictwo. Elementy zawieszenia. Amortyzatory hydrauliczne.
33.	PN-K-88207:1998	Tabor kolejowy. Zbiorniki sprężonego powietrza. Wymagania i metody badań.
34.	PN-K-88209:1997	Tabor kolejowy. Złączki do napełniania zbiorników wodnych.
35.	PN-EN 13262:2005(U)	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Wymagania dotyczące wyrobu.
36.	PN-91/K-91032	Tabor kolejowy. Obręcze nieobrobione do zestawów kołowych.
37.	PN-75/K-91033	Tabor kolejowy Pierścienie zaciskowe do zestawów kołowych.
38.	PN-91/K-91034	Tabor kolejowy. Obręcze obrobione do zestawów kołowych.
39.	PN-K-91041:1994	Tabor kolejowy. Koła bosc do zestawów kołowych. Wymagania i badania.
40.	PN-93/K-91042	Tabor kolejowy. Obręcze nieobrobione do zestawów kołowych. Wymagania i badania.
41.	PN-92/K-91043	Tabor kolejowy. Koła bosc obrobione do zestawów kołowych.
42.	PN-92/K-91045	Tabor kolejowy. Zestawy kołowe. Wymagania i badania.
43.	PN-EN 13715:2008	Kolejnictwo. Zestawy kołowe i wózki. Koła. Zewnętrzne zarysy wieńca kół.
44.	ZN-01/PKP-3507-01	Tabor kolejowy. Próba szczelności wodnej.
45.	ZN-08 PKP CARGO 10	Kontrola odbiorcza wyrobów.
46.	ZN-01/PKP-3519-04	Zderzaki. Wymagania i badania.

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona 26/185

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz


Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

KARTA NORM I PRZEPISÓW
Przepisy Międzynarodowe**Przepisy UIC. Pojazdy szynowe. Zagadnienia ogólne**

L.p.	Numer	Tytuł
1	2	3
1.	505-1	Pojazdy kolejowe. Skrajnia pojazdów.
2.	515-5	Pojazdy trakcyjne i wagony. Wózki. Układy biegowe. Badanie maźnic zestawów kołowych.
3.	533	Uziemianie ochronne części metalowych pojazdu.
4.	541-03	Hamulec. Przepisy dla budowy różnych części hamulcowych. Układ zaworu hamulcowego maszynisty.
5.	541-1	Hamulec. Przepisy dotyczące konstrukcji różnych części hamulca.
6.	542	Części hamulcowe. Wymiennosc.
7.	543	Hamulec. Przepisy dotyczące wyposażenia i użytkowania pojazdów.
8.	544-1	Hamulec. Skuteczność hamowania.
9.	545	Hamulec. Napisy, cechy i oznaczenia.
10.	547	Hamulec. Hamulce pneumatyczne. Program normalny dla prób.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	27/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Przepisy UIC. Pojazdy kolejowe		
L.p.	Numer	Tytuł
1	2	3
1.	615-0	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Określenia ogólne.
2.	615-1	Pojazdy trakcyjne. Wózki i układy biegowe. Przepisy ogólne dla części składowych.
3.	619	Przepisy dotyczące wirujących maszyn pojazdów kolejowych i drogowych.
4.	640	Pojazdy Napisy, znaki i oznakowanie.
5.	534	Sygnaly i wsporniki sygnałowe pojazdów kolejowych, wagonów trakcyjnych i zespołów trakcyjnych.

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona

28/185

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

Przepisy UIC. Zagadnienia ogólne. Materiały i wymagania.

L.p.	Numer	Tytuł
1	2	3
1.	800-10	Minimalne wartości promieni łuków w odniesieniu do gięcia, zwiłania brzegów na zimno i profilowania przez walcowanie blach, taśm i płaskowników szerokich ze stali o gwarantowanej zdolności do gięcia.
2.	800-11	Najmniejsze promienie zakrzywienia przy gięciu na zimno rur metalowych.
3.	800-30	Dobór gwintów ISO.
4.	800-50	Niedokładność obróbki przy wymiarach bez podawania tolerancji części obrabianych przez usuwanie materiału.
5.	800-51	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez wskazania tolerancji w konstrukcjach spawanych.
6.	800-52	System tolerancji wymiarów dla części lanych
7.	800-53	Dopuszczalne odchyłki wymiarów bez wskazania tolerancji dla wykrawanych części metalowych.
8.	800-55	Dopuszczalne odchyłki wymiarów nominalnych bez wskazania tolerancji w konstrukcjach elementów spawanych z aluminium.
9.	800-57	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez podanych tolerancji części kutek z aluminium i stopów aluminiowych za pomocą matrycowania.
10.	800-58	Dopuszczalne odchyłki dla wymiarów bez podanych tolerancji dla odkuwek matrycowanych ze stali.
11.	801-17	Wybór wymiarów poprzecznych dla gorąco walcowanych prętów żłobkowanych ze stali resorowej.
12.	801-19	Asortyment profili specjalnych ze stali walcowanej dla lekkich konstrukcji.
13.	802-08	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna z łbami kulistymi z nacięciem prostym lub krzyżowym.
14.	802-11	Zestawienie wymiarów wkrętów do drewna ze łbami sześciokątnymi.
15.	802-23	Asortyment nakrętek nitów rurkowych z łbem płaskim lub wpuszczanym.
16.	802-24	Wykaz wyboru sworzni zamykanych pierścieniem.
17.	802-30	Zestawienie połączeń przegubowych części I średnice normalne wałków (8 –80 mm).
18.	802-31	Wykaz wyboru sworzni z łbem.
19.	802-32	Wykaz wyboru sworzni bez łba.
20.	802-33	Wykaz wyboru tulejek włączanych bez luzu.
21.	802-72	Zabezpieczanie połączeń śrubowych.
22.	803-30	Wykaz opasek do rur z jednym łącznikiem, typu normalnego.
23.	803-31	Wykaz opasek do rur z dwoma łącznikami, typu normalnego.
24.	803-34	Wykaz wyboru połączeń sztywnych dla rur z miedzi.
25.	803-35	Wykaz wybranych złączek dla rur stalowych (złączki gwintowane dla układów rur bez gwintu).
26.	805-01	Wykaz smarowniczek.
27.	805-30	Wymiary prętów kwadratowych napędnych.
28.	805-70	Otwór gwintowany kanałów dla hydraulicznego ściągania i poluzniania połączeń zaciskowych

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona

29/185

Opracował

2016-10

Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

29.	810-1	Warunki techniczne na dostawę obręczy surowych ze stali walcowanej niestopowej dla pojazdów napędnych i wagonów.
20.	810-2	Warunki techniczne na dostawę obręczy nieobrobionych pojazdów szynowych napędnych i wagonów. Tolerancje.
21.	810-3	Warunki techniczne na dostawę płaskowników i profili ze stali niestopowej dla pierścieni zaciskowych obręczy.
22.	812-4	Warunki techniczne dostawy kół obręczowanych dla wagonów i pojazdów trakcyjnych. Obręczowanie i tolerancje.
23.	812-5	Warunki techniczne dostawy kół bosych walcowanych lub kutych dla pojazdów trakcyjnych i wagonów. Tolerancje i chropowatość powierzchni.
24.	813	Warunki techniczne na dostawę zestawów kołowych dla taboru trakcyjnego i wagonów. Tolerancje i montaż.
25.	814	Warunki techniczne dotyczące homologacji oraz dostawy smarów przeznaczonych do smarowania maźnic tocznych pojazdów szynowych.
26.	820	Warunki techniczne dostawy stali sprężynowej płaskiej dla resorów piórowych i sprężyn stożkowych.
27.	821	Warunki techniczne dostawy resorów piórowych dla pojazdów.
28.	822	Warunki techniczne dostawy sprężyn śrubowych zaciskanych formowanych na gorąco lub na zimno dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
29.	823	Warunki techniczne dostawy sprężyn stożkowych dla pojazdów.
30.	825	Warunki techniczne na dostawę haków ciągłych dla obciążeń nominalnych 250 kN, 600 kN lub 1000 kN dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
31.	826	Warunki techniczne na dostawę sprzęgów śrubowych dla pojazdów napędnych i wagonów.
32.	827-1	Warunki techniczne na dostawę elementów z elastomerów do zderzaków.
33.	827-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni stalowych sprężyn zderzakowych.
34.	828	Warunki techniczne dostawy zderzaków ze spawanych części składowych.
35.	829-1	Warunki techniczne dostawy głowic sprzęgu samoczynnego typu UIC, dla pojazdów napędnych i wagonów.
36.	829-2	Warunki techniczne dostawy części odlewanych z żeliwa szare-go, z żeliwa ciągliwego lub z żeliwa sferoidalnego dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów.
37.	829-3	Tymczasowe warunki techniczne dostawy części ze stali kutej lub walcowanej przeznaczonych dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów.
38.	829-4	Tymczasowe warunki techniczne dostawy sprężyn przeznaczonych dla sprzęgu samoczynnego typu UIC dla pojazdów napędnych i wagonów.
39.	829-6	Warunki techniczne na dostawę części z elastomerów dla sprzęgania sprzęgu samoczynnego - hamulec pneumatyczny i inne elementy.
40.	830-1	Warunki techniczne na dostawę węży elastomerowych dla sprzęgów hamulcowych pneumatycznych.
41.	830-2	Warunki techniczne na dostawę pierścieni uszczelniających dla głowic sprzęgów hamulcowych.
42.	830-3	Warunki techniczne dostawy główek sprzęgów hamulcowych.
43.	831	Warunki techniczne dostawy uszczeltek gumowych do tłoków cylindrów hamulcowych.
44.	832	Warunki techniczne dostawy wstawek klocków hamulcowych z żeliwa fosforowego dla pojazdów trakcyjnych i wagonów.
45.	833	Warunki techniczne na dostawę trójkątów hamulcowych.
46.	834	Warunki techniczne dostawy. Pojedyncze odporne na płomień zbiorniki ciśnieniowe ze stali dla urządzeń hamulcowych sprężonego powietrza i pneumatycznych urządzeń pomocniczych w pojazdach szynowych.

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona

30/185

Opracował

2016-10


Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

47.	840-2	Warunki techniczne na dostawę części ze staliwa do pojazdów napędnych i wagonów.
48.	842-1	Warunki techniczne na dostawę materiałów malarskich przeznaczonych do ochrony pojazdów kolejowych i kontenerów.
49.	842-2	Warunki techniczne dla metod badań materiałów malarskich i szpachli.
50.	842-3	Warunki techniczne dotyczące przygotowania powierzchni materiałów metalowych i niemetalowych używanych przy budowie pojazdów kolejowych i kontenerów.
51.	842-5	Wykonawcze warunki techniczne dotyczące zabezpieczenia antykorozyjnego oraz malowania wagonów osobowych i pojazdów trakcyjnych.
52.	842-6	Warunki techniczne kontroli jakości systemów malowania pojazdów kolejowych.
53.	844-4	Warunki techniczne dostawy płyt laminowanych o powierzchniach dekoracyjnych na bazie tworzyw sztucznych termoutwardzalnych.
54.	846	Warunki techniczne na dostawę korpusów maźnic tocznych z żeliwa sferoidalnego.
55.	893	Warunki techniczne dla dostawy blach na płyty przewodnicowe ze stali.
56.	895	Warunki techniczne na dostawę przewodów izolowanych dla pojazdów kolejowych.
57.	896-2	Zalecenia dotyczące zabezpieczenia konstrukcji stalowej przed korozją
58.	897-1	Warunki techniczne dla dopuszczenia i dostawy elektrod do ręcznego spawania łukiem elektrycznym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej niż 610 N/mm ² .
59.	897-2	Warunki techniczne dotyczące oznaczenia symbolami elektrod do ręcznego spawania łukiem elektrycznym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej niż 610 N/mm ² .
60.	897-4	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombi-nacji drutów elektrodowych i topików do spawania samoczynnego łukiem krytym stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 610 N/mm ² .
61.	897-5	Warunki techniczne dla znakowania symbolami elektrod drutowych i proszków do spawania pod topnikiem stali niestopowych lub niskostopowych.
62.	897-6	Warunki techniczne dotyczące dopuszczenia i dostawy kombi-nacji drutów elektrodowych pełnych i proszkowych oraz gazu do spawania samoczynnego i półsamoczynnego w osłonie gazowej stali niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie mniejszej od 610 N/mm ² .
63.	897-9	Warunki techniczne przygotowania krawędzi do spawania blach stalowych walcowanych niestopowych lub niskostopowych o wytrzymałości na rozciąganie poniżej 610 N/mm ² w przypadku półautomatycznych spawanych wyrobów walcowanych łukiem elektrodami otulonymi.
64.	897-13	Warunki techniczne dla kontroli jakości złączy spawanych części pojazdów ze stali.
65.	897-14	Warunki techniczne dla wykonywania i badania połączeń spawanych ze stali. Próbkę robocze.
66.	897-22	Warunki techniczne badań jakości zespołów spawanych pojazdów szynowych wykonanych z aluminium i stopów aluminium.
67.	897-23	Warunki techniczne dla wykonania i badania połączeń spawanych z aluminium i stopów aluminium. Próbkę robocze.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	31/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

KARTA INFORMACYJNA

Podstawowe pojęcia

Utrzymanie eksploatacyjne pojazdów trakcyjnych – 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 trakcyjnych.

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

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.

Dokumentacja techniczna powinna zawierać: dokumentację techniczno – ruchową, warunki techniczne odbioru pojazdu kolejowego, jego zespołów i podzespołów, dokumentację konstrukcyjną wraz z warunkami technicznymi wykonania, dokumentację projektowania system utrzymania pojazdu kolejowego.

Plan utrzymania – plan przedsięwzięć i zamierzeń definiujących:


- poziomy utrzymania pojazdu kolejowego,
- rodzaje i zakres przeglądów i napraw pojazdu kolejowego,
- zakres oraz częstotliwość prac i czynności związanych z utrzymaniem zapobiegawczym w celu ograniczenia prawdopodobieństwa wystąpienia uszkodzenia lub pogorszenia funkcjonowania pojazdu kolejowego,
- zakres prac i czynności związanych z naprawą po stwierdzeniu niezdolności pojazdu kolejowego lub jego części składowych do korzystania zgodnie z przeznaczeniem,
- wykaz i sposób wykonywania warunkowych czynności utrzymania zapobiegawczego i naprawczego pojazdu kolejowego,
- czynności wynikające ze szczególnych warunków utrzymania

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

Dokumentacja systemu utrzymania – zbiór informacji i danych niezbędnych w procesie utrzymania określonego typu pojazdu kolejowego zestawionych w jednym opracowaniu obejmującym:

- opis funkcjonalny pojazdu kolejowego z podziałem na jego elementy składowe,
- opis czynności przeglądowych i naprawczych,
- instrukcje demontażu i montażu,
- zestawienie parametrów mierzonych w procesie przeglądu i naprawy, oraz opis metod pomiaru,
- wzory kart pomiarowych z wykazem wartości konstrukcyjnych, ponaprawczych i kresowych parametrów dla zespołów, podzespołów i elementów pojazdu kolejowego,
- wykaz urządzeń i narzędzi specjalistycznych,
- wykaz testów wykonywanych w trakcie utrzymania,
- wymagania dotyczące kwalifikacji pracowników oraz wymagania szczególne w zakresie czynności spawania i badań nieniszczących,
- ograniczenia związane z bezpieczeństwem i interoperacyjnością dla zespołów, podzespołów lub elementów istotnych dla bezpieczeństwa, określające limity, których nie można przekroczyć w czasie eksploatacji, łącznie z eksploatacją w trybie awaryjnym,
- wykaz zespołów, podzespołów lub elementów objętych dozorem technicznym.

Dokumentacja czynności związanych z utrzymaniem pojazdu trakcyjnego – zbiór informacji związanych z procesem utrzymania pojazdu kolejowego, przygotowywanych i przechowywanych w wersji papierowej lub elektronicznej, obejmujący: rejestr czynności wykonanych przy utrzymaniu pojazdu kolejowego; ewidencję usterek; dane o przebiegu, okresie eksploatacji pojazdu trakcyjnego i jego podzespołów.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	32/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

UTK – Urząd Transportu Kolejowego, centralny organ administracji rządowej, właściwy w sprawach:

- regulacji transportu kolejowego,
- licencjonowania transportu kolejowego,
- nadzoru technicznego nad eksploatacją i utrzymaniem linii kolejowych oraz pojazdów kolejowych,
- bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

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 wydany przez UTK uprawniający do użytkowania danego typu pojazdu kolejowego w przewozach kolejowych.

Świadectwo sprawności technicznej pojazdu kolejowego – dokument wystawiony przez upoważnionego przedstawiciela przewoźnika kolejowego potwierdzający, że pojazd kolejowy jest sprawny technicznie.

Pojazd kolejowy – składa się z zespołów, podzespołów i elementów (części), które mogą być łączone w układy i obwody.

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 – niepodzielna część składowa (detal) wchodząca 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.

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

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 technologicznej systemu utrzymania, adekwatnych dla danego poziomu utrzymania

Użytkownik – przewoźnik kolejowy lub zarządca infrastruktury eksploatujący pojazdy kolejowe a także przedsiębiorca wykonujący eksploatujący pojazdy 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.

Sprawdzenie kontrolne – porównanie stanu technicznego sprawdzanego pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu elementu z odpowiednikiem wzorcowym. Sprawdzeniu kontrolnemu na stanowisku kontrolnym z egzemplarzem wzorcowym, podlegają między innymi: **prędkościomierze**, manometry, **woltomierze**, **amperomierze** itp.

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

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

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	33/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

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

Odbiór techniczny – zespół czynności kontrolnych (ogłędziny, 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.

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, zamknięcia zakładów itp., katastrofy i wypadki komunikacyjne, działania sił przyrody; pożar, powódź, trzęsienie ziemi, epidemia oraz inne kataklizmy i ograniczenia nałożone na mocy czynności prawnych rządu lub innych władz. Mianem uszkodzeń awaryjnych nie można określać nadmiernych zużyć eksploatacyjnych ani uszkodzeń powstałych z innych przyczyn niż wyższej wymienione.

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

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

Wymiar konstrukcyjny – wartość parametru podana w dokumentacji konstrukcyjnej.

Wymiar rzeczywisty – wartość parametru określona w wyniku wykonanego pomiaru.

Wymiar naprawczy – wartość parametru, uwzględniająca zużycie, przy której element może być zamontowany do naprawianego pojazdu kolejowego.

Wymiar kresowy – wartość parametru, której przekroczenie kwalifikuje dany element na złom, do naprawy lub regeneracji. Wymiar kresowy nie może być przekroczony.

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

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

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.

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.

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.


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 planowymi przeglądami.

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

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

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	34/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

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

Poziom P1 (dawna nazwa i oznaczenie: przegląd kontrolny PK) – czynności określone dokumentacją technologiczną, wykonywane cyklicznie i mające na celu sprawdzenie stanu technicznego pojazdu kolejowego, szczególnie pod kątem bezpieczeństwa ruchu oraz wykrycie ewentualnych usterek i ich usunięcie.

Poziom P2 i P3 (dawna nazwa i oznaczenie: przegląd okresowy PO i przegląd okresowy duży PD) czynności określone dokumentacją technologiczną, wykonywane cyklicznie i mające na celu utrzymanie pojazdu kolejowego we właściwym stanie technicznym gwarantującym bezpieczeństwo ruchu oraz zapobiegające awariom.

Poziom P4 (dawna nazwa i oznaczenie: naprawa rewizyjna R)– naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym przegląd, naprawę lub wymianę podzespołów i zespołów połączony z częściowym ich demontażem z pojazdu kolejowego oraz naprawę lub wymianę elementów zużytych bądź uszkodzonych.

Poziom P5 (dawna nazwa i oznaczenie: naprawa główna G) naprawa okresowa o zakresie prac obejmującym pełny demontaż podzespołów i zespołów z pojazdu kolejowego w celu ich szczegółowego sprawdzenia oraz naprawy lub wymiany elementów zużytych bądź uszkodzonych dla uzyskania pierwotnych parametrów techniczno-eksploatacyjnych i użytkowych.

Modernizacja pojazdu kolejowego – zespół prac i zabiegów konstrukcyjno-technicznych mających na celu unowocześnienie, zmianę przeznaczenia (parametrów użytkowych) lub poprawę parametrów technicznych pojazdu kolejowego.

Naprawa bieżąca bez wyłączenia z eksploatacji– nieplanowa naprawa pojazdu kolejowego obejmująca niewielki zakres uszkodzeń, zużyć, o czasie naprawy nie przekraczającym 5 godzin.

Naprawa bieżąca z wyłączeniem z eksploatacji – nieplanowa naprawa, związana z usunięciem poważniejszych uszkodzeń, zużyć, o czasie naprawy przekraczającym 5 godzin..

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.


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 dostawcy, naprawiającego do bezpłatnej naprawy pojazdu kolejowego lub wymiany uszkodzonego zespołu, podzespołu lub elementu.

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

Warunki gwarancji – zobowiązanie obejmujące zasady postępowania i zakres odpowiedzialności na jakich gwarant udzielił gwarancji.

Okres gwarancyjny – okres w ciągu, którego gwarant zobowiązany jest do usunięcia na koszt własny usterek gwarancyjnych.


Usterka gwarancyjna – każdy stwierdzony w okresie gwarancyjnym przypadek uszkodzenia lub nieprawidłowego działania pojazdu kolejowego, zespołu, podzespołu, elementu, układu lub obwodu, którego przyczyna nie leży w eksploatacji niezgodnej z przepisami.

 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	35/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

POZIOMY UTRZYMANIA PAROWOZÓW

Cykl przeglądowo-naprawczy


Podział			Podstawowy zakres	Arkusz przeglądowo-naprawczy	Skład arkusza przeglądowego		
Klasyfikacja	Symbol	Typ przeglądu			Karta czynności	Karta prób, pomiarów, smarowania	Protokół
1	2	3			4	5	6
Poziom utrzymanie	PS*	Sezonowy	<p>Czynności związane z przygotowaniem pojazdu do użytkowania w okresie jesienno-zimowym lub wiosenno-letnim</p>	X	X		
	P1	Kontrolny	<p>Sprawdzenie bądź monitoring stanu technicznego parowozu przed wyjazdem na linię, w czasie jazdy lub po zakończeniu służby.</p> <p>Przeгляд obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> – oględziny kotła, układu jezdnego i napędowego – sprawdzenie działania układu hamulcowego, instalacji elektrycznej i grzewczej, urządzeń odpowiedzialnych za bezpieczne eksploataowanie pojazdu kolejowego a także weryfikacja stanu jego wyposażenia – zaopatrzenie parowozu w materiały eksploatacyjne – rzetelne zadbanie o odpowiednią twardość wody i właściwe smarowanie urządzeń oraz układów parowozu 				
	P2	Okresowy	<p>Czynności z zakresu utrzymania, mające zapobiec przekroczeniu limitów zużycia oraz ocenić stan techniczny parowozu. Wykonywane są po wyłączeniu pojazdu z planowanej eksploatacji.</p> <p>Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu ze szczególnym uwzględnieniem układów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – kocioł – osprzęt kotła – silnik – podwozie parowozu – podwozie tendra – tender – hamulec zespolony – urządzenia dodatkowe – oświetlenie – ogrzewanie – smarowanie wszystkich połączeń ruchowych 	X	X	X	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	36/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Podział			Podstawowy zakres	Arkusz przeglądowo-naprawczy	Skład arkusza przeglądowego		
Klasyfikacja	Symbol	Typ przeglądu			Karta czynności	Karta prób, pomiarów, smarowania	Protokół
Poziom utrzymania	P3	Okresowy Duży			<p>Czynności z zakresu utrzymania, mające zapobiec przekroczeniu limitów zużycia oraz ocenić stan techniczny parowozu. Wykonywane są po wyłączeniu pojazdu z planowanej eksploatacji.</p> <p>Ocena wizualna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - stanu zewnętrznej powierzchni kotła parowozu, osprzętu kotła - wyposażenia obsługowego i eksploatacyjnego oraz osprzętu zabezpieczającego, stanu połączenia kotła z dźwigarem poddymnicowym i ostoją - stanu zabezpieczeń antykorozyjnych - sprawdzeniu działania osprzętu kotła - oznaczeń i opisów 		
			<p>Wykonanie próby szczelności i funkcjonowania osprzętu kotła parowozowego.</p> <p>Sprawdzenie stanu technicznego pojazdu ze szczególnym uwzględnieniem układów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - silnik - podwozie parowozu - podwozie tendra - tender - hamulec zespolony - urządzenia dodatkowe - oświetlenie - ogrzewanie - smarowanie wszystkich połączeń ruchowych 	X	X	X	X

Uwaga:

* Przeglądy sezonowe PS wykonuje się w terminach: od 15.09. do 30.10. oraz od 01.04. do 15.05, w ramach przypadających przeglądów kontrolnych.

 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	37/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Podział			Podstawowy zakres	Arkusz przeglądowo-naprawczy	Skład arkusza naprawczego		
Klasyfikacja	Symbol	Typ naprawy			Karta czynności	Karta prób, pomiarów, smarowania	Protokół
1	2	3			4	5	6
Poziom utrzymanie	P4	Naprawa Rewizyjna	<p>Doprowadzenie pojazdu trakcyjnego (parowozu), jego zużytych lub uszkodzonych elementów, podzespołów i zespołów do stanu przewidzianego w WTO oraz DTR pojazdu lub jego dokumentacji konstrukcyjnej.</p> <p>Naprawa obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oczyszczenie z brudu, smaru i korozji - wymontowanie zestawów kołowych spod parowozu i tendra - sprawdzenie obręczy kół i w razie konieczności obtoczenie - sprawdzenie położenia prowadnic łożysk osiowych, łożysk osiowych, sprężyn nośnych, wieszaków, wahaczy, dźwigarów, zamocowań cylindrów parowych, tłoków, suwaków, trzonów, stawideł, korbowodów i wiązarów z panwiami - sprawdzenie elementów hamulca i sprzęgów - weryfikację maszyn, urządzeń, zespołów, podzespołów i elementów - malowanie i montaż pojazdu - próby odbiorcze 	X	X	X	X
	P5	Naprawa Główna	Zakres czynności jak w naprawie typu P4 rozszerzony o czynności wymagane specyfiką pojazdu.	X	X	X	X



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	38/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

CYKL POZIOMÓW UTRZYMANIA

Obowiązująca struktura

Oznaczenia

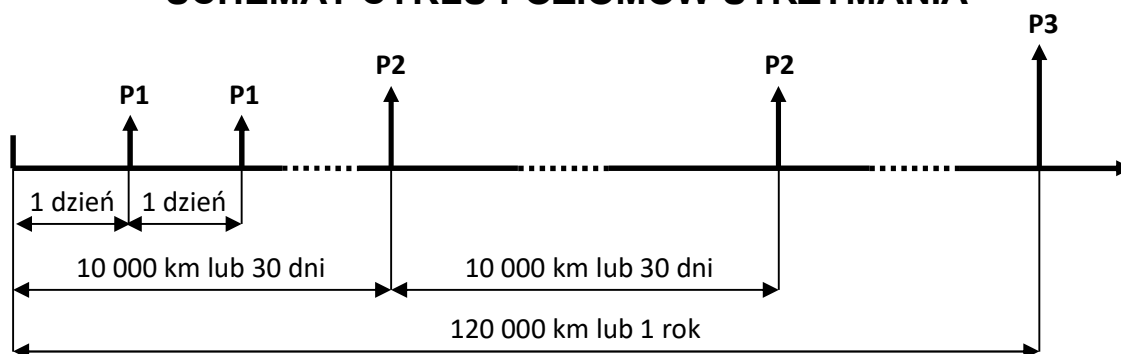
POZIOM UTRZYMANIA (CYKL PRZEGLĄDOWO-NAPRAWCZY) TYPU						P1+P2+P3+PS+P4+P5					
P1	Przeгляд Kontrolny	P2	Przeгляд Okresowy	P3	Przeгляд Okresowy Duży	PS	Przeгляд Sezonowy	P4	Naprawa Rewizyjna	P5	Naprawa Główna


Wartości

L.p.	Symbol	Jednostka	Wartość
1	P1	[dni]	1 ¹⁾
2	P2	[km] / [dni]	10 000 km lub 30 dni ²⁾
3	P3	[km] / [lata]	120 000 km lub 1 rok ³⁾
4	PS	[termin]	od 15.09. do 30.10 od 01.04. do 15.05
5	P4	[km] / [lata]	240 000 km lub 2 lata ⁴⁾
6	P5	[km] / [lata]	720 000 km lub 6 lat ⁵⁾

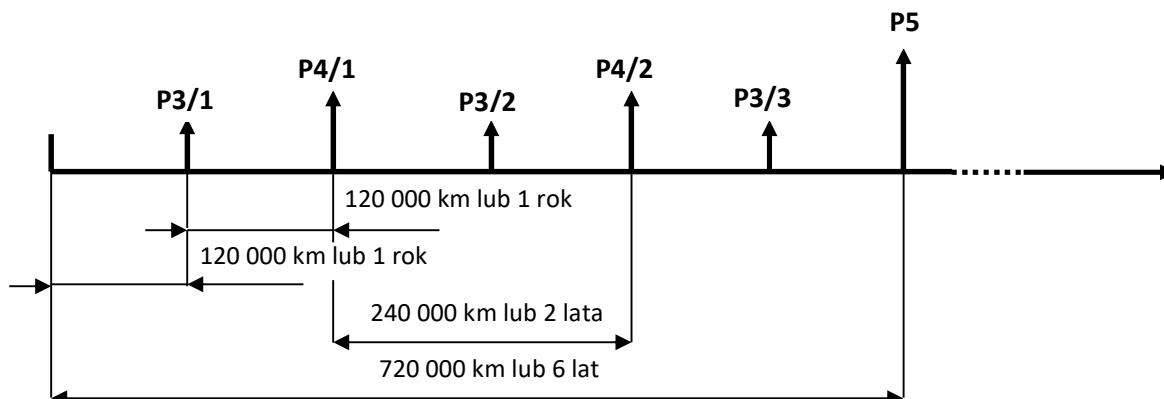
- 1) Obowiązek wykonania P1 (przeglądu kontrolnego) raz na dobę dotyczy parowozów będących w ciągłym zatrudnieniu.
- 2) Na poziomie P2 podstawą do ustalenia terminów wykonania przeglądów technicznych okresowych parowozów są przejechane kilometry lub ilość dni, w których parowóz jest czynny. Przedział czasu między kolejnymi przeglądami nie może być dłuższy niż 6 miesięcy. Z uwagi na konieczność przelewania korków topliwych co 90 dni dopuszcza się wydłużenie tego terminu o 30 dni, w przypadku, gdy parowóz 1/2 z podstawowego okresu spędził w zapasie krótkotrwałym.
- 3) Na poziomie P3 (przeglądu okresowego dużego) należy wykonać rewizję zewnętrzną kotła.
- 4) Na poziomie P4 (naprawy rewizyjnej parowozu) należy wykonać rewizję wewnętrzną kotła.
- 5) Na poziomie P5 (naprawy głównej parowozu) należy wykonać rewizję wewnętrzną kotła.

SCHEMAT CYKLU POZIOMÓW UTRZYMANIA



	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	39/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

SCHEMAT CYKLU POZIOMÓW UTRZYMANIA



I. Poziom utrzymania P2 i P3.

1. Zapoznać się z aktualnymi wpisami w książce pokładowej parowozu oraz w książce przeglądów okresowych i napraw bieżących parowozu.
2. Sprawdzić ogólny stan techniczny parowozu i pracę podstawowych zespołów.
3. Usunąć stwierdzone nieprawidłowości.
4. Sprawdzić stan plomb.
5. Oczyszczyć poszycie kotła, tendra, podwozia, zespoły oraz kabinę maszynisty parowozu wewnątrz i zewnątrz.
6. Wyposażyć parowóz w materiały eksploatacyjne.
7. Dokonać pomiarów parametrów parowozu w terminach określonych w poniższej tabeli.
8. Wykonanie P2 i P3 (przeglądu okresowego) odnotować w książce przeglądów okresowych i napraw bieżących oraz w książce pokładowej parowozu.
9. Podczas wykonywania czynności z poziomu P3 (przeglądu okresowego dużego), w obecności inspektora Transportowego Dozoru Technicznego wykonać próbę szczelności i funkcjonowania kotła parowozowego z osprzętem.


Rodzaj pomiaru	Oznaczenie karty pomiarowej [Zał]	Terminy wykonywania pomiarów
1. Pomiar zawieszenia zderzaków i zgarniaczy torowych, szynowych	1/P	na poziomie P2 i P3
2. Pomiar zawieszenia rur piasecznic	1/P	na poziomie P2 i P3
3. Pomiar zużycia obręczy zestawu kołowego	2/P	na poziomie P2 i P3
4. Pomiar parametrów układu hamulcowego	3/P	na poziomie P2 i P3

II. Poziom P4 i P5.

1. Sporządzić protokół zdawczo-odbiorczy zgodnie z załącznikiem 1/N.
2. Przeprowadzić demontaż zespołów i podzespołów z pojazdów kolejowych w zakresie przewidzianym dla danego typu naprawy.
3. Przetransportować poszczególne zespoły i podzespoły na specjalistyczne stanowiska w celu naprawy.


III. Naprawa bieżąca i awaryjna.

Po przeprowadzeniu naprawy wykonać pomiary podstawowych zespołów w zakresie przewidzianym dla przeglądów okresowych

 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	40/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

DODATKOWE CZYNNOŚCI PRZEGLĄDOWE ZWIĄZANE Z PRZEGLĄDEM SEZONOWYM

Okres	Lp.	Wyszczególnienie
1. Jesiennie-zimowy	1.1	Sprawdzić i uzupełnić izolacje na przewodach, pompach i podzespołach napełnionych wodą,
	1.2	Usunąć nieszczelności przy przejściu rur parowych przez ścianę dymniczą oraz dyszy wylotowej z podstawą
	1.3	Sprawdzić stożki wylotowe i dmuchawki, uszkodzone naprawić lub wymienić
	1.4	Sprawdzić, odwodnić i otulić instalację sprężonego powietrza.
	1.5	Sprawdzić drzwi i okna w kabinie maszynisty.
	1.6	Sprawdzić stan i działanie instalacji ogrzewania parowego.
2. Wiosennie-letni	2.1	Sprawdzić stan odskiernika.
	2.2	Sprawdzić szczelność osprzętu kotła.
	2.3	Sprawdzić stan popielnika i zakraplacza popielnika.

 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	41/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

INSTRUKCJA DEMONTAŻU I MONTAŻU GŁÓWNYCH ZESPOŁÓW PAROWOZU

1. Demontaż wózków jezdnych tendra (jeśli występuje):

- a) Najechać tendrem na stanowisko wyposażone w podnośniki do podnoszenia lokomotywy
- b) Zabezpieczyć tender przed swobodnym przemieszczaniem się
- c) Wypuścić powietrze z układu pneumatycznego
- d) Rozłączyć ciągniki hamulcowe.
- e) Stosując się do instrukcji obsługowej podnośników, unieść lokomotywę na odpowiednią wysokość

Montaż wózków tendra – wykonać te same czynności co podczas demontażu, lecz w odwrotnej kolejności.

2. Demontaż zestawu kołowego wraz z łożyskami:

- a) Najechać lokomotywą na zapadnie na stanowisku montażowym (nad zapadnią ma się znajdować demontowany zestaw kołowy)
- b) Zabezpieczyć lokomotywę przed swobodnym toceniem się (np. stosując płozy zabezpieczające)
- c) Wypuścić powietrze z układu pneumatycznego lokomotywy
- d) Zluzować klocki hamulcowe demontowanego zestawu kołowego (używając odpowiednich elementów regulacyjnych układu hamulcowego)
- e) Zdemontować rury piasecznic
- f) Dokonać zabezpieczeń polegających na podparciu odpowiednich punktów

Montaż zestawu kołowego – wykonać te same czynności co podczas demontażu, lecz w odwrotnej kolejności.


3. Demontaż silników parowych.

Montaż silników parowych- wykonać te same czynności co podczas demontażu, lecz w odwrotnej kolejności.

4. Demontaż sprężarki:

- a) Spuścić olej
- b) Rozłączyć całe orurowanie
- c) Zdemontować sprężarkę powietrza.
- d) Za pomocą urządzenia dźwigowego wymontować sprężarkę powietrza

Instalację sprężarki przeprowadza się wykonując powyższe czynności w kolejności przeciwnej.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	42/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

5. Demontaż układu hamulcowego.


Przed przystąpieniem do demontażu tablicy pneumatycznej z lokomotywy niezbędne jest opróżnienie ze sprężonego powietrza jej układu pneumatycznego. W tym celu należy:

- opróżnić ze sprężonego powietrza przewód główny lokomotywy przez wykonanie hamowania nagłego,
- odciąć dopływ powietrza sprężonego ze zbiornika głównego lokomotywy do jej tablicy pneumatycznej a następnie odpowietrzyć odciętą część przewodu zasilającego (na przykład przez ustawienie pokrętła zaworu w położeniu pośrednim pomiędzy pozycjami otwarcia i zamknięcia),
- za pomocą dźwigni odłużniacza na zaworze rozrządczym (wychylając ją do oporu) opróżnić ze sprężonego powietrza cylindry hamulcowe, zbiorniki sterujący i pomocniczy oraz komorę czasującą,
- upewnić się otwierając kurek na filtrze, czy w zbiorniku pomocniczym nie ma sprężonego powietrza,
- opróżnić zbiornik rozrządu otwierając ręcznie zawór bezpieczeństwa

6. Aby zdemontować tablicę z lokomotywy należy wykonać następujące czynności:

- wyłączyć zasilanie elektryczne tablicy i wyjąć z uchwytów wtyczki łączące tablicę z instalacją elektryczną lokomotywy,
- odłączyć przewody pneumatyczne łączące tablicę z układem pneumatycznym lokomotywy,
- ostrożnie odkręcić śruby mocujące i wynieść tablicę poza lokomotywę.

Montaż tablicy pneumatycznej na lokomotywie – czynności wykonać w kolejności odwrotnej do demontażu tablicy

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	43/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

BUDOWA I DZIAŁANIE PAROWOZÓW SERII

OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Opis funkcjonalny

Przeznaczenie parowozów

Parowóz należy do grupy szynowych pojazdów silnikowych, których zadaniem jest wytworzenie siły pociągowej. Praca mechaniczna wykonywana jest przez siłę pociągową powstającą w parowozie z energii cieplnej zawartej w paliwie, za pośrednictwem wytworzonej w kotle pary wodnej jako czynnika roboczego, wykonującego obieg termodynamiczny w cylindrach parowych silnika tłokowego. Zależnie od przeznaczenia parowozu dzielimy na:

- pospieszne,
- osobowe,
- towarowe,
- górskie,
- manewrowe.

Charakterystyka podwozia

Podwozie parowozu składa się z ostoi, zestawów kołowych, sprężyn nośnych i urządzenia hamulcowego.

Ostoja

Ostoja złożona z dwóch ostojnic i kilku łączących je poprzecznicy, stanowi podstawę dla kotła i cylindrów parowych. W specjalnych wykrojach ostoi prowadzone są maźnice, które za pośrednictwem panewek opierają się na szycach zestawów kołowych. Między wózkiem a ostoją istnieje łącznik w postaci urządzenia zwrotnego, którego zadaniem jest między innymi ściągnięcie wózka do środkowego położenia po jego bocznym wychyleniu oraz utrzymywanie go w środkowym położeniu przy jeździe po torze prostym.

Zestaw kołowy

Zestawy kołowe tworzą dwa koła wprasowane na jedną oś. Koła parowozowe napędne wykonuje się jako szprychowe, koła toczne występują w dwóch wersjach jako szprychowe bądź tarczowe. Koła bosc wykonane są ze staliwa. Dla uzyskania wymienności części koła najbardziej narażonej na zużycie stosuje się obręcz nakładane na koła bosc na gorąco.

Łożyska osi zestawów kołowych, zwane maźnicami, umieszczone są przy zestawach parowozowych między kołami, a przy zestawach tendrowych – zawsze na zewnątrz kół. Odpowiednio do tego są rozmieszczone szycy łożyskowe na osiach zestawów.

Zestawy kołowe napędne bywają bez przesuwu bocznego bądź z niewielkim przesuwem bocznym dla umożliwienia przechodzenia parowozu przez łuki. W tym samym celu stosuje się na niektórych zestawach napędnych obręcze z obrzeżami zwężonymi lub obręcze bez obrzeży.

Sprężyny nośne

Sprężyny nośne (resory), łączące się z ostoją za pomocą wieszaków są sprężystymi łącznikami, które wprowadza się między maźnice o stoje dla złagodzenia uderzeń od strony toru. Rzadko stosuje się samodzielne odsprężynowanie każdej osi, lecz sprężyny łączy się grupami za pomocą wahaczy, których zadaniem jest rozdzielanie obciążeń oraz uderzeń na wszystkie osie wchodzące w skład grupy.


Urządzenie hamulcowe

Urządzenie hamulcowe umieszczone na podwoziu służy do zatrzymania parowozu na możliwie krótkiej drodze oraz regulowania jego szybkości. Urządzenie to uruchamiane jest za pomocą sprężonego powietrza, działającego na tłoki cylindrów hamulcowych przymocowanych do ostoi.

Silnik parowozu

W skład urządzenia silnikowego parowozu wchodzi:

- kocioł parowy umieszczony na ostoi, wytwarzający parę przegrzaną, opalany najczęściej węglem kamiennym, tłokowy silnik parowy o dwóch, trzech lub czterech cylindrach parowych położonych na zewnątrz ostojnic lub pomiędzy nimi, napędzający zestawy kół napędnych za pomocą mechanizmów korbowych i wiązarów.

 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	44/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Zbiorniki na węgiel i wodę

Jeżeli konieczne dla ruchu zapasy węgla i wody są stosunkowo nieduże, to zbiorniki mieszczą się na parowozie, który w tym przypadku nazywa się tendrzakiem. Jeżeli potrzebne zapasy wymagają zbiorników o takiej pojemności, że nie mieszczą się na parowozie, to zbiorniki ustawia się na oddzielnym podwoziu, z którym łącznie tworzą tzw. tender, połączony przegubowo z parowozem.

Parowozy z oddzielnymi tendrami są przeznaczone zasadniczo do jednokierunkowego ruchu podczas pracy. Tendraki natomiast mogą poruszać się podczas pracy w obu kierunkach.

Części pomocnicze parowozu


- Budka maszynisty stanowi pomieszczenie dla personelu obsługującego parowóz. Konstrukcja jej musi zapewnić obsłudze możliwie największą wygodę, spełniać warunki bezpieczeństwa oraz obserwację toru. Budka maszynisty opiera się na ostoi za pośrednictwem specjalnych wsporników przymocowanych do ostojnic. Prócz tego przednia ściana budki opiera się na stojaku kotła, przy czym to oparcie nie stanowi sztywnego połączenia, co umożliwia ruch względny kotła.

- Pomost układa się po obu stronach kotła, poczynając od budki do belki zderzakowej z przodu parowozu, na poziomie podłogi budki lub nieco wyżej. Pomost opiera się na wspornikach, które z przodu przymocowane są do dymnicy, w środkowej części do ostoi, z tył zaś do stojaka kotła. Wsporniki przymocowane do stojaka nie łączą się sztywno z blachą pomostu, lecz mogą względem niej się przesuwać.

- Wiatrownice są to dwie blachy pionowe, które przymocowuje się po obu stronach dymnicy do pomostu, równoległe do osi kotła. Zadaniem wiatrownic jest wytworzenie w czasie biegu parowozu odpowiedniego prądu powietrza, co powoduje lepszą widoczność szlaku z budki maszynisty.


- Piasecznica jest to urządzenie służące do doprowadzania piasku pod koła dla uniknięcia ich poślizgu po szynach, który mógłby nastąpić przy zbyt dużej sile pociągowej oraz przy stanie szyn warunkującym zmniejszenie współczynnika przyczepności.

- Urządzenia oświetleniowe parowozu zasilane jest prądem stałym z turboprądnicy o mocy najczęściej 0,5kW. Turboprądnicę umieszcza się na parowozie najczęściej na pomoście tuż przy budce maszynisty lub na dymnicy w pobliżu podgrzewacza wody.

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	45/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P1[1/1]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z POZIOMEM UTRZYMANIA P1

L.p.	Czynności dla poziomu utrzymania P1	Uwagi
1	2	3
1	Wykonać oględziny od strony paleniska stanu skrzyni ogniowej, korków topliwych, rur ogniowych, zespórek i innych części	Stan techniczny pojazdu opisać w „Książce pokładowej pojazdu z napędem” i przewidzianych formularzach
2	Sprawdzić działanie szkieł wodowskazowych i kurków probierczych	
3	Sprawdzić działanie odmulaczy, dmuchawki, gwizdawki parowozowej, zakraplaczy popielnika i dymnicy	
4	Zbadać dymnicę pod kątem opróżnienia leszu, stanu i czystości siatek odiskierynych, płomieniówek i płomienic oraz szczelności drzwi dymniczych	
5	Sprawdzić szczelność przewodów wodnych łączących tender z pojazdem kolejowym.	
6	Zweryfikować działanie przyrządów zasilających kocioł w wodę.	
7	Sprawdzić działanie sprężarki powietrznej i urządzeń smarowniczych	
8	Sprawdzić szczelność przewodów powietrznych hamulca zespolonego	
9	Sprawdzić działanie piasecznicy i uzupełnić ilość suchego piasku	
10	Wykonać oględziny wylotu rur piaskowych pod kątem ich zniekształcenia i prawidłowego ustawienia nad główką szyny	
11	Sprawdzić działanie prądnicy, stanu żarówek, latarni oraz latarni zapasowych	
12	Sprawdzić stan narzędzi i przydzielonego wyposażenia parowozu, w tym skrzynek p.poż,	
13	Wykonać oględziny wszystkich części parowozu i tendra, a w razie wykrycia niedokładności lub usterek należy podjąć czynności zaradcze, ewentualnie powiadomić o tym pracowników utrzymania technicznego i odpisać w książce pokładowej/ napraw pojazdu	
14	Zadbać o odpowiednią twardość wody	


	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	46/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P2[1/3]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z POZIOMEM UTRZYMANIA P2,P3,PS.

Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
1	x	x	x	Przygotować parowóz do przeglądu okresowego		
2	x	x	x	Dokonać smarowania i uzupełnić olej zgodnie z kartą smarowania pojazdu kolejowego.		4P/N
Mycie kotła parowozowego						
3	x	x		Przed myciem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem łożyska osiowe, panwie korbowodów i wiązarów poprzez przykrycie fartuchami		
4	x	x		Spuścić wodę z kotła	Po 12h oczekiwania, gdy ciśnienie w kotle 0 MPa, a jej temp. 35-40°C	
5	x	x		Dokonywać mycia kotła usuwając muł i luźne kawałki kamienia kotłowego	Woda pod ciśnieniem 0,5 MPa i temp. 35-40°C	
6	x	x		Podczas mycia usunąć starannie kamień kotłowy w sposób mechaniczny ze ścian skrzyni ogniowej i walczaka		
7	x	x		Dokonać mycia elementów przegrzewacza strumieniem ciepłej wody		
8	x	x		Sprawdzić komisyjnie czystość kotła		
9			x	Sprawdzić i uzupełnić izolację na przewodach i podzespołach napełnionych wodą		
10	x	x		Pozamykać wszystkie podkręcane do mycia wyczystki, włazy i zawory i przystąpić do napełniania kotła wodą świeżą o temperaturze ścian kotła	Max. odchyłka: ±10°C	
Kocioł						
11		x		Dokonać wizualnej oceny stanu zewnętrznej powierzchni kotła parowozu i osprzętu kotła	podczas corocznej rewizji zewnętrznej kotła w obecności inspektora TDT	
12		x		Sprawdzić wyposażenie obsługowe i eksploatacyjne oraz osprzęt zabezpieczający	podczas corocznej rewizji wewnętrznej kotła w obecności inspektora TDT	
13		x		Zbadać stan połączenia kotła z dźwigarem poddymnicowym i ostoją	podczas corocznej rewizji zewnętrznej kotła w obecności inspektora TDT	
14		x		Wykonać próbę szczelności i funkcjonowania osprzętu	podczas corocznej rewizji wewnętrznej kotła w obecności inspektora TDT	
15	x	x		Naprawianie kotła powinno odbyć się zgodnie z instrukcją technologiczną o naprawie kotłów parowozowych oraz zgodnie z zakresem uprawnień nadanych przez Transportowy Dozór Techniczny		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	47/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P2[2/3]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6	7
Osprzęt kotła-korki topliwe						
16	x	x		Dokonać oględzin szczegółowych, obowiązkowo przelać stop korków topliwych	Nie rzadziej niż 90 dni(+30dni, gdy 1/2 z podstawowego okresu parowóz spędził w zapasie krótkotrwałym	
Osprzęt kotła-zawory bezpieczeństwa						
17	x	x		Zawory bezpieczeństwa należy rozebrać, obejrzeć, grzybki dotrzeć, uszkodzone części naprawić lub wymienić, wyregulować		
Osprzęt kotła-manometry						
18	x	x		Manometry kotłowe parowozowe sprawdzić z manometrem wzorcowym	Co 3 miesiące (inne co 12 miesięcy)	
Osprzęt kotła-kurki probiercze i wodowskazowe						
19	x	x		Kurki probiercze i kurki szkła wodowskazowego rozebrać, oczyścić, otwory do kotła preczyścić, uszkodzone szkło wymienić		
Osprzęt kotła-injektory						
20	x	x		Zespoły dysz wyjąć i wytrawić w roztworze kwasu solnego, nie odpowiadające wymiarom konstrukcyjnym wymienić		
21	x	x		Rury parowe i zasilające obejrzeć, oczyścić z kamienia kotłowego, uszkodzone naprawić		
22	x	x		Wymienić uszczelki przy zaworach, gniazda zaworów zasilających napawać i tulejować		
23	x	x		Zmontowany inektor poddać próbie działania	Od ciśnienia 0,4MPa do ciśnienia dopuszczalnego dla kotła	
Osprzęt kotła-przepustnica						
24	x	x		Zawór przepustnicy zbadać, w przypadku stwierdzenia ostrych krawędzi pierścienia uszczelniającego, fazować	Co 6-miesiecy	
25	x	x		Sprawdzić stan blachy odwadniacza pary, w razie obluźwienia umocować ją		
26	x	x		W połączeniach przegubowych zabezpieczyć sworznie zawleczkami, nadmierne luzy sworzni w otworach cięgieł należy usunąć		
27	x	x		Uszczelnić pokrywę zbieralnika przez dotarcie lub założenie pierścienia miedzianego w pokrywach posiadających podtoczenia		
Osprzęt kotła-wyczystki						
28	x	x		Uszkodzone grzybki oraz korki wyczystkowe należy wymienić, nieszczelne gniazda uszczelnić, pokrywy otworów bocznych stojaka uszczelnić przez dotarcie lub założenie uszczelki		
Osprzęt kotła-zawory odmulacza i zawory spustowe						
29	x	x		Zawory zdjąć, oczyścić i zbadać, części zużyte lub uszkodzone wymienić		
30	x	x		Po zamocowaniu zaworów sprawdzić szczelność i łatwość ich poruszania		
Osprzęt kotła-gwizdawka						
31	x	x		Gwizdawkę zdemontować i oczyścić, nieszczelności i uszkodzenia usunąć		
32	x	x		Po zmontowaniu i przykręceniu do kotła sprawdzić prawidłowość działania		


	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	48/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P2[3/3]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6	7
Osprzęt kotła-urządzenia ciagowe w dymnicy						
33	x	x	x	Usunąć nieszczelności przy przejściu rur parowłotowych przez ścianę dymniczną oraz dyszy wylotowej z podstawą		
34	x	x	x	Sprawdzić stożki wylotowe i dmuchawki, uszkodzone naprawić lub wymienić		
Osprzęt kotła-siatka odiskiernika						
35	x	x	x	Uszkodzoną siatkę naprawić lub wymienić	Wielkość oczek siatki-2,5x10 mm	
36	x	x	x	W odiskrownikach bezsiatkowych uszkodzone blachy wymienić, elementy żaluzji sprawdzić-uszkodzone wyprostować lub wymienić		
Osprzęt kotła-zakrapiacz dymnicy						
37	x	x	x	Rurę obejrzeć, uszkodzoną wymienić, a pozapychane otworki przewodów oczyścić		
Osprzęt kotła-przegrzewacz						
38	x	x	x	Nieszczelności w połączeniach rur przegrzewacza z komorami należy usunąć, pęknięte rury wymienić		
Osprzęt kotła-drzwi dymnicy						
39	x	x	x	Sprawdzić szczelność		
Osprzęt kotła-drzwiczki paleniskowe						
40	x	x		Sprawdzić szczelność, zauważone uszkodzenia usunąć		
Osprzęt kotła-sklepienie paleniskowe						
41	x	x		Uszkodzone sklepienie paleniskowe wymienić lub odbudować		
Osprzęt kotła-ruszt						
42	x	x		Rusztowiny zużyte lub wypaczone wymienić		
43	x	x		Rusztowiny rusztu wywrotnego według potrzeby wymienić i zabezpieczyć przed wypadaniem		
Osprzęt kotła-popielnik						
44	x	x	x	Pofalowane blachy ścian wyprostować, przepalone załatać, kraty doprowadzić do stanu właściwego		
45	x	x	x	Sprawdzić zakrapiacz popielnika, przepalone rury wymienić, otwory oczyścić		
Kabina maszynisty						
46	x	x		Dokonać oględzin poszycia kabiny, blach w podłodze, ocenić stan podłogi drewnianej		
47	x	x		Dokonać oględzin uchwytów i stopni wejściowych		
48	x	x	x	Dokonać oględzin drzwi zewnętrznych i okien, sprawdzić działanie zamków		
49	x	x		Dokonać pomiaru wysokości zawieszenia zderzaków i zgarniaczy torowych.		1/P




Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	49/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P3[1/2]
Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
Cylindry parowe						
1	x	x		Sprawdzić czy nie występują pęknięcia cylindra, czy owalność na powierzchni roboczej nie przekroczyła dozwolonych granic	Owalność dopuszczalna $\leq 2,5$ mm	
2	x	x		Zbadać, czy nie ma śladów obluźowania się cylindrów na ostojnicy		
3	x	x		Sprawdzić szczelność pokryw cylindrowych		
4	x	x		Przed założeniem tłoków sprawdzić smarowanie cylindrów		
5	x	x		Sprawdzić dopuszczalne zużycie cylindrów	Max. głębokość zarysowań: $\leq 1,5$ mm, Max. liczba zatarć o max wymiarach: ≤ 6 sztuk, Max. szerokość zatarcia: ≤ 2 mm	
Zawory bezpieczeństwa na pokrywach cylindra						
6	x	x		Zawory zdemontować, oczyścić, elementy uszkodzone wymienić na nowe		
7	x	x		Po założeniu sprawdzić na ciśnienie kotłowe i zaplombować		
Wyrównywacze ciśnienia						
8	x	x		Wyrównywacze rozebrać, oczyścić i nasmarować, stwierdzone usterki usunąć		
Zawory przedmuchowe cylindra						
9	x	x		Uszkodzone zawory naprawić lub wymienić		
Tłoki, suwaki i dławnice						
10	x	x		Tłoki sprawdzić, uszkodzone naprawić		
11	x	x		Suwaki sprawdzić, uszkodzone naprawić		
12	x	x		Dławnice sprawdzić, uszkodzone elementy wymienić		
Krzyżulce i prowadnice						
13	x	x		Krzyżulce zdjąć, oczyścić i zbadać na pęknięcia przy pomocy lupy, uderzeniu młotka lub defektoskopowo		
14	x	x		Prowadnice krzyżulcowe należy dokładnie sprawdzić, w razie obluźowania śrub mocujących wymienić je na nowe-pasowane		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	50/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P3[2/2]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6	7
Korbowody i wiązary						
15	x	x		Korbowody i wiązary należy rozebrać i oczyścić, sprawdzić defektoskopowo czy są pęknięcia i nadpęknięcia		
16	x	x		Zużyte tulejki sworzni wiązarowych wymienić, zużyte sworznie napawać		
17	x	x		Dopuszczalne zużycie przy naprawie korbowodów i wiązarów	Luz łożyska tulejowego na czopie- 1 mm, luz w połączeniach zawiasowych- do 0,5 mm, zużycie szczęk połączenia zawiasowego wiązarów- ≤ 3 mm, zużycie sworzni- do 3 mm, zwiększenie otworów na stalowe tulejki- ≤ 5 mm	
Nastawnice i mechanizm rozrządu pary						
18	x	x		Usunąć luzy w tulejach przegubowych mechanizmu		
19	x	x		Wymienić zużyte sworznie		
20	x	x		Uszkodzone zabezpieczenia mechanizmu wymienić		
21	x	x		Nadmierne luzy kamienia (przesuwki) w jarzmie należy usunąć		
22	x	x		Nadmierne luzy w nakrętce nawrotnicy usunąć		
23	x	x		Sprawdzić dokładność działania całego zewnętrznego mechanizmu rozrządu pary		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	51/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P4[1/2]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
Zestawy kołowe						
1	x	x		Sprawdzić stan i mocowanie obręczy zestawów kołowych	Brak pęknięć, wykruszeń i odłamań, brak płaskich miejsc i nalepów na obręczach, brak przesunięć obręczy względem koła bosego	
2	x	x		Dokonać pomiarów zużycia obręczy zestawów kołowych		2/P
Łożyska osiowe						
3	x	x		Sprawdzić stan kadłubów łożysk, czy pokrywy są dostatecznie szczelne		
4	x	x		Sprawdzić smar w łożyskach, zanieczyszczony wymienić		
5	x	x		Sprawdzić prawidłowość działania aparatury doprowadzającej smar do powierzchni trących		
6	x	x		Sprawdzić zamocowania dolnych części łożysk i w razie potrzeby doszczelnić		
Prowadnice, kliny i zwory						
7	x	x		Prowadnice zewnętrzne oczyścić i nasmarować		
8	x	x		Sprawdzić prawidłowość umocowania i zabezpieczenia zwór		
9	x	x		Zużyte kliny wymienić		
Sprężyny nośne, wahacze i wieszaki						
10	x	x		Sprawdzić sprężyny czy nie są pęknięte, nie mają za dużych luzów, usterki usunąć		
11	x	x		Sprawdzić wahacze i wieszaki, otwory smarne oczyścić i nasmarować, uszkodzone zabezpieczenia wymienić		
Połączenie kotła z ostoją						
12	x	x		Sprawdzić stan połączeń pod dymnicą, oczyścić i nasmarować podpory ślizgowe pod stojakiem		
13	x	x		Sprawdzić zamocowanie blach wahadłowych do walczaka i osi		
Wózki						
14	x	x		Oczyścić z brudu i smaru, sprawdzić czy nie ma pęknięć i nadpęknięć w ostoi		
15	x	x		Sprawdzić stan poszczególnych części, uszkodzone naprawić lub wymienić		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	52/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P4[2/2]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6	7
Ostoja						
16	x	x		Dokonać oględzin ostoi	Brak pęknięć spoin lub elementów, brak odkształceń, rozwarstwień lub przebić	
Urządzenia ciągłowe i zderzakowe						
17	x	x		Sprawdzić stan urządzeń ciągłowo-zderzakowych	Brak rys, pęknięć i załamań, hak ciągłowy nie przekreślony	
Hamulec ręczny						
18	x	x		Elementy hamulca oczyścić, sprawdzić ich stan, uszkodzone wymienić		
19	x	x		Zużyte klocki hamulcowe wymienić	Grubość < 10 mm	
20	x	x		Przeguby i części nagwintowane nasmarować		
Zbiornik wodny tendra						
21	x	x		Zbiornik wodny tendra należy oczyścić z mułu i przepłukać, wiązania blach sprawdzić dokładnie i usunąć obluzowania		
22	x	x		Mechanizm wodowskazu i siatki ochronne nad zaworami należy sprawdzić, usterki usunąć		
23	x	x		Sprawdzić stan i szczelność przewodów, łączników i zaworów odcinających dopływ wody do inżektorów		
Połączenie tendra z parowozem						
24	x	x		Sprawdzić stan sprężyny piórowej sprzęgłowej, zauważone obluzowania usunąć, pęknięte lub nadpęknięte sprężyny wymienić		
25	x	x		Sprawdzić stan sworzni, cięgieł oraz trzonów zderzakowych		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	53/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P5[1/1]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
Instalacja i urządzenia pneumatyczne						
1	x	x		Sprawdzić działanie i szczelność układu zasilania sprężonym powietrzem		3/P
2	x	x	x	Odwodnić i odoleić układ sprężonego powietrza		
3	x	x		Sprawdzić stan i zamocowanie zbiorników powietrznych		
4	x	x		Sprawdzić stan i działanie sprężarki powietrza	Praca sprężarki bez nadmiernej hałaśliwości, stuki w cylindrze niedopuszczalne	
5	x	x		Sprawdzić wydajność sprężarki		
6	x	x		Sprawdzić poziom oleju w sprężarce i ewentualnie uzupełnić		
7	x	x		Sprawdzić stan zaworów sprężarki		
8	x	x		Sprawdzić działanie regulatora biegu sprężarki		
9	x	x		Sprawdzić działanie głównego zaworu maszynisty	Przestawienie rękojeści zaworu na poszczególne pozycje powinno odbywać się płynnie bez oporów i zacięć	
10	x	x		Sprawdzić działanie dodatkowego zaworu maszynisty		
11	x	x		Sprawdzić działanie zaworu rozrządczego		
12	x	x		Sprawdzić szczelność cylindrów hamulcowych		
13	x	x		Sprawdzić szczelność układu hamulcowego		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	54/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P6[1/1]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
Pompy olejowe						
1	x	x		Pompy olejowe zdjąć, zdemontować, oczyścić z brudu i dokładnie wymyć gorącą wodą		
2	x	x		Sprawdzić stan tłoczków i cylindrów, usterki usunąć		
3	x	x		Zawory zwrotne rozebrać, oczyścić, w razie potrzeby naprawić	Sprawdzić po zmontowaniu ciśnieniem 2,5 MPa	
4	x	x		Pompy olejowe po zmontowaniu sprawdzić ciśnieniem	≥2,5 MPa	
5			x	Dokonać ocieplenia pomp i przewodów		
Ogrzewanie parowe						
6			x	Zawór rozdzielczy należy sprawdzić, w razie potrzeby naprawić		
7			x	Reduktor ciśnienia zbadać i wyregulować		
8			x	Sprawdzić stan przewodu głównego ogrzewania parowego		
9			x	Sprawdzić działanie kurków końcowych i uszczelnić je		
Piasecznica						
10	x	x		Sprawdzić stan i działanie piasecznic		1/P
Podajnik węgla						
11	x	x		Sprawdzić stan maszyny parowej i przekładni		
12	x	x		Sprawdzić wszystkie połączenia wału przegubowego		
13	x	x		Sprawdzić stan techniczny ślimaka i jego łożysk		
14	x	x		Sprawdzić połączenie teleskopowe tendra z parowozem		
15	x	x		W razie potrzeby wymienić płytę rozdzielacza węgla		
Wyposażenie parowozu						
16	x	x		Sprawdzić stan narzędzi ogniowych i ślusarskich oraz materiałów zapasowych, narzędzia zużyte naprawić lub wymienić		



Dokumentacja systemu utrzymania


Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz
Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		

Strona	55/185
--------	--------

Arkusz	P7[1/1]
--------	---------

Załącznik	
-----------	--

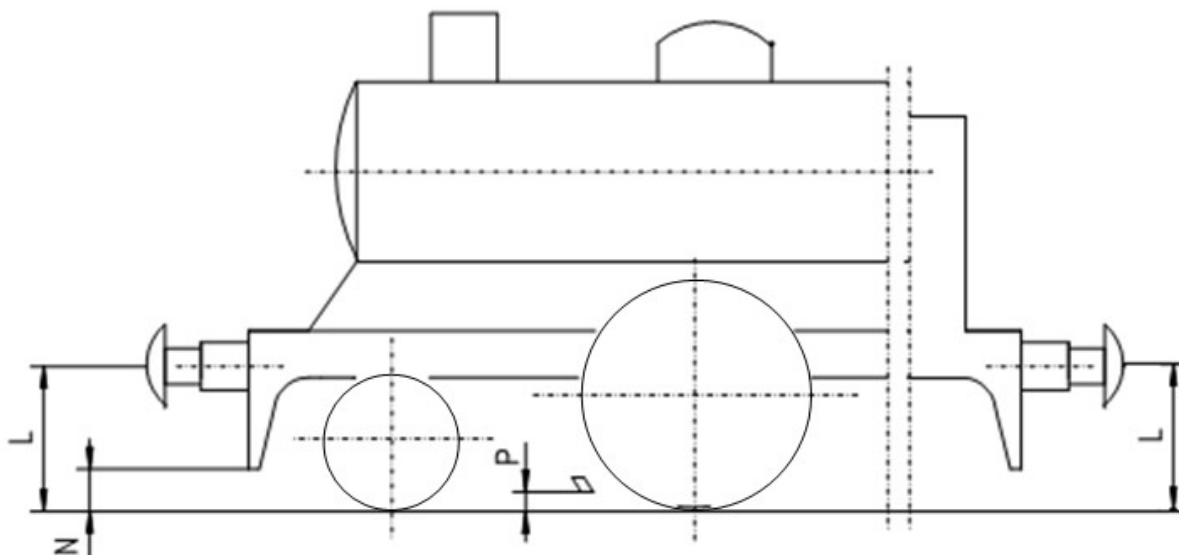
Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
Turboprądnica						
Prądnica						
1	x	x		Dokonać oględzin zewnętrznych prądnicy i jej zamocowania. Sprawdzić stan, zamocowanie i szczelność pokryw komutatora oraz stan i czystość zespołów znajdujących się wewnątrz komory komutatorowej.		
2	x	x		Sprawdzić stan powierzchni roboczej komutatora i dokonać pomiaru jego owalizacji.	Owalizacja max. 0,04 mm	
3	x	x		Sprawdzić stan, swobodę ruchu, docisk i zużycie szczotek. Uszkodzone szczotki wymienić na nowe.	Pow.przylegania $\geq 75\%$ Nacisk 3,0-4,0 N Wysokość min. 18 mm	
4	x	x		Sprawdzić urządzenie szczotkowe, stan i zamocowanie szczotkotrzymaczy. Szczególną uwagę zwrócić na izolatory i sprężyny	luz wzdłuż obwodu komutatora: 0,1-0,2 mm luz wzdłuż działek kom: 0,1-0,2 mm odległość obsady komutatora 1,5-3,0 mm	
5	x	x		Dokonać pomiaru rezystancji izolacji prądnicy (na zimno).	2 M Ω co 6 miesięcy	
6	x	x		Zmierzyć napięcie wyjściowe, ewentualnie wyregulować	24-26 V	
7	x	x		Sprawdzić stan połączeń śrubowych w skrzynkach zaciskowych oraz przewodów elektrycznych wraz z końcówkami kablowymi.		
8	x	x		Sprawdzić dokręcenie wszystkich dostępnych śrub i nakrętek w maszynie.		
9	x	x		Usunąć ślady korozji i uzupełnić uszkodzenia powierzchni lakierowanych.		
Turbina parowa						
10	x	x		Wymienić smar w łożyskach	Co 6-miesiący	
11	x	x		Sprawdzić turboprądnicę, uszkodzone i zużyte części wymienić		
12	x	x		Sprawdzić działanie regulatora, wyregulować prędkość obrotową		
13	x	x		Sprawdzić wysokość krążka ślizgowego układu regulacyjnego. Ewentualnie wymienić.	Wysokość minimalna 10 mm	
14	x	x		Dokonać oględzin odśrodkowego układu regulacji obrotów. Elementy uszkodzone naprawić lub wymienić.		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	56/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	P8[1/1]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Lp	P2	P3	PS	Czynności dla poziomu utrzymania P2,P3,PS.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6	7
Aparaty elektryczne						
1	x	x		Sprawdzić ustawienie świateł reflektorów i oczyścić ich odbłyśniki.	Wg. zał.	
2	x	x		Oczyścić, sprawdzić stan, działanie i zamocowanie bezpieczników instalacyjnych i łączników.	Brak widocznych uszkodzeń. Praca płynna bez zacięć	
Obwody elektryczne						
4	x	x		Sprawdzić stan przewodów doprowadzających turboprądnicy.	Brak widocznych uszkodzeń. Brak upaleń i przegrzania izolacji	
5	x	x		Sprawdzić stan i działanie obwodów oświetlenia wewnętrznego. W miarę potrzeb oczyścić lampy oświetleniowe.	Działanie zgodnie ze schematami ideowymi pojazdu	
6	x	x		Sprawdzić stan i działanie obwodów oświetlenia zewnętrznego. W miarę potrzeb oczyścić lampy oświetleniowe.	Działanie zgodnie ze schematami ideowymi pojazdu	
7	x	x		Sprawdzić stan połączeń elektrycznych obwodów pojazdu kolejowego oraz sprawdzić działanie tych obwodów.	Brak widocznych uszkodzeń. Brak upaleń i przegrzania izolacji Działanie zgodnie ze schematami ideowymi pojazdu	
8	x	x		Sprawdzić stan zacisków gwintowych i śrubowych listw zaciskowych oraz stan dochodzących do nich przewodów elektrycznych.	Brak widocznych uszkodzeń. Brak upaleń i przegrzania izolacji	
Oświetlenie elektryczne						
9	x	x		Sprawdzić stan izolacji przewodów oraz stan wszystkich wyłączników i bezpieczników, w przypadku uszkodzonych wymienić		
10	x	x		Wymienić przepalone żarówki, sprawdzić oprawy oświetleniowe		
11	x	x		Sprawdzić impedancję nadwozie-szyna	Max 0,05Ω	

POMIAR ZAWIESZENIA ZDERZAKÓW, ZGARNIACZY TOROWYCH ORAZ KOŃCÓWEK RUR PIASKOWYCH

1. Oznaczenie punktów pomiarowych



2. Wartość parametrów

Odległość od główki szyny							
środek geometryczny tarcz zderzakowych				zgarniaczy torowych/szynowych		końcówek rur piaskowych	
L ^{1) 2)}				N		P	
wielkość kresowa [mm]							
dolna		górna		dolna	górna	dolna	górna
P ³⁾	T ³⁾	P ³⁾	T ³⁾				
1010	1000	1060	1060	100	150	50	65

- Po przeobrobczeniu zestawu kołowego obowiązuje wymiar konstrukcyjny 1050_{-5}^{+10} mm.
- Dopuszczalna różnica wysokości zawieszenia zderzaków:
- na jednej czołownicy ≤ 5 mm, - między końcami pojazdu kolejowego ≤ 8 mm.
- P, T – oznaczenia ruchu (pasażerski, towarowy)



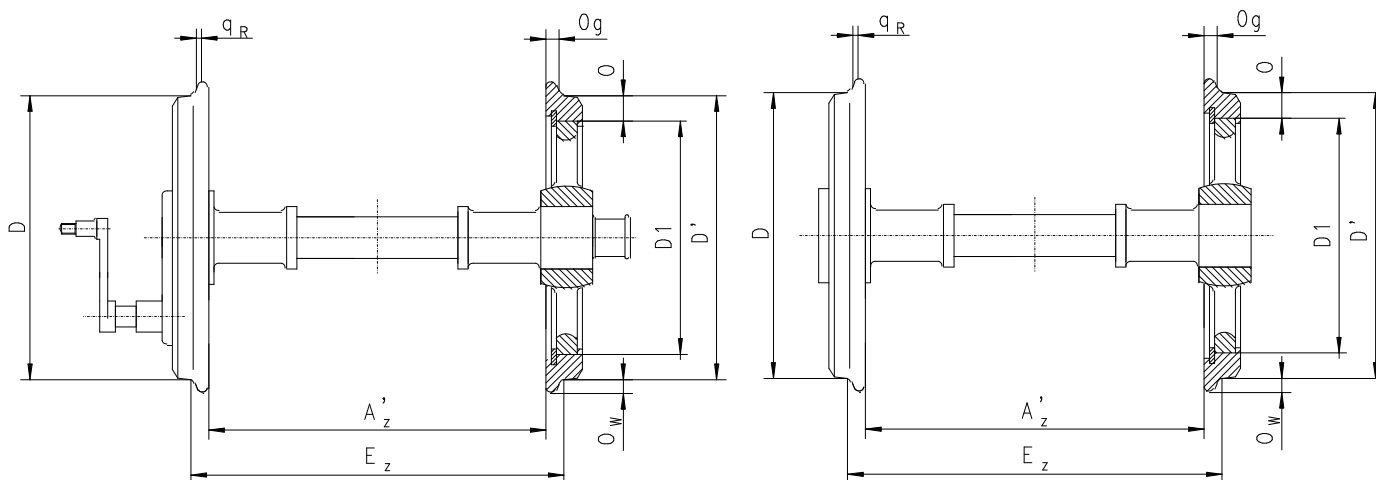
Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	58/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	1/P[2/2]

3. Rejestracja pomiarów

Wyniki pomiaru zawieszenia zderzaków, zgarniaczy torowych i rur piaskowych.	Seria pojazdu..... Nr pojazdu		Strona lewa	Strona prawa	Data pomiaru	Uwagi
	Lp.	Podpis wykonującego pomiar				
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		
			N _p	N _t		
			P	P		
			L _p	L _t		

POMIAR ZUŻYCIA OBRĘCZY ZESTAWÓW KOŁOWYCH.

1. Oznaczenie punktów pomiarowych



Napędny i dowiązany zestaw kołowy

Toczny zestaw kołowy

2. Wartość parametrów

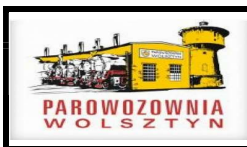
	Grubość obręczy [mm]		Grubość obrzeża [mm]	Grubość obrzeża [mm]	Grubość obrzeża [mm]	Suma grubości dwóch obrzeży w zestawie [mm]	Wysokość obrzeża [mm]		Stromość obrzeża [mm]	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami obręczy w zestawie kołowym [mm]		Średnica kół w okręgu tocznym [mm]		Odległość między zarysami obrzeży obręczy zestawów kołowych [mm]
	O		O_g	O_g	O_g	O_{gl}+ O_{gp}	O_w		q_R	A_z'		D	 D-D' 	E_z
	w ruchu pasażerskim	w ruchu towarowym	wielkość kresowa dla zarysu S1002/h28/e32.5/6.7% wg PN-EN 13715:2008	wielkość kresowa dla zarysu 28AC10	wielkość kresowa dla zarysu 28AC15	wielkość kresowa	dolna	górną	wielkość kresowa	dolna	górną	w ruchu pasażerskim	różnica średnic kół **	wielkość kresowa
Parowóz	≥ 40	≥ 30	22*	22 ÷ 26	17 ÷ 21	50*	25	36	6,5	1357	1361	-	≤ 10	1410
Tender	≥ 35	≥ 30	22*	-	-	50*	25	36	6,5	1357	1361	-	≤ 10	1410

*) w zależności od $A_{z'}$ i w granicach E_z

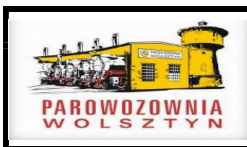
**) między wózkami wiązanymi, w wózku tendra, między zestawami tendra 3 – osiowego

O_{gl} - grubość obrzeża obręczy koła lewego

O_{gp} - grubość obrzeża obręczy koła prawego



Wyniki pomiarów [mm]		Parowóz serii OI12 Nr.		Uwagi	
Lp.	Data pomiaru	Strona zestawu	Nr zestawu kołowego		Nazwisko i podpis wykonującego pomiar
			1	2	
1		P	L	1	2
2		P	L	3	4
3		P	L	5	5
4		P	L	1	1
5		P	L	2	2
6		P	L	3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	3
				4	4
				5	5
				1	1
				2	2
				3	

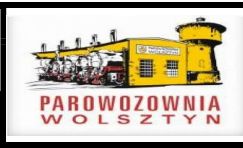


Wyniki pomiarów [mm]		Parowóz serii Tr-12 Nr.....		Uwagi								
Lp.	Data pomiaru	Strona zestawu	Grubość obręczy lub wieńca koła bezobrotowego O	Wysokość obrzeża O_w	Grubość obrzeża O_g	Suma grubości obrzeży O_{gl}+O_{gp}¹⁾	Stromość obrzeża q_R	Średnica koła w okręgu tocznym D²⁾	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami zarysu Az³⁾	Odległość między zewnętrznymi powierzchniami zarysu Ez³⁾	Nazwisko i podpis wykonującego pomiar	
											Nr zestawu kołowego	
1		P	1	1	1	1	1	1	1	1		
			2	2	2	2	2	2	2	2	2	
2		L	3	3	3	3	3	3	3	3		
			4	4	4	4	4	4	4	4	4	
3		P	5	5	5	5	5	5	5	5		
			6	6	6	6	6	6	6	6	6	
4		L	7	7	7	7	7	7	7	7		
			8	8	8	8	8	8	8	8	8	
5		P	9	9	9	9	9	9	9	9		
			10	10	10	10	10	10	10	10	10	
6		L	11	11	11	11	11	11	11	11		
			12	12	12	12	12	12	12	12	12	


1) O_{gl} - grubość obrzeża koła lewego
O_{gp} - grubość obrzeża koła prawego

2) dla zestawów 2, 3, 4 D=1625mm


3) Ez = O_{gl}+ O_{gp} + Az³⁾



Wyniki pomiarów [mm]		Parowóz serii TKh 49		Uwagi									
Lp.	Data pomiaru	Strona zestawu	Grubość obręczy lub wieńca koła bezobrotowego O	Wysokość obrzeża O_w	Grubość obrzeża O_B	Suma grubości obrzeży O_{gl.}+O_{gp.}¹⁾	Stromość obrzeża q_r	Średnica koła w okręgu toczeniowym D²⁾	Odległość między wewnętrznymi powierzchniami zarysu Az'	Odległość między zewnętrznymi powierzchniami zarysu Ez³⁾	Nr	Nazwisko i podpis wykonującego pomiar	
												Nr zestawu kołowego	
1		P									1		
												2	
2		L									2		
												3	
3		P									3		
												1	
4		L									1		
												2	
5		P									2		
												3	
6		L									3		
												1	

 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	74/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Seria			
Nr parowozu / tendra.....			
Sprawdzenie osadzenia obręczy zestawu kołowego	Data sprawdzenia	Podpis	Wynik sprawdzenia
- czystość dźwięku obręczy			
- poprawność ustawienia znaków kontrolnych			
- prawidłowość osadzenia pierścienia zaciskowego			
- występowanie rdzy			
- defektoskopowanie osi zestawu kołowego.	Data pomiaru	Podpis	Ocena pomiaru

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	75/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	3/P[1/1]

UKŁAD SPRĘŻONEGO POWIETRZA

1. Sprawdzenie wskazań i oznaczeń ciśnień maksymalnych na tarczach manometrów.

Rodzaj manometru	Maksymalne ciśnienie[Mpa]	
	wymagane	zmierzone
Zbiornik główny	0,80	
Przewód główny	0,50	
Cylinder hamulcowy	0,40	

2. Próba szczelności układu pneumatycznego.

Spadek ciśnienia w czasie 5 minut					
W zbiorniku głównym z 0,80 Mpa		W przewodzie głównym z 0,5 Mpa		W cylindrach hamulcowych po hamowaniu nagłym	
dopuszczalny [Mpa]	zmierzony [Mpa]	dopuszczalny [Mpa]	zmierzony [Mpa]	dopuszczalny [Mpa]	zmierzony [Mpa]
0,02		0,01		0,01	

3. Pomiar skoku tłoka w cylindrach hamulcowych.

Cylinder	Skok tłoka [mm]
I	
II	
III	
IV	

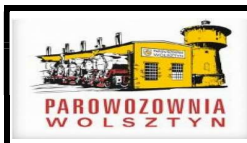
Uwaga: Skok tłoka cylindra $70 \div 100$ mm.

4. Sprawdzenie odchodzenia klocków przy luzowaniu.

Z e s t a w	Luz między klockiem a obręczą kół [mm]	
	strona prawa	strona lewa
1		
2		
3		
4		
5		
6		

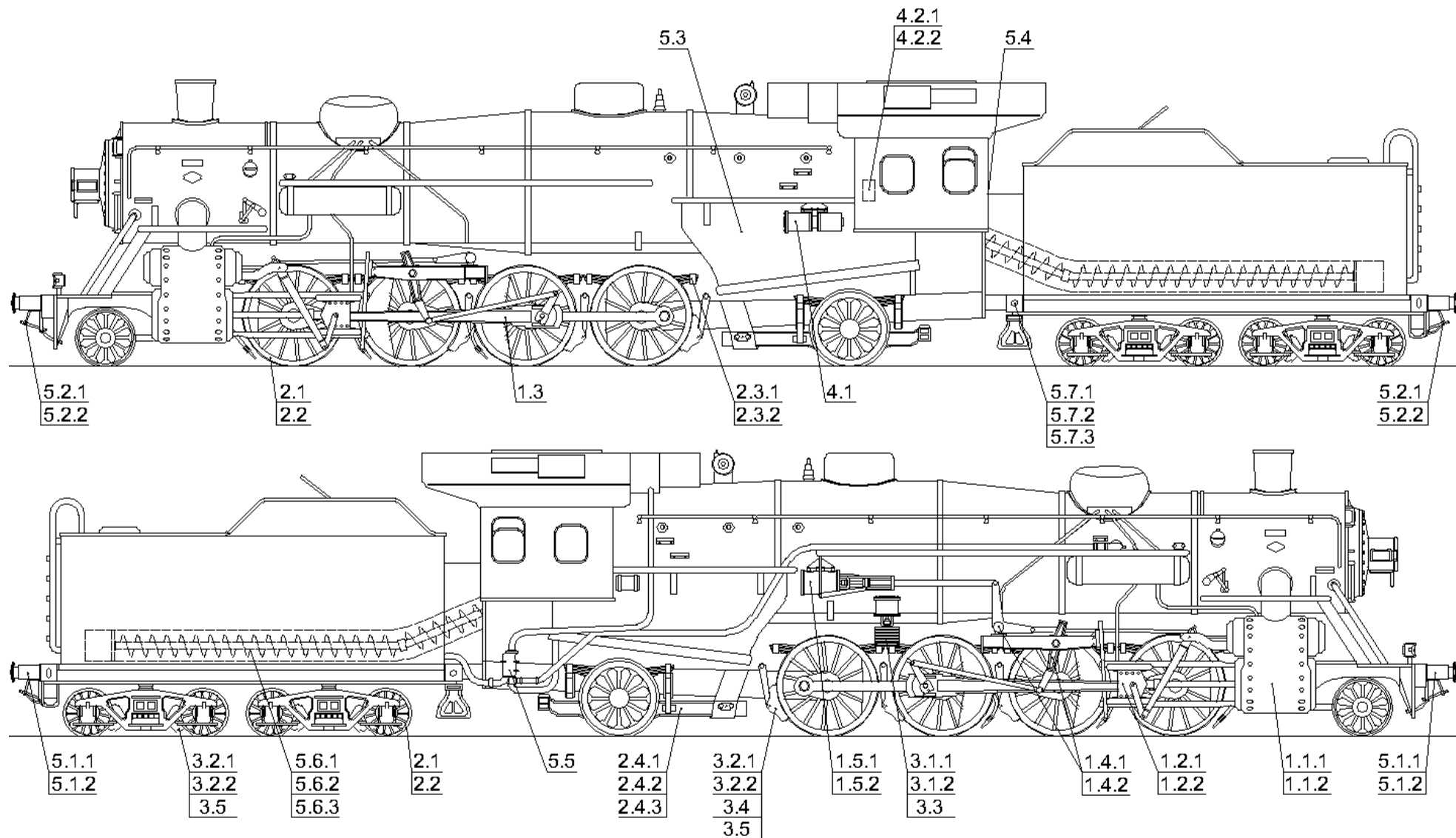
Uwaga: Luz między klockiem a obręczą koła powinien wynosić ok. 10 mm .

Pomiarów dokonał		Data	Mistrz sekcji		Data
Nazwisko i imię	Podpis		Nazwisko i imię	Podpis	



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	76/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	4P/N [1/5]

KARTA SMAROWANIA




Dokumentacja systemu utrzymania
Strona

77/185

Opracował

2016-10

Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

4P/N [2/5]

Nr punktu	Nazwa smarowanego zespołu	Ilość urządzeń	Miejsce smarowania	Ogól. Ilość pkt. eso.	Środki smarowe			Częstotliwość smarowania					Zużycie środków smar. Na 1 pkt. Lub 1 kpl.		Zastępcze środki smarowe	Uwagi
					Rodzaj	Oznaczenie		w przeglądach okresowych			w naprawach okresowych		dosmarowanie	wymiana		
						lato	zima	P1	P2/P3	PS	P4	P5				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Układ napędowy															
1.1	Silnik parowy															
1.1.1		kpl	cyliner i tłok, dławnice przednie i tylne trzonu tłokowego		olej	cyliny do pary przegrzanej	cyliny do pary przegrzanej	S	S	S	W	W				
1.1.2		kpl	suwak i tuleja suwakowa, dławnice przednie i tylne trzonu suwakowego		olej	cyliny do pary przegrzanej	cyliny do pary przegrzanej	S	S	S	W	W				
1.2	Krzyżulec z prowadnicami															
1.2.1		kpl	sworzni krzyżulca		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	S	S				
1.2.2			powierzchnie ślizgowe prowadnic krzyżulca		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	S	S				
1.3	Korbowody, wiązary, czopy korbowe	kpl	powierzchnie obrotowe i ślizgowe tulei korbowodów i wiązarów, sworzni wiązarów i czopów korbowych		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	S	S				
1.4	Mechanizm stawidłowy															
1.4.1		kpl	powierzchnie ślizgowe prowadnic jarzma i przesuwka		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	S	S				
1.4.2		kpl	powierzchnie obrotowe i ślizgowe wałków, tulei, sworzni i czopów – jarzma, wodzidła jarzma, wodzidła suwaka, wahaczy, wodzidła wahaczy, wału stawidłowego, przeciwkorby koła silnikowego		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	S	S				


Dokumentacja systemu utrzymania

Opracował

2016-10

Wojciech Marszałkiewicz

Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Strona

78/185

Arkusz

Załącznik

4P/N [3/5]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.5	Nastawnica															
1.5.1			silnik powietrzny		olej	sprężarkowy	sprężarkowy	S	S	S	W	W				
1.5.2			powierzchnie obrotowe i ślizgowe tulei, sworzni,		olej	maszynowy	maszynowy	S	S	S	W	W				
2.	Podwozie															
2.1	Zestaw kołowy	kpl	łożyska osiowe		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	W	W				
2.2	Prowadzenie łożysk osiowych	kpl	powierzchnie ślizgowe prowadnic maźnic		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	W	W				
2.3	Uresorowanie															
2.3.1			resor piórowy i podkładki siodełkowe		smar	grafitowany	grafitowany			S	W	W				
2.3.2			sworznie wieszaków, wahacze dwuramienne, wahacze kątowe, opaski resorowe, gwinty wieszaków		smar	grafitowany	grafitowany		S	S	W	W				
2.4	Wózek															
2.4.1			powierzchnie obrotowe i ślizgowe tulei, sworzni, ślizgów, czopów skrętu wózków,		olej	osiowy	osiowy	S	S	S	W	W				
2.4.2			nastawiacz powrotny		olej	maszynowy	maszynowy		S	S	W	W				
2.4.3			resor piórowy i podkładki siodełkowe		smar	grafitowany	grafitowany		W	W	W	W				
3	Układ pneumatyczny i hamulcowy															
3.1	Sprężarka															
3.1.1		kpl	silnik sprężarki (cylinder parowy)		olej	cylindrowy do pary nasyconej	cylindrowy do pary nasyconej	S	S	S	W	W				
3.1.2			cylindry powietrzne sprężarki		olej	sprężarkowy	sprężarkowy	S	S	S	W	W				
3.2	Cylinder hamulcowy															
3.2.1		kpl	gładź cylindra		smar	Aeroshell Grease 6	Aeroshell Grease 6				W	W				
3.2.2			sworzeń, tłoczyisko		smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3			S	W	W				



Dokumentacja systemu utrzymania

Strona 80/185

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik 4P/N [5/5]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
5.6.1			silnik parowy		olej	cyldrowy do pary nasyconej	cyldrowy do pary nasyconej	S	S	S	W	W				
5.6.2			sprzęgła przegubowe		olej	maszynowy	maszynowy	S	S	S	W	W				
5.6.3			przekładnia zębata		olej	maszynowy	maszynowy	S	S	S	W	W				
5.7	Sprzęg między parowozem i tendrem															
5.7.1			sworznie i łyby cięgieł		smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3			S	W	W				
5.7.2			zderzaki i płyty oporowe		smar	ŁT-4S3	ŁT-4S3			S	W	W				
5.7.3			trzon zderzaka i sprężyna piórowa		smar	grafitowany	grafitowany			S	W	W				

Oznaczenia:

- S – sprawdzić, w razie potrzeby smarować
- W – wymienić
- PS – przegląd sezonowy
- Poziom P1 – przegląd kontrolny
- Poziom P2 – przegląd okresowy
- Poziom P3 – przegląd okresowy duży
- Poziom P4 – naprawa rewizyjna
- Poziom P5 – naprawa główna

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona

81/185

Opracował

2016-10

Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49,
Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

5P/N [1/3]



PAROWOZOWNIA
WOLSZTYN

Dokumentacja systemu utrzymania

Strona

82/185

Opracował

2016-10

Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2,
Ty42, TKt48

Załącznik

5P/N [2/3]

**Dokumentacja systemu utrzymania****Strona**

83/185

Opracował

2016-10


Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49,
Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

5P/N [3/3]

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	84/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	

Lp.	P4	P5	Czynności dla poziomu utrzymania P4,P5.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6
Kocioł					
1	x		Przed rewizją zewnętrzną opróżnić kocioł z wody, otworzyć wyczystki, usunąć sklepienie skrzyni ogniowej i rusztowiny, zdjąć otulinę ze zbieralników pary i zaworów bezpieczeństwa, odchylić otulinę w tylnej części kotła i oczyścić kocioł z kamienia, sadzy i popiołu		
2	x		Zdjąć lub odchylić otulinę na innych częściach kotła lub pod częściami popielnika, jeżeli zachodzi podejrzenie nieszczelności lub usterek pod otuliną		
3	x		Gdyby rewizja zewnętrzna wykazała, że stan kotła wymaga bardziej szczegółowego zbadania i większego zakresu naprawy, to wówczas należy dokonać rewizji wewnętrznej i zakwalifikować parowóz do naprawy głównej P5		
Kocioł (Skrzynia ogniowa)					
4	x		Dokładnie oczyścić wewnętrzne ściany skrzyni ogniowej a następnie przeprowadzić ultradźwiękowe pomiary grubości wszystkich ścian i podniebienia		
Kocioł (Skrzynia ogniowa - ściany boczne)					
5	x		Większe miejscowe wydęcia ścian należy naprawić; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	powyżej 4mm jeżeli występują pomiędzy sąsiadującymi ze sobą zespórkami na powierzchni większej niż 4 podziałki zespórek	
6	x		Usunąć w miejscach wydęć zespórki i zbadać od strony wody, czy nie ma nagromadzonego kamienia kotłowego oraz pęknięć lub nadpęknięć ścian		
7	x		Wydęcia ogólne ścian pozostawić	jeżeli nie przekraczają 15mm	
8	x		Blachy skrzyni ogniowej łączyć przez spawanie; łączenie przez nitowanie dozwolone jest tylko przy starych skrzyniach ogniowych nitowanych		
9	x		Przy licznych pęknięciach pomiędzy otworami zespórkowymi lub nadpęknięciach od otworów zespórkowych po ich wycięciu wspawać wstawkę lub wstawkę brzezną		
10	x		Spawać pęknięcia pomiędzy otworami zespórkowymi	jeżeli ich długość nie przekracza 3 podziałek zespórek, a w ogólnej ilości nie więcej jak 8 na każdej ze ścian bocznych	
11	x		Spawać nadpęknięcia od otworów zespórkowych po ich wycięciu	jeżeli ogólna ilość nie przekracza 30 nadpęknięć	
12	x		Napawać powiększone otwory zespórkowe		

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona 85/185

Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz


Arkusz N1[1/17]

Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48


Załącznik

13	x		Usuwać nadpęknięcia otworów przez ich rozwiercanie	średnica otworu rozwierconego nie może przekraczać średnicy 35 mm	
----	---	--	--	---	--


CZYNNOŚCI ZWIĄZANE Z POZIOMEM UTRZYMANIA P4,P5

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	86/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
14	x		W miejscach wydęć należy usunąć zespórki; sprawdzić od strony wody czy nie ma kamienia kotłowego oraz pęknięć i nadpęknięć ścian		
15	x		Naprawę ścian bocznych skrzyni ogniowej należy dokonywać poprzez spawanie	jeżeli grubość blachy nie jest mniejsza niż 7mm	
16	x		Spawać pęknięte spoiny łączące ściany boczne z sitową lub drzewiczkową albo spoiny wstawek brzeżnych po uprzednim dokładnym wycięciu pękniętej spoiny		
17	x		Napawać miejscowe wyżarcia ścian	jeżeli grubość blachy nie jest mniejsza niż 6,5mm	
18	x		Wspawać wstawki brzeżne na ścianach bocznych w przypadku zużytych ścian	spoina nie przechodzi przez 7 rzędów zespórek i nie wyżej niż od 2 rzędu mierząc od podniebienia	
19	x		Wspawać na płaszczyźnie ściany bocznej jedną zamkniętą wstawkę o wymiarze nie mniejszym niż 3x3 podziałki zespórkowe; w przypadku gdyby dolna spoina wstawki miała wypaść poniżej pierwszego rzędu zespórek nad wieńcem stopowym wówczas wstawkę należy powiększyć i zanitować razem z wieńcem stopowym		
Kocioł (Skrzynia ogniowa - ściana sitowa)					
20	x		Wymienić ścianę sitową skrzyni ogniowej	jeżeli grubość w miejscu umocowania rur (na sicie) jest mniejsza niż 10mm, a w dolnej części mniejsza niż 7mm	
21	x		Spawać pojedyncze pęknięcia między dwoma nitami oraz od nita do krawędzi blachy na wieńcu stopowym z wyjątkiem pęknięć występujących w narożnikach skrzyni		
22	x		Wspawać wstawki na bocznych załamach ściany poniżej otworów na rury, przy czym wstawka powinna sięgać od krawędzi blachy (spoiny łączącej ściany) i obejmować najmniej jeden rząd zespórek na ścianie; w przypadku gdyby dolna spoina wstawki przypadła poniżej pierwszego rzędu zespórek wstawkę należy wydłużyć i połączyć z wieńcem stopowym		
23	x		Napawać miejscowe wyżarcia w części rurowej ściany sitowej	grubość ściany w miejscach wyżartych nie mniejsza niż 8mm	
24	x		Napawać powiększone otwory na rury cyrkulacyjne		
25	x		Napawać miejscowe wyżarcia nad wieńcem stopowym i na płaszczyźnie poza rurami	jeżeli grubość blachy przed napawaniem nie jest mniejsza od 7mm	
26	x		Wspawać wstawki lub wstawki brzeżne przy pęknięciach lub głębszych wyżarciach, występujących w narożnikach ściany lub nad wieńcem stopowym na części poniżej rur		
27	x		Napawać wyżarcia miejscowe od strony wody na kołnierzach i na płaszczyźnie ściany	głębokość brana po obu stronach ściany od 3 do 5mm	
28	x		Spawać pęknięte mostki między otworami na zespórki; przy większej ilości pęknięć wspawać wstawkę lub wstawkę brzeżną	ogólna ilość pękniętych mostków nie może przekroczyć 5	
29	x		Napawać powiększone otwory na zespórki i usunąć nadpęknięcia w otworach przez rozwiercenie	średnica rozwierconego otworu nie może przekraczać 35mm	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	87/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[3/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
30	x		Większe nadpęknięcia otworów należy spawać	w granicach ogólnej ilości nieprzekraczającej 15% wszystkich otworów na ścianie	
31	x		Spawać pęknięte lub nadpęknięte mostki międzyrurowe z wyjątkiem przypadków: - jeżeli pęknięcia tworzą obwód zamknięty - jeżeli długość pęknięcia przekracza 4 mostki - jeżeli pęknięcia otworu rurowego występują w czterech kierunkach - jeżeli ilość mostków całych oddzielających między sobą pęknięte jest mniejsza od dwóch		
32	x		Koźnierzować odpowiednio rury w dymnicy celem usztywnienia ściany	- gdy wydęcia ściany nie przekraczają 15mm - podczas spawania mostków	
33	x		Wycinać i wstawiać wstawki w miejscach wydech ogólnych; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	przekraczających 15mm	
34	x		Spawać wstawki brzeżne na części rurowej ściany sitowej		
35	x		Pozostawić po oczyszczeniu szlifierką owalne otwory na rury	w granicach: - od 0,5mm dla płomieniówek - do 1mm dla płomienic	
36	x		Rozwiercić większe owalności rur		
37	x		Napawać otwory na rury, powiększone ponad wymiary dopuszczalne	w ogólnej ilości do 10 otworów dla płomienic i 15 dla płomieniówek	
38	x		Zabrania się spawać pęknięcia przechodzące na wskroś blachy, występujące w załamach pionowych i poziomych ściany sitowej		
39	x		W przypadku braku możliwości naprawy ściany, wymienić na nową		
Kocioł (Skrzynia ogniowa - ściana drzwiczkowa)					
40	x		Wspawać wstawki na bocznych załamach ściany, przy czym wstawka powinna sięgać od krawędzi blachy (spoiny ściany) i obejmować najmniej jeden rząd zespórek na ścianie; w przypadku gdyby dolna spoina wstawki przypadła poniżej pierwszego rzędu zespórek wstawkę należy wydłużyć i połączyć z wieńcem stopowym		
41	x		Spawać pojedyncze pęknięcia między dwoma nitami oraz od nita do krawędzi blachy na wieńcu stopowym z wyjątkiem pęknięć występujących w narożnikach skrzyni		
42	x		Napawać wyżarcia miejscowe blachy nad szwem wieńca stopowego	jeżeli grubość blachy przed napawaniem wynosi nie mniej niż 7mm	
43	x		Wspawać wstawki lub wstawki brzeżne przy pęknięciach lub głębszych wyżarciach, występujących w narożnikach ściany nad wieńcem stopowym		
44	x		Spawać pęknięcia między otworami na zespórki	ogólna ilość spoin na ścianie nie może przekraczać 5 pękniętych podziałek zespórkowych	
45	x		Napawać powiększone otwory na zespórki i usunąć nadpęknięcia w otworach przez rozwiercenie	średnica otworu rozwierconego nie może przekraczać średnicy 35 mm	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	88/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[3/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
46	x		Spawać większe nadpęknięcia otworów zespórkowych	w granicach ogólnej ilości nieprzekraczającej 15% wszystkich otworów na ścianie	
47	x		Wstawić wstawki przy większej ilości nadpękniętych otworów, zwłaszcza gdy występują one skupione		
48	x		Spawać pojedyncze pęknięcia od krawędzi blachy do nita otworu drzwiczkowego	ogólna ilość pęknięć nie może przekraczać 6, występujących w różnych miejscach otworu drzwiczkowego	
49	x		Przy liczniejszych pęknięciach wspawać wstawkę obejmującą połowę lub cały otwór drzwiczkowy	spoina powinna przechodzić nie bliżej jak pomiędzy 1 i 2 rzędem zespórek na ścianie	
50	x		Spawać pęknięcia spoin po uprzednim dokładnym ich wycięciu		
51	x		Spawać jedną wstawkę zamkniętą na ścianie o powierzchni 3x3 podziałki zespórek; w przypadku gdyby dolna pozioma spoina wstawki miała wypaść poniżej pierwszego rzędu zespórek nad wieńcem stopowym, wstawkę powiększyć i zanitować razem z wieńcem stopowym		
52	x		Zabrania się spawania pęknięć w załamach pionowych lub poziomych ściany		
53	x		W przypadku braku możliwości naprawy ściany, wymienić na nową		
Kocioł (Skrzynia ogniowa - podniebienie)					
54	x		Usuwać nadpęknięcia otworów na zespórki przez ich rozwiercenie	średnica rozwierconego otworu nie może przekroczyć 36mm	
55	x		Napawać wyżarcia występujące pojedynczo na powierzchni podniebienia lub przy otworach na zespórki	jeżeli grubość blachy w tych miejscach wynosi nie mniej niż 7mm	
56	x		Wspawać wstawki w środkowej części podniebienia przy ścianie sitowej lub drzwiczkowej	- jeżeli wstawka z jednej lub obu stron szerokości podniebienia ma przekroczyć drugi skrajny rząd zespórek podniebiennych, wstawkę należy wydłużyć wzdłuż skrzyni ogniowej by swoją długością obejmowała co najmniej dwa górne rzędy zespórek na ścianach bocznych - szerokość wstawki musi obejmować od strony ściany drzwiczkowej co najmniej dwa rzędy zespórek podniebiennych, a przy ścianie sitowej co najmniej cztery rzędy zespórek podniebiennych	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	89/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[5/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
57	x		Spawać nadpęknięcia od otworów zespórkowych i na korki topliwe oddzielonych od siebie dwiema nieuszkodzonymi podziałkami zespórek	w ogólnej liczbie nieprzekraczającej 15 nadpęknięć występujących w różnych miejscach na powierzchni ściany	
58	x		Napawać powiększone otwory na zespórki		
59	x		Zaślepić powiększone otwory na korki topliwe przekraczające wymiary naprawcze	nagwintowanym kołkiem i ospawać, korek topliwy przenieść na sąsiednie pole podniebienia	
60	x		Wyciąć i wstawić wstawkę w miejscu wydęć; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	ogólne wydęcia przekraczające 10mm oraz miejscowe przekraczające 4mm na długości 4 podziałek zespórek	
61	x		Zabrania się wstawiania wstawek niejednorodnych (składanych z części) na podniebieniu, umieszczania spoiny wstawek na załamach podniebienia (na przejściu do ścian bocznych skrzyni ogniowej), spawania pęknięć występujących na podniebieniu i wstawiania wstawek zamkniętych na płaszczyźnie podniebienia		
Kocioł (Zespórki i ściąg)					
62	x		Zespórki i ściąg urwane, naderwane nie nadające się do uszczelnienia, wyżarte na sworzniu poniżej dopuszczalnych wymiarów należy wymienić	przy głębokości naprawczej wyżarcia sworznia wynoszącej 3mm	
63	x		Zespórki spęcone powinny być poddane wyżarzaniu normalizującemu i studzeniu na wolnym powietrzu	w temperaturze 890-920°C	
64	x		Sprawdzić poprzeczne ściąg stojaka, w razie pęknięć, nadpęknięć lub wyżarcia wymienić	jeżeli przekracza na średnicy o 4 mm wymiar konstrukcyjny	
Kocioł (Zewnętrzne ściany stojaka)					
65	x		Grubość blach stojaka nie może być mniejsza od 2/3 grubości konstrukcyjnej		
66	x		Napawać lub wyciąć i wspawać wstawkę w miejscowych wyżarciach blach dochodzących do połowy grubości konstrukcyjnej, a w załamach do 1/3 grubości; miarodajna jest łączną głębokość po obu stronach blachy	wyżarcia głębokości powyżej 1,5mm	
67	x		Pojedyncze nadpęknięcia w załamach i pomiędzy zespórkami wyciąć i spawać	głębokość do 3mm	
68	x		W przypadku głębszych nadpęknięć i pęknięć w załamach lub na ścianie pomiędzy zespórkami oraz pęknięć od otworów wyczystkowych należy wyciąć uszkodzoną część ściany i wpawać wstawkę		
69	x		Wpawać wstawki narożnikowe na ścianie drzwiczkowej lub podgardlanej przy wieńcu stopowym; wpawać na płaszczyznach bocznych ścian stojaka wstawki brzeżne		
70	x		Wykonać obowiązkowe badania podziałek międzyzespórkowych przez otwory na zespórki, jak również badanie załamów przez otwory wyczystkowe		
71	x		Napawać pojedyncze wyżarcia na szwach nitowych; przy głębszych wyciąć blachę i wspawać wstawkę	głębokości do 3mm	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	90/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[6/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6
72	x		Wyciąć i spawać pojedyncze pęknięcia od otworu nita do krawędzi blachy i pomiędzy nitami z wyjątkiem pęknięć w narożnikach	nie więcej jak 3 pęknięcia znajdujące się obok siebie i w ogólnej ilości nie przekraczającej 10 pęknięć z każdej strony ściany	
73	x		Nadpęknięcia i pęknięcia od nitu do krawędzi otworu drzwiczkowego wyciąć i spawać		
74	x		Nieszczelne szwy nitowe wieńca drzwiczkowego zezwala się uszczelnić przez ospawanie krawędzi		
75	x		Wstawić gwintowane lub spawane tulejki w powiększone otwory na zespórki	do Ø 46mm (po rozwierceniu)	
76	x		Większe otwory spawać do wymiarów konstrukcyjnych lub wstawić tulejki spawane, ale tylko w przypadku gdy nie ma pęknięć między zespórkami		
Kocioł (Walczak)					
77	x		Punktowe wyżarcia blach należy oczyścić do metalicznego połysku i napawać	nie przekraczające 5 mm	
78	x		Wyżarcie do głębokości 1/3 grubości ścian walczaka napawać	jeżeli powierzchnia wyżarć nie przekracza 300 cm ²	
79	x		Gniazda pokrywy wyczystek i wjazdu należy sprawdzić i dotrzeć		
80	x		Po oczyszczeniu oczyszczacza wody (odmulacza), rury i inne jego części należy sprawdzić i naprawić, a przegrody uszczelnić		
81	x		Wyżarte lub nieszczelne spoiny wstawek należy wyciąć i spawać, jeżeli nie ma pęknięć		
82	x		Spawać nadpęknięte wzmocnienia usztywniające ścianę sitową walczaka		
83	x		Walczak malować zewnętrznie po zabezpieczeniu antykorozyjnym		
Kocioł (Płomieniówki, płomienice i rury cyrkulacyjne)					
84	x		Płomieniówki i płomienice, nieszczelne, pęknięte i z opalonymi kołnierzami należy wymienić; dopuszcza się zastosowanie rur starożytecznych	dwa szwy na rurze	
85	x		Wyjąć część rur dla zbadania ich stanu i oczyszczenia kotła z kamienia kotłowego		
86	x		Rury cyrkulacyjne kotła należy oczyścić i sprawdzić, w przypadku wydechów przekraczających lub pęknięć rury wymienić	wydechów przekraczające 3 mm	
87	x		Nieszczelne spoiny rur cyrkulacyjnych należy wyciąć naokoło rury, oczyścić i na nowo przyspawać szwem wzmocnionym		
Kocioł (Ściana sitowa walczaka)					
88	x		Wyżarcia i rysy w załamach wygładzić, głębsze wyciąć i napawać	do głębokości 4 mm	
89	x		Wyżarcia miejscowe na płaszczyźnie ściany nie przekraczające 1/3 grubości można pozostawić bez naprawy, głębsze należy napawać		
Kocioł (Dymnica)					
90	x		Pęknięte blachy dymnicy należy spawać; można stosować wstawki i nakładki		
91	x		Przy naprawie dymnicy należy mieć na uwadze zupełną szczelność, aby powietrze nie mogło przeniknąć z zewnątrz		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	91/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[7/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6
Kocioł (Połączenie kotła z ostoją parowozu)					
92	x		Sprawdzić połączenie kotła z ostoją parowozu, luźne śruby i nity wymienić		
93	x		Sprawdzić ślizgi stojaka, zużyte powierzchnie ślizgowe należy wyrównać		
94	x		Spawać pęknięcia nakładki na podpórkach blach wahadłowych kotła; przerdzewiałe lub uszkodzone blachy naprawić przez wstawanie wstawek		
Kocioł (Sprawdzanie szczelności)					
95	x		Po wykonaniu naprawy kotła sprawdzić jego szczelność naciskiem wody o wielkości ciśnienia roboczego pary w kotle		
Kocioł					
96		x	Zbadać stan blach kotła, ich połączeń, wzmocnień, wiązań, rur wodnych, płomieniówek, płomienic, przewodów zasilających wodą, zaworów bezpieczeństwa, wodowskazów, wszystkich części kotła i urządzeń związanych z kotłem oraz ujawnienie wszelkich uszkodzeń blach szwów itp., jak również wszystkich wad ukrytych, niewidocznych podczas pracy kotła i przy rewizji zewnętrznej		
97		x	Wyciągnąć kocioł z ostoi i poddać rewizji wewnętrznej		
98		x	Wyjąć płomienice i płomieniówki, odjąć otulinę, ściany kotła starannie oczyścić wewnątrz z kamienia, a z zewnątrz z sadzy i innych zanieczyszczeń		
99		x	Usunąć ściany kotła lub ich części, które już w wyniku zewnętrznych oględzin uznane zostaną za wymagające zmiany. W razie podejrzenia nadmiernego zużycia lub uszkodzenia kotła w miejscach niedostępnych (zwłaszcza załamach ściany drzwiczkowej stojaka) dla umożliwienia zbadania kotła usunąć jeszcze inne części kotła		
100		x	Wewnątrz ściany stojaka zwłaszcza kotłów nowych lub kotłów o nieznannej konstrukcji, dla których, dla których brak doświadczalnych danych stwierdzających ich właściwości podczas pracy kotła, poddać zaostrej obserwacji, zarówno w czasie eksploatacji, jak i przy naprawach niezwiązanych ze szczegółowym badaniem		
101		x	Zbadać stojak od strony wody przez otwory wyczystkowe i zespórkowe z wnętrza skrzyni ogniowej, przy odpowiednio oświetlonej przestrzeni wodnej		
102		x	Niewyjmowane ściany wraz ze spoinami na skrzyni ogniowej poddać badaniu od strony wody		
103		x	Zdemontować ścianę sitową dymnicy znitowaną z walczakiem za pomocą kątownika, celem zbadania szwu nitowego ze względu na pęknięcia występujące między otworami nitowymi	przy każdej drugiej rewizji wewnętrznej	
104		x	W kotłach z wnitowaną ścianą sitową w walczak wyciąć półksiężycową łata w dolnej części dzwona dla zbadania wyoblenia sita ze względu na występujące tam nadpęknięcia; stosować w przypadkach, gdy dolna część przedniego dzwona walczaka nie podlega wymianie lub nie zachodzi potrzeba wstawienia tam półksiężycowej wstawki	przy każdej drugiej rewizji wewnętrznej	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	92/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[8/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
105		x	Zbadać poprzeczne szwy nitowe na dzwonach walczaka ze względu na występujące pęknięcia od otworów nitowych do krawędzi blach, zwłaszcza w dolnej części walczaka	jeżeli w tych miejscach nity nie podlegają wymianie z innych powodów należy pomimo to zmienić codrugi lub trzeci nit w szwach dla umożliwienia badania stanu blach	
106		x	Spoiny walczaka obustronnie oczyścić i zbadać ze względu na występujące niekiedy rysy lub nadpęknięcia		
107		x	Inspektor Transportowego Dozoru Technicznego po upływie określonego czasu eksploatacji kotła lub w wyniku uszkodzeń wskazujących na obniżenie wytrzymałości blach może nakazać wykonanie specjalistycznych badań blach walczaka	badanie właściwości mechanicznych blach na próbkach pierścieniowych	

Kocioł (Skrzynia ogniowa)


108		x	Dokładnie oczyścić wewnętrzne ściany skrzyni ogniowej a następnie przeprowadzić ultradźwiękowe pomiary grubości wszystkich ścian i podniebienia	na podstawie stanu technicznego skrzyni ogniowej inspektor Transportowego Dozoru Technicznego podejmuje decyzję o jej dalszej eksploatacji	
109		x	Wykonać oględziny stanu zakamienienia skrzyni ogniowej od strony wody	na podstawie stanu technicznego skrzyni ogniowej inspektor Transportowego Dozoru Technicznego podejmuje decyzję o jej dalszej eksploatacji	

Kocioł (Skrzynia ogniowa – ściany boczne)


110		x	Ściany boczne wymienić	jeżeli grubość blachy jest mniejsza od 8 mm	
111		x	Wyprostować ogólne wydęcia w stronę wody przekraczające 15mm; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	po prostowaniu wydęcie nie może przekraczać 3mm	
112		x	Wyprostować ogólne wydęcia w stronę ognia nie przekraczające 4mm; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	po prostowaniu wydęcie nie może przekraczać 3mm	
113		x	Pozostawić miejscowe wydęcia występujące między zespórkami; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	o powierzchni nie większej od pola objętego przez 3x3 podziały zespórek i nie przekraczają 3 mm	
114		x	Przy wymianie zużytych wstawek brzeżnych ścian bocznych spoina nowej wstawki powinna znajdować się w odległości co najmniej jednego rzędu zespórek ponad dawną spoinę		
115		x	Spawać wstawki brzeżne na ścianach bocznych w przypadku zużytych ścian	spoina nie powinna znajdować się poniżej 7 rzędu zespórek, licząc od wieńca stopowego i nie wyżej niż między drugim i trzecim rzędem zespórek, licząc od podniebienia skrzyni ogniowej	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	93/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[9/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
116		x	Naprawiać duże otwory zespórkowe	nieprzekraczające 25% ogólnej ilości otworów zespórkowych na ścianie	
117		x	Spawać pojedyncze pęknięcia występujące od otworu nitowego do krawędzi blachy oraz między nitami wieńca stopowego		
118		x	Spawać pęknięcia na spoinach wstawek brzeżnych po wycięciu spoiny pękniętej		
119		x	Zabrania się spawać pęknięcia występujące na płaszczyźnie ścian bocznych oraz wstawiać na nich wstawki zamknięte		
120		x	Ściany boczne mogą być wykonane jako jednolity płaszcz z podniebieniem lub mogą się składać z trzech spawanych części, tj. podniebienia i dwóch ścian bocznych, których spoiny powinny znajdować się poniżej trzeciego rzędu zespórek, licząc od podniebienia i nie niżej 7 rzędu zespórek, licząc od wieńca stopowego przy ścianie drzwiczkowej		
121		x	Wyżarzyć nowowykonane ręcznie lub gięte na zimno ściany		
122		x	Zmierzyć i ustalić ogólne wygięcie ścian pomiędzy osiami skrajnych rzędów zespórek	dopuszczalne wygięcie ścian w kierunku wody lub ognia wynosi 3mm	
123		x	Blachy kotłowe dla nowych ścian powinny odpowiadać obowiązującym warunkom technicznym, a wymiary rysunkom konstrukcyjnym. Na każdej nowej ścianie w miejscu najmniejszego zużycia należy wybić cechy materiału z jakiego została wykonana		
Kocioł (Skrzynia ogniowa – ściana sitowa)					
124		x	Wymienić ścianę sitową skrzyni ogniowej	jeżeli grubość w miejscu umocowania rur jest mniejsza od 11mm, a w dolnej części mniejsza od 8 mm	
125		x	Ściąg ściany sitowej bez względu na ich stan odjąć i wyżarzyć. Napawać wyżarcia na ściągach	o głębokości do 3mm	
126		x	W przypadku większych wyżarć i pęknięć ściąg wymienić na nowe		
127		x	Wymienić ściany z większymi niż dopuszczalne ogólnymi wydęciami w kierunku wody lub ognia; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	w polu zespórek przekraczające 4mm, a w polu zamocowania rur przekraczające 10mm	
128		x	Usztywnić ścianę sitową z dopuszczalnym wygięciem poprzez zastosowanie kołnierzy na płomienicach i płomieniówkach w dymnicy		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	94/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[10/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
129		x	Wymienić ściany z większymi niż dopuszczalne miejscowymi wygięciami; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	przekraczające 3mm, na powierzchni ściany większej od pola zajętego przez 3 podziałki zespórek lub gdy to wygięcie obejmuje większą powierzchnię na ście niż pole zajęte przez 5 płomienic lub 7 płomieniówek	
130		x	Zabrania się wstawiania wstawek na ście ściany sitowej		
131		x	Oczyścić i wygładzić szlifierką owalne otwory na płomieniówki i płomienice	na płomieniówki od 0,5mm, na płomienice do 1,0mm	
132		x	W przypadku większej owalności otwory wyrównać rozwiertakiem		
133		x	Regenerować zbyt duże otwory na zespórki przez napawanie	25% ogólnej ilości otworów na ścianie	
134		x	Napawać ogólne wyżarcia miejscowe na płaszczyźnie ściany sitowej występujące od strony wody w obrębie sita	jeżeli ich głębokość nie przekracza 3mm i jeżeli grubość blachy w tych miejscach przed napawaniem wynosi co najmniej 8,5mm - miejsca napawane wyrównać	
135		x	Wymienić uszkodzoną część ściany; w przypadku wyżarć skupionych lub pęknięć występujących między lub nad nitami wieńca stopowego albo w narożnikach	stosować wstawkę brzeźną na całej szerokości ściany lub też wstawki w narożnikach dochodzące do wieńca stojaka	
136		x	Naprawić otwory na rury cyrkulacyjne przez napawanie		
137		x	Przy odbiorze nowej ściany sitowej ogólne wygięcie w kierunku wody lub ognia nie może przekraczać 2mm		
Kocioł (Skrzynia ogniowa – ściana drzwiczkowa)					
138		x	Wymienić ścianę drzwiczkową skrzyni ogniowej	jeżeli grubość wynosi mniej niż 8mm	
139		x	Wyciąć i wstawić wstawkę w miejscach ogólnych wygięć przekraczających wartości dopuszczalne; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	w stronę wody wklęsnięcie przekraczające 10mm, lub wydęcie 4mm w stronę ognia	
140		x	Wyciąć i wstawić wstawkę w miejscach wydęć; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	występujące na powierzchni 3x3 podziałki zespórek przekraczające 3mm	
141		x	Napawać otwory rur cyrkulacyjnych i powiększone otwory zespórkowe	nieprzekraczające 25% ogólnej ilości otworów	
142		x	Wspawać wstawki narożnikowe przy pęknięciach w narożnikach ściany nad szwem nitowym wieńca stopowego i pomiędzy nitami oraz przy głębszych wyżarciach występujących w wymienionych miejscach		
143		x	Wspawać od dołu wstawkę brzeźną	przez połowę, ¾ lub całą szerokość ścian	
144		x	Spawać pojedyncze pęknięcia występujące od otworu nitowego na wieńcu stopowym od krawędzi blachy lub między dwoma nitami szwu z wyjątkiem pęknięć w narożach ściany		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	95/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[11/17]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
145		x	Wspawać pełną wstawkę pierścieniową naokoło otworu drzwiczkowego	spoina powinna się znajdować między 1 a 2 rzędem zespórek otaczających otwór drzwiczkowy	
146		x	Przy odbiorze nowej ściany drzwiczkowej ogólne wygięcie w kierunku wody lub ognia nie może przekraczać 2mm		
Kocioł (Skrzynia ogniowa – podniebienie)					
147		x	Wymienić podniebienie skrzyni ogniowej	jeżeli grubość blachy jest mniejsza od 8mm	
148		x	Wyciąć i wstawić wstawkę w miejsce ogólnych wklęśnięć lub wydęć podniebienia; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	- skierowane w kierunku wody przekraczające 10mm -w kierunku ognia przekraczające 4mm	
149		x	Wyciąć i wstawić wstawkę w miejscach większych miejscowych wydęć; nieprzekraczające dopuszczalne wartości pozostawić	występujących w polu większym niż 3 podziałki zespórek podniebiennych i przekraczające 3mm	
150		x	Zalać korki topliwe nowym stopem i wybić przepisowe oznaczenie. Odciski tych znaków przechowuje zakład, który zalewał korki.	stop Sp10	
151		x	Występ korków ponad podniebienie kotła (od strony wody) powinien być zgodny z obowiązującą normą lub rysunkami konstrukcyjnymi		
152		x	Sprawdzić prawidłowość ustawienia wodowskazu i kurków probierczych w stosunku do najniższego punktu podniebienia	wodowskazy, kurki probiercze oraz wskaźniki podniebienia i najniższego poziomu wody ustawić zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi	
153		x	Napawać powiększone otwory zespórek podniebiennych	w ilości nie przekraczającej 15% ogólnej ich liczby	
154		x	Napawać występujące pojedyncze wyżarcia od strony wody	jeżeli grubość blachy przed napawaniem nie jest mniejsza niż 7,5mm	
155		x	Wstawić tylko jedną wstawkę na podniebieniu przy ścianie sitowej lub drzwiczkowej na całej szerokości podniebienia	wstawka powinna obejmować swoją szerokością co najmniej 2 rzędy zespórek podniebiennych przy ścianie drzwiczkowej i 4 rzędy zespórek podniebiennych przy ścianie sitowej, a swoją długością co najmniej dwa rzędy zespórek na ścianach bocznych skrzyni ogniowej	
156		x	Sprawdzić i ustalić ogólne wygięcie nowego podniebienia pomiędzy osiami skrajnymi zespórek	w kierunku wody lub ognia nie może przekroczyć 3mm	
157		x	Powiększone otwory na korki topliwe tulejować		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	96/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[12/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
Kocioł (Zewnętrzne ściany stojaka)					
158		x	Sprawdzić ścianę stojaka, jeżeli grubość blachy jest mniejsza od 2/3 grubości konstrukcyjnej należy wymienić		
159		x	Wyżarcia dochodzące na płaszczyznach ścian do połowy grubości konstrukcyjnej blachy oraz na załamach dochodzące do głębokości 1/3 grubości blach należy napawać		
160		x	Jeżeli wyżarcia miejscowe w załamach przekraczają 1/3 grubości blachy należy uszkodzone miejsca wyciąć i wpawać wstawkę		
161		x	W powiększone pojedyncze otwory na zespórki należy wkręcać lub wpawać tulejki; w przypadku większej ilości otworów powiększonych występujących grupowo należy wyciąć część ściany i wstawić wstawkę lub wymienić ścianę	42-46 mm	
162		x	Sprawdzić wszystkie usztywnienia ścian kotła z blachy i kątowników czy nie mają wyżarć lub pęknięć; nadpęknięcia o wielkości do 1/3 przekroju blachy należy wyciąć i spawać, a w przypadku głębszych wyżarć lub nadpęknięć usztywnienie wymienić		
163		x	Spawać nadpęknięcia blach od otworów zespórkowych, wpawać gniazda wyczystkowe		
164		x	Nadpęknięcia i pęknięcia krawędzi blachy otworu drzwiczkowego należy wyciąć i spawać		
165		x	Przesunięcie wzajemne łączonych spoiną blach w ścianach prostych	nie powinno przekraczać 1 mm, a w przecięciach 2 mm	
Kocioł (Wieniec stopowy i drzwiczkowy)					
166		x	Napawać wyżarcia o głębokości przekraczającej 2 mm z tym, że powierzchnia przekroju wieńca w miejscu wyżarcia nie będzie mniejsza niż 80% powierzchni konstrukcyjnej		
167		x	Napawać otwory śrub dla rusztu i popielnika oraz powiększone otwory nitów		
168		x	Spawać pęknięcia występujące w odległości nie mniejszej niż 300 mm od narożnika wieńca stopowego		
Kocioł (Walczak kotła)					
169		x	Wyżarcia blach punktowe (jak ospa) należy oczyścić i napawać, a następnie wygładzić do metalicznego połysku	nie głębsze od 1/4 grubości blachy	
170		x	Pojedyncze pęknięcia krawędzi blach od otworu nita należy spawać, ale nie w większej ilości jak dwa położone obok siebie i pięć w ogólnej ilości		
171		x	Wyżarcia między nitami i obok szwów przekraczające 3 mm głębokości należy zaspawać a szew przenitować, powyżej 3 mm należy wymienić blachę		
172		x	Nieszczelne i wyżarte nity szwów poprzecznych i podłużnych wymienić		
173		x	Spawając wstawkę należy nową spoinę przesunąć poza dawną spoinę	co najmniej o 30 mm	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	97/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[13/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
Kocioł (Zbieralnik pary i oczyszczacz wody)					
174		x	Pokrywą zbieralnika pary należy dotrzeć lub przeszlifować na powierzchni uszczelniającej		
175		x	Oczyszczacz wody (odmulacz) należy przeczyszczyć z osadu; rury zasilające i inne części sprawdzić, a uszkodzone naprawić; przegrody uszczelnić		
176		x	Napawać wyżarcia blachy zbieralnika i oczyszczacza, których głębokość nie przekracza 1/3 grubości blachy		
177		x	Napawać wyżarcia na powierzchni uszczelniającej zbieralnik pary		
Kocioł (Płomienice, płomieniówki i rury cyrkulacyjne)					
178		x	Wszystkie płomienice i płomieniówki należy wyjąć, w przypadku ich zużycia zmienić ale tylko całymi zespołami		
179		x	Rury cyrkulacyjne wymienić		
Kocioł (Ściana sitowa walczaka)					
180		x	Ścianę sitową walczaka wyjąć i prostować na gorąco	jeżeli wygięcie przekracza 15 mm	
181		x	Miejscowe wyżarcia ściany występujące po stronie dymnicy na powierzchni poza sitem dochodzące do 1/3 konstrukcyjnej grubości blachy należy napawać, przy głębszych założyć wstawkę		
182		x	Spawać pęknięcia otworów nitowych do krawędzi blachy	w ogólnej ilości nie przekraczającej 6 położonych w różnych miejscach ściany lub 2 położone obok siebie	
183		x	Napawać powiększone otwory rur	w ogólnej ilości 5 dla płomienicy i 15 dla płomieniówek	
184		x	Napawać wyżartą krawędź kołnierza ściany niezależnie od długości miejsca wyżarcia		
185		x	Wspawać wstawkę kołnierzową w dolnej części ściany		
186		x	Wspawać gniazda wyczystek oraz napawać wyżarcia		
187		x	Spawać wycięte nadpęknięcia blachy przy otworze na rurę komunikacyjną		
188		x	Napawać wyżarcia na usztywnieniach ścian z blach i kątowników	jeżeli głębokość nie przekracza 2 mm	
Kocioł (Dymnica)					
189		x	Po zakończeniu naprawy dymnica powinna być całkowicie szczelna, nie przepuszczać powietrza do wnętrza		
190		x	Ściany dymnicy zużyte wymienić; pęknięcia blach można spawać; nowe dzwony dymniczne mogą być nitowane lub spawane	jeżeli zużycie jest większe niż 6 mm	
191		x	Wstawki zakładane na ścianach dymniczych mogą być łączone za pomocą spawania lub nitów i wstawiane bez ograniczenia		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	98/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[14/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
Kocioł (Połączenia kotła z ostoją parowozu)					
192		x	Sprawdzić dokładnie połączenie kotła z ostoją parowozu, połączenie musi być pewne (mocne)		
193		x	Wszystkie luźne lub uszkodzone śruby i nity należy wymienić		
194		x	Powierzchnie ślizgowe należy wyrównać i wygładzić, a w razie ich zużycia zezwala się napawać elektrycznie; zużyte wkłady brązowe wymienić	jeżeli zużycie jest większe niż 4 mm	
195		x	Zużyte i uszkodzone wkręty ślizgów kotła należy wymienić		
196		x	Wymienione ślizgi należy dokładnie dopasować		
Kocioł (Otulina kotła)					
197		x	Uszkodzone blachy otuliny, pasy i słupki pod pasy należy naprawić lub zmienić		
198		x	Otulinę kotła oraz izolację należy zakładać dopiero po próbie kotła na gorąco; otulina powinna być szczelna i zabezpieczać izolację kotła		
Kocioł (Próba wodna i gorąca kotła)					
199		x	Po zakończeniu naprawy kotła należy poddać go próbie wodnej	na ciśnienie $P_p = P_r \times 1,25$	
200		x	Do próby wodnej kocioł powinien być zamknięty i wyposażony we wszystkie części podlegające ciśnieniu kotłowemu; zawory bezpieczeństwa poddać ciśnieniu próbnemu		
201		x	Kocioł należy utrzymać pod ciśnieniem próbnym przez 5 minut, po czym ciśnienie w kotle należy obniżyć do ciśnienia roboczego		
202		x	Inspektor Dozoru Technicznego powinien sprawdzić wszystkie części kotła pracujące pod ciśnieniem na ich szczelność i odkształcenia zarówno w czasie pozostawiania kotła pod ciśnieniem próbnym jak i roboczym		
203		x	Stwierdzone przy próbie wodnej usterki należy usunąć i kocioł przygotować do próby na gorąco w celu sprawdzenia szczelności kotła i jego armatury pod parą		
204		x	Po wyregulowaniu zaworów bezpieczeństwa należy kocioł wolno ostudzić obniżając stopniowo jego ciśnienie; przy tym ciśnieniu należy kocioł gruntownie przedmuchać przez zawory spustowe, a po zupełnym opadnięciu ciśnienia i ostygnięciu kotła do temperatury ok. 40°C można przystąpić do wypuszczenia wody i wymycia kotła gorącą wodą; usterki usunąć, sprawdzić szczelność drzwi dymnicy	do 0,15 MPa	
205		x	Po próbie; gdy kocioł jest jeszcze gorący należy go pomalować		
206		x	Po próbie kotła na gorąco kocioł może być użyty do dalszego składania dopiero po całkowitym ostygnięciu	powinno nastąpić w okresie 15-20 godzin (zależnie od pory roku)	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	99/185	
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz		Arkusz	N1[15/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik		


1	2	3	4	5	6
Osprzęt kotła-wyczystki					
207	x	x	Grzybki wyczystkowe z zużytymi krawędziami i użytym gwintem na sworzniu wymienić		
208	x	x	Sprawdzić gniazda wyczystkowe; w razie występowania usterek naprawić lub wymienić		
209	x	x	Gwint na korkach wyczystkowych i w gniazdach należy zbadać na zużycie i w razie potrzeby naprawić lub zmienić korek lub gniazdo; korki przed wkręceniem posmarować pastą grafitową		
210	x	x	Wyczystki owalne i okrągłe w gnieździe wspawanym powinny odpowiadać obowiązującym normom		
Osprzęt kotła-przegrzewacz pary					
211	x	x	Skrzynię przegrzewacza należy wymontować i oczyścić; pękniętą lub nadpękniętą należy naprawić przez spawanie lub wymienić; przed ponownym założeniem wypróbować ciśnieniem wodnym	2,5 MPa	
212	x	x	Powierzchnie doszczelniające należy wyfrezować i dotrzeć; otwory gniazd o powierzchni stożkowej i kulistej powinny być metalicznie czyste		
213	x	x	Rury przegrzewacza należy oczyścić od sadzy i osadu kotłowego przez piaskowanie i przedmuchiwanie parą lub sprężonym powietrzem; nie nadające się do użytku rury należy wymienić; miejscowe wyżarcia mogą być napawane metodą gazową; rury powinny być poddane próbie wodnej	przy ciśnieniu 2,5 MPa	
214	x	x	Wszystkie zużyte uszczelki, śruby łączące rury ze skrzynią przegrzewacza należy wymienić		
215	x	x	Po założeniu rur przegrzewacza należy cały przegrzewacz poddać próbie wodnej	przy ciśnieniu nie mniejszym niż 0,4 MPa	
Osprzęt kotła-osprzęt dymnicy					
216	x	x	Pogięte drzwi dymnicy należy wyprostować, a jej wypalone części składowe wymienić; powierzchnia doszczelniająca drzwi musi być gładka aby drzwi zamykały się szczelnie; małe zużycie powierzchni należy napawać i doszlifować		
217	x	x	Powiększone otwory nitowe w szwie łączącym dymnicę z walczakiem należy napawać		
218	x	x	Sprawdzić części komina; uszkodzone naprawić; uszkodzone w znacznym stopniu wymienić lub wymienić cały komin		
219	x	x	Dyszę wylotową dokładnie oczyścić i sprawdzić prawidłowość jej położenia		
220	x	x	Dmuchawkę parową należy wymienić; zakrapiacz dymnicy sprawdzić, wypalić, przeczyszczyć, uszkodzony wymienić		
221	x	x	Siatkę odiskierną sprawdzić; uszkodzone lub przepalone wymienić	oczka siatki 2,5x10 mm	
Osprzęt kotła-osprzęt paleniska					
222	x	x	Drzwiczki paleniska sprawdzić na szczelność; w razie stwierdzenia uszkodzeń naprawić		
223	x	x	Ruszty stałe, wstrząsane i wywrotne naprawić; zużyte rusztowiny wymienić; sprawdzić mechanizm rusztu wywrotnego i wstrząsającego		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	100/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[16/17]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
224	x	x	Sklepienie paleniskowe, zużyte wsporniki i sworznie należy wymienić; sklepienie należy budować dopiero po odbytej jeździe próbnej parowozu		
Osprzęt kotła-popielnik					
225	x	x	Pogięte blachy i kątowniki popielnika należy naprawić; przepalone lub wyżarte wymienić na nowe; kłapy popielnika powinny być szczelnie dopasowane; mechanizm uruchamiający kłapy należy doprowadzić do stanu używalności i sprawdzić jego działanie		
226	x	x	Sprawdzić zamocowanie popielnika; uszkodzone wkręty wymienić		
227	x		Sprawdzić zawory do zakrapiania popielnika i dymnicy		
228		x	Spawać pęknięcia w blachach popielnika; zaspawać otwory, jak również napawać zużyte powierzchnie na częściach mechanizmu uruchamiającego kłapy popielnika		
Osprzęt kotła-przepustnica i przewody parowe					
229	x	x	Przepustnicę zaworową lub suwakową należy rozebrać; części uszkodzone lub zużyte naprawić lub wymienić		
230	x	x	Mechanizm uruchamiający przepustnicę należy rozebrać, a wszystkie jego części obejrzeć i sprawdzić; zużyte sworznie wymienić		
231		x	Sworznie i tulejki hartować powierzchniowo		
232	x		Rury parowylotowe i wylotowe należy sprawdzić; miejscowe wyżarcia lub pęknięcia naprawić przez nałożenie łat lub spawanie		
233		x	Sprawdzić części składowe przewodu parowego przepustnicy; części wyżarte lub zużyte wymienić na nowe		
234		x	Sprawdzić dokładnie rury wlotowe, przelotowe i wylotowe; miejscowe wyżarcia lub pęknięcia zaspawać		
235		x	Przed założeniem rury wypróbować pod ciśnieniem	o 0,5 MPa większym od ciśnienia roboczego kotła-rury wlotowe, 1,2 MPa –r. przelotowe, 0,5 MPa –rury wylotowe	
236		x	Połączenia rur z przepustnicą, przegrzewaczem, dyszą wylotową i cylindrami powinny być uszczelniane za pomocą soczewek		
237		x	Uszczelnienie rur po naprawie należy sprawdzić poddając wlotowe rury parowe inżektorów próbie wodnej	pod ciśnieniem większym o 0,5 MPa od ciśnienia roboczego kotła	
Osprzęt kotła-inżektory i zawory zasilające					
238	x	x	Inżektory należy rozebrać i oczyścić od osadu kamienia kotłowego; popękane lub zużyte dysze i inne części należy wymienić		
239		x	Naprawione inżektory wypróbować na stanowisku próbnym	ciśnieniem od 0,4 MPa do max. Ciśnienia roboczego kotła, przy temp. 35°C wody i 2 m ssania	
240	x	x	Napawać wyżarte powierzchnie kadłubów poddając je potem próbie wodnej	pod ciśnieniem o 0,5 MPa większym od ciśnienia roboczego kotła	
241		x	Napawać zużyte gniazda zaworów zasilających lub wstawić nowe		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	101/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N1[17/17]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
Osprzęt lekki kotła					
242	x	x	Zawory bezpieczeństwa należy rozebrać; wszystkie zużyte przerdzewiałe lub uszkodzone części należy wymienić; sprężyny sprawdzić		
243	x	x	Po naprawie zaworów (przed złożeniem) wypróbować pod parą na stanowisku próbnym na szczelność i prawidłowość działania		
244	x	x	Manometry naprawić; rurki manometrów w razie uszkodzenia należy wymienić; po naprawie manometry sprawdzić porównując je z manometrem kontrolnym		
245	x	x	Korki topliwe należy wytopić i zalać na nowo		
246	x	x	Korpusy kurków i zaworów sprawdzać na pęknięcia; w przypadku ich wystąpienia należy je pospawać; wyrobione gniazda grzybków należy przefrezować; wszystkie kurki i zawory podlegają na stanowisku próbnym próbie wytrzymałości i szczelności		
247	x	x	Wodowskaz i kurki probiercze należy rozebrać; zużyte części wymienić, stożki kurków dotrzeć, a jeżeli nie posiadają zapasu materiału na dalsze dotarcie należy je wymienić; kanały należy dokładnie przeczyszczyć i sprawdzić czy otwory w stożkach są współosiowe z otworami w kadłubach		
248	x	x	Gwizdawkę wraz z mechanizmem uruchamiającym należy zdjąć, rozebrać, oczyścić, uszkodzone elementy naprawić		
249	x	x	Nasady służące do przymocowania armatury i osprzętu kotłowego należy oczyścić i dokładnie zbadać; zużyte wkręty służące do przymocowania osprzętu kotła należy zmienić		
Kabina maszynisty					
250	x	x	Oczyścić poszycie stalowe oraz szkielec z zanieczyszczeń i korozji; uszkodzone lub zużyte elementy naprawić lub wymienić; zabezpieczyć antykorozyjnie		
251	x		Drzwi zewnętrzne sprawdzić, naprawić; uszkodzone uszczelki wymienić		
252		x	Skorodowane i uszkodzone drzwi zewnętrzne wymienić na nowe, uszczelki wymienić		
253	x	x	Zamki drzwi zewnętrznych wyjąć, rozebrać i sprawdzić; uszkodzone lub zużyte elementy naprawić bądź wymienić		
254	x	x	Szyby okienne sprawdzić, oczyścić, uszkodzone wymienić; sprawdzić uszczelki szyb, uszkodzone wymienić	w poziomie P5 wszystkie uszczelki wymienić na nowe	
255	x	x	Sprawdzić stan podłogi drewnianej; deski uszkodzone wymienić		
256	x	x	Poręcze, stopnie i uchwyty sprawdzić, uszkodzone naprawić lub wymienić		
257	x	x	Pomalować kabinę wewnątrz i z zewnątrz		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	102/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N2[1/2]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


Lp.	P4	P5	Czynności dla poziomu utrzymania P4,P5.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6
Cylindry parowe					
1	x	x	Cylindry parowe, których owalność, stożkowość oraz nierówności i zatarcia gładzi przekraczają wymiary naprawcze należy wytoczyć	1,5 mm	
2	x	x	Jeżeli wewnętrzna średnica cylindra zwiększy się przez wytoczenie ponad wymiary naprawcze to po wytoczeniu wstawić tuleję cylindrową; tuleje po wprasowaniu powinny być wytoczone		
3	x	x	Sprawdzić, czy nie nastąpiło obłuzowanie i przesunięcie cylindra względem ostoi; śruby luźne wymienić na nowe pasowane		
4	x	x	Tuleje skrzyń suwakowych, których owalność, stożkowość oraz nierówności i zatarcia gładzi przekraczają wymiary naprawcze powinny być wytoczone	0,75 mm (po roztoczeniu)	
5	x	x	Tuleje skrzyń suwakowych których średnice przekraczają wymiary naprawcze należy wymienić	6 mm dla P4, 4 mm dla P5	
6	x	x	Pokrywy cylindrowe i suwakowe na powierzchniach styku należy wyrównać zależnie od ich kształtu przez obtoczenie lub zestruganie; uszkodzone wymienić		
Zawory bezpieczeństwa na pokrywach cylindra					
7	x	x	Umieszczone na pokrywach zawory bezpieczeństwa należy rozebrać oczyścić, w razie uszkodzenia naprawić		
8	x	x	Po założeniu sprawdzić na ciśnienie kotłowe i zaplombować		
Tłoki, suwaki dławnic					
9	x	x	Tłoki sprawdzić, uszkodzone naprawić bądź wymienić		
10	x	x	Suwaki sprawdzić, uszkodzone naprawić bądź wymienić		
11	x	x	Dławnicę powinny być doprowadzone do takiego stanu, by zapewniały dostateczną szczelność oraz obejmowały prawidłowo trzony tłokowe		
Krzyżulce i prowadnice					
12	x	x	Krzyżulce popękane lub uszkodzone należy wymienić na nowe, jeżeli nie można ich naprawić przez spawanie		
13	x	x	Obluzowane śruby i kołki krzyżulcowe powinny być wymienione na nowe		
14	x		Wykłady ślizgów krzyżulcowych z brązu należy wyrównać i dopasować; w miarę potrzeby założyć podkładki		
15		x	Wykłady ślizgów krzyżulcowych z brązu należy wyrównać i dopasować; podkładki wymienić na nowe		
16	x		Dopasować klin krzyżulcowy		
17		x	Wymienić klin krzyżulcowy		
18	x	x	Sworznie krzyżulcowy wyrównać na szlifierce i dostosować do otworu krzyżulca; sworznie, które nie posiadają zapasu na dalsze dotarcie do otworów w krzyżulcu wymienić na nowe		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	103/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusze	N2[2/2]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
19	x	x	Prowadnice krzyżulcowe należy sprawdzić i w razie potrzeby wyrównać na powierzchniach ślizgowych oraz sprawdzić czy powierzchnie ślizgowe prowadnic są równoległe względem osi cylindra		
20	x	x	Prowadnice zużyte wymienić na nowe		
21	x	x	Zużycie otworów na śruby prowadnic ponad wymiar naprawczy należy doprowadzić do wymiaru konstrukcyjnego przez napawanie; śruby prowadnic powinny być wymienione na nowe, toczone, dopasowane do otworów, a ich otwory wyrównane rozwiertakiem		
Korbowody i wiązary					
22	x	x	Korbowody i wiązary sprawdzić za pomocą defektoskopu czy nie ma pęknięć i nadpęknięć		
23	x	x	Nierówności na powierzchniach łbów i wideł obejmujących panewki należy wyrównać		
24	x	x	Zużyte tulejki sworzni wiązarowych należy wymienić; zużyte sworznie napawać		
25	x	x	Po każdym przelaniu panewki korbowodowej lub wiązarowej sprawdzić czy nie zostały roztoczone stożkowo		
26	x	x	Przesuwność panewek korbowodowych i wiązarowych należy doprowadzić do wymiarów konstrukcyjnych		
27	x	x	Korki smarownic wiązarowych i korbowodowych z pokaleczonymi łbami napawać i obrobić, ze zużytym lub uszkodzonym gwintem wymienić; wszystkie smarownice wymyć gorącą wodą		
28	x	x	Pogięte wiązary lub korbowody prostować na gorąco i po wyrównaniu sprawdzić na płycie		
Nastawnice i mechanizm rozrządu pary					
29	x	x	Sprawdzić dokładność działania całego zewnętrznego mechanizmu rozrządu pary; uszkodzone elementy naprawić lub wymienić		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	104/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N3[1/2]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


Lp.	P4	P5	Czynności dla poziomu utrzymania P4,P5.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6
Zestawy kołowe					
1	x	x	Zestaw kołowy wymontować, oczyścić i odrdzewić		
2	x	x	Wykonać defektoskopowe badania osi zestawu kołowego		
3	x	x	Sprawdzić stan powierzchni czopów: czop korbowy, czop wiązarowy, czop korbowodowy	czopy powinny być gładkie, bez rys i śladów zatarć	
4	x	x	Sprawdzić stan powierzchni szyjki osiowej		
5	x	x	Sprawdzić osadzenie kół bosych zestawu kołowego	nie dopuszcza się widocznych śladów przesunięcia	
6	x	x	Sprawdzić koła bose i obręcze na występowanie pęknięć, jam usadowych i rozwarstwień	brak pęknięć i rozwarstwień	
7	x	x	Sprawdzić stan mocowania obręczy (czy nie są luźne) oraz stan zamocowania pierścieni zaciskowych	zachowana szczelność osadzenia obręczy i pierścienia zaciskowego na kole, brak przesunięć obręczy względem koła bosego	
8	x	x	Obręcze przetoczyć na wymiar naprawczy lub wymienić		
9	x	x	Przeciwkorby z pęknięciami lub mające niebezpieczne karby należy wymienić		
10	x	x	Podczas wymiany koła bosego wykonać wykres włączania i przeprowadzić próbę trwałości połączenia		
11	x	x	Po wymianie elementu zestawu kołowego wyważyć zestaw kołowy oraz sprawdzić jego rezystancję		7/N
12	x	x	Wykonać pomiary geometryczne zestawów kołowych		7/N
Łożyska osiowe					
13	x	x	Kadłuby nadpęknięte lub pęknięte w miejscach przenoszących obciążenie sprężyn nośnych na osie zestawów kołowych należy wymienić		
14	x		Ślizgi łożysk osiowych powinny mieć jednakową grubość na całej długości		
15		x	Ślizgi łożysk osiowych wymienić na nowe		
16	x	x	Panewki osiowe należy sprawdzić; nadpęknięte lub pęknięte wymienić na nowe		
17	x	x	Pokrywy łożysk osiowych oraz pierścienie uszczelniające należy dopasować do łożysk osiowych		
18	x	x	Aparaty smarujące należy doprowadzić do stanu używalności; zużyte poduszki smarne oraz sprężyny wymienić na nowe		
19	x	x	Luz między bocznymi ścianami spodka łożyska osiowego i kadłubem łożyska osiowego nie powinien przekraczać	1 mm – dla P4 0,5 mm – dla P5	
20	x	x	Luz pomiędzy szyjką osiową zestawu kołowego i spodkiem łożyska osiowego	nie powinien być mniejszy niż 2 mm	
Sprężyny nośne, wahacze i wieszaki					
21	x	x	Sprawdzić stan resorowania parowozu; elementy uszkodzone wymienić	2 mm	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	105/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N3[2/2]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
22	x	x	Sprawdzić charakterystykę resorów		
23	x	x	Sprawdzić stan sprężyn nośnych; uszkodzone wymienić		
24	x	x	Sprawdzić wszystkie wieszaki oraz wahacze; uszkodzone lub zużyte naprawić lub wymienić		
Wózki					
25	x	x	Zdemontować wszystkie zespoły, podzespoły i elementy; oczyścić z brudu i korozji; sprawdzić czy nie występują pęknięcia		
26	x	x	Części uszkodzone naprawić lub wymienić		
Ostoja					
27	x	x	Zdemontować wszystkie elementy odejmowalne z ostoi; oczyścić z zanieczyszczeń i korozji; sprawdzić czy nie ma pęknięć, wybrzuszeń; nieprawidłowości naprawić		
28	x	x	Uzupełnić zabezpieczenie antykorozyjne, a następnie ostoję pomalować		
Urządzenia ciąglowe i zderzakowe					
29	x	x	Rozmontować i oczyścić zderzaki; sprawdzić elementy zderzaka; uszkodzone i nadmiernie zużyte wymienić; sprawdzić charakterystykę sprężyny; elementy współpracujące nasmarować; wymiary zderzaków doprowadzić do wielkości naprawczych		3/N
30	x	x	Dokonać pomiaru wysokości zawieszenia zderzaków od główki szyny		6/N
31	x	x	Elementy sprzęgu śrubowego zdjąć, oczyścić, sprawdzić, naprawić lub wymienić części uszkodzone		4/N
32	x	x	Haki ciąglowe i prowadnice zdjąć, oczyścić, sprawdzić, naprawić lub uszkodzone wymienić.		5/N
33	x	x	Po naprawie urządzenia ciąglowe i zderzakowe pomalować		

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	106/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik


Lp.	P4	P5	Czynności dla poziomu utrzymania P4,P5.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6
Instalacja i urządzenia pneumatyczne					
1	x	x	Rozebrać sprężarkę powietrza, oczyścić i sprawdzić wszystkie elementy składowe, naprawić lub wymienić części uszkodzone lub zużyte, wymienić olej; po naprawie sprężarkę zmontować i sprawdzić działanie oraz wydatek sprężarki.		
2	x	x	Odwodnić i odoleić układ sprężonego powietrza.		
3	x	x	Sprawdzić zawór rozrządczy; uszkodzony naprawić lub wymienić.		
4	x	x	Sprawdzić zawór główny maszynisty; uszkodzony naprawić lub wymienić.		
5	x	x	Sprawdzić dodatkowy zawór maszynisty; uszkodzony naprawić lub wymienić.		
6	x	x	Sprawdzić działanie regulatora biegu sprężarki		
7	x	x	Sprawdzić zawory piasecznic; uszkodzone naprawić lub wymienić		
8	x	x	Sprawdzić cylindry hamulcowe; uszkodzone oraz zużyte części wymienić na nowe		
9	x	x	Zbiorniki powietrza (główne i pomocnicze) oczyścić, przedmuchać i sprawdzić zgodnie z przepisami Transportowego Dozoru Technicznego; po naprawie i badaniu zbiorniki pomalować		
10	x	x	Sprawdzić zbiorniki piasku; uszkodzone naprawić lub wymienić		
11	x	x	Sprawdzić stan oraz drożność przewodów powietrza i ich osprzętu; uszkodzone naprawić lub wymienić; wymienić gumowe pierścienie uszczelniające; po wymianie przewody stalowe pomalować		
12	x	x	Sprawdzić stan oraz drożność sprzęgów powietrza; uszkodzone naprawić lub wymienić; wymienić gumowe pierścienie uszczelniające; sprzęgi hamulcowe po 6 latach wymienić na nowe		
13		x	Węże gumowe wymienić na nowe		
14	x	x	Sprawdzić stan i działanie manometrów; uszkodzone lub niesprawne naprawić zgodnie z obowiązującymi WT sprawdzania manometrów		
15	x	x	Dokonać smarowania powierzchni współpracujących urządzeń pneumatycznych zgodnie z kartą smarowania pojazdu kolejowego.		
16	x	x	Zmontować układ sprężonego powietrza i przeprowadzić próby		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	107/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N5[1/3]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


Lp.	P4	P5	Czynności dla poziomu utrzymania P4,P5.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6
Turboprądnica					
Prądnica					
1	x	x	Wymontować maszynę elektryczną, oczyścić korpus z zanieczyszczeń i dokonać oględzin zewnętrznych; korpus maszyny nie może posiadać pęknięć		
2	x	x	Sprawdzić stan elementów mocowania, łożysk zawieszenia wirnika i czopów wału napędowego; naprawić lub wymienić uszkodzone lub zużyte części		
5	x	x	Dokonać oględzin stanu przewodów elektrycznych, końcówek przewodowych, tabliczek zaciskowych, przepustów powietrznych, siatek wentylacyjnych i pokryw inspekcyjnych		
6	x	x	Wymontować wirnik maszyny i dokonać ogólnej oceny wnętrza stojana, sprawdzić stan połączeń między poszczególnymi uzwojeniami, dokonać pomiaru rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji; w razie potrzeby dokonać przewożenia częściowego lub całkowitego stojana	rezystancja izolacji: min. 2 MΩ rezystancja uzwojenia: ±10 % wartości konstrukcyjnej	
7	x	x	Sprawdzić stan urządzenia szczotkowego i szczotkotrzymaczy, uszkodzone elementy wymienić	brak widocznych uszkodzeń	
8	x	x	Sprawdzić wał wirnika, uszkodzony naprawić lub wymienić		
9	x	x	Oczyścić i dokonać ogólnej oceny wirnika; sprawdzić stan połączeń międzycewkowych, zamocowania uzwojenia w żłobkach, połączeń czołowych i bandaży mocujących; w razie potrzeby dokonać wzmocnienia zamocowania uzwojenia		
10	x	x	Dokonać pomiaru rezystancji uzwojeń i rezystancji izolacji wirnika; w przypadku uszkodzenia izolacji uzwojenia dokonać przewożenia wirnika.	rezystancja izolacji: min. 2 MΩ rezystancja uzwojenia: ±10 % wartości konstrukcyjnej	
11	x	x	Sprawdzić stan komutatora; dokonać sprawdzenia owalizacji komutatora, głębokości wycięć międzywycinkowych i sfazowania krawędzi; sprawdzić stan połączenia uzwojenia wirnika z wycinkami komutatora; w razie potrzeby komutator przetoczyć, naprawić lub wymienić; stożek izolacyjny pomalować emalią elektroizolacyjną	owalność max. 0,04 mm głębokość wycięcia 0,5-1,0 mm Załamanie 0,2/45° średnica minimalna 61 mm	
12	x	x	Wykonać impregnacje uzwojeń stojana i wirnika środkami elektroizolacyjnymi		
13	x	x	Wirnik wyważyć dynamicznie	instrukcja „Dolmel” NW/F-40010	
14	x	x	Oczyścić łożyska toczne, uszkodzone łożyska i zużyty smar wymienić		
15	x	x	Zmontować maszynę		

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	108/185	
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N5[2/3]
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


1	2	3	4	5	6
16	x	x	<p>Sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> -stan zamocowania urządzenia szczotkowego i szczotkotrzymaczy, -gatunek, typ i wymiar szczotek, -wielkość luzów i nacisków szczotek, -wielkość luzów w łożyskach, -rezystancję uzwojeń stojana i wirnika, -rezystancje izolacji, -wielkość szczeliny powietrznej pod nabiegunnikami, -prawidłowość połączeń uzwojeń; <p>przy wymianie lub naprawie uzwojenia elektrycznego lub komutatora należy maszynę poddać próbie napięciowej</p>	<p>pow. przylegania: $\geq 75\%$, nacisk 3,0-4,0 N wysokość: min. 18 mm, luz wzdłuż obwodu komutatora: 0,1-0,2 mm, luz wzdłuż działek komutatora: 0,1-0,2 mm, odległość obsada – komutator: 1,5-3,0 mm</p>	
17	x	x	Sprawdzić maszynę na stanowisku próbnym w zakresie zależnym od zakresu naprawy		
18	x	x	Dokonać sprawdzenia prawidłowości zamocowania i szczelności skrzynek zaciskowych, przepustów, siatek wentylacyjnych oraz pokryw inspekcyjnych		
19	x	x	Zmontowaną i sprawdzoną maszynę pomalować zgodnie z dokumentacją		
20	x	x	Dokonać regulacji turboprądnicy		
Turbina parowa					
21	x	x	Rozebrać turbinę parową i wyczyścić gorącą wodą lub parą.		
22	x	x	Na podstawie oględzin zewnętrznych, badań i pomiarów wstępnych należy sporządzić spis prac koniecznych dla doprowadzenia turbiny parowej do stanu używalności.		
23	x	x	Sprawdzić stan wirnika turbiny; wygięta tarczę wirnika prostować na gorąco; wymienić pękniętą tarczę lub pierścienie, uszkodzone łopatki, nakrętkę z uszkodzonym gwintem; pierścienie wirnika należy nakładać na gorąco, nagrzewając je do temperatury około 300°C.	<p>P4 przeżarte łopatki więcej niż 1,2 mm P5 przeżarte łopatki więcej niż 0,8 mm</p>	
24	x	x	Sprawdzić stan : - podstawy turbiny - osłony turbiny - obsady nakrętki kołpakowej - tarczy uszczelniającej.	<p>P4 -uszkodzone lub zużyte części zezwala się spawać, napawać. Po spawaniu należy wyżarzyć. P5 -uszkodzone lub zużyte części należy wymienić</p>	
25	x	x	Sprawdzić wymiary suwaka; po przekroczeniu luzu naprawczego suwak należy wymienić.	Luz naprawczy 0,1mm. Suwak ze stali nierdzewnej.	
26	x	x	Uszkodzone ramię regulatora, obsadę wkładki węglowej i śrubę z nakrętką naciągową sprężyny po wymianie należy kadmować.	P5 –część obsady wkładki przylegającej do śruby ustalającej należy utwardzić	
27	x	x	Wymienić pierścienie uszczelniające; nowe pierścienie powinny być wykonane przy zastosowaniu dwóch obtoczeń albo jednego obtoczenia, lecz z obróbką termiczną (wyżarzanie) dla uzyskania potrzebnej sprężystości.		
28	x	x	Rozmontować odśrodkowy układ regulacyjny; elementy konstrukcyjne poddać weryfikacji, uszkodzone naprawić lub wymienić; Wymienić krążek ślizgowy układu regulacji obrotów na nowy		

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	109/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N5[3/3]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6
29	x	x	Wszystkie przewody parowe przedmuchać parą lub przemyć gorącą wodą, a następnie oczyścić z osadu i przedmuchać sprężonym powietrzem; łączyć ze sobą swobodnie bez dociągania; przewody parowe nie powinny mieć wgnieceń i ostrych zagięć, powinny być szczelne; pęknięte wymienić.	Po naprawie wypróbować przy ciśnieniu roboczym +5Atm	
30	x	x	Dokonać sprawdzenia stanu dyszy, uszczeltek, sprężyn i pozostałych elementów turbiny parowej; uszkodzone, zużyte i odbiegające od wymiarów konstrukcyjnych wymienić.		
31	x	x	Po wykonaniu naprawy turbina powinna przejść kontrolę techniczną.		
Bezpieczniki instalacyjne NN					
32		x	Zdemontować podstawę bezpiecznikową z pojazdu		
33	x	x	Oczyścić poszczególne elementy podstawy bezpiecznikowej, w razie potrzeby demontując samą podstawę oraz jej elementy		
Obwody elektryczne					
34	x	x	Sprawdzić stan i zamocowanie elementów instalacji jak przewody, końcówki w tablicach zaciskowych, puszk i skrzynki rozgałęźne itp., uszczelnienie rur, puszek i skrzynek; naprawić uszkodzone elementy instalacji		
35	x	x	Sprawdzić stan rur, dławików i węży ochronnych oraz pewność ich mocowania, uszkodzone elementy wymienić		
36		x	Wymienić wszystkie przewody elektryczne na nowe		
37	x	x	Dokonać pomiaru rezystancji izolacji przewodów niskiego i wysokiego napięcia; wymienić uszkodzone przewody; przeprowadzić próbę napięciową dla nowo wykonanych połączeń elektrycznych	NN≥1 MΩ	
38	x	x	Sprawdzić zamocowanie aparatów elektrycznych i przyrządów pomiarowych		
39	x	x	Sprawdzić zgodność oznaczeń i połączeń przewodów ze schematami elektrycznymi pojazdu kolejowego.	postępować zgodnie ze schematami pojazdu	
40	x	x	Sprawdzić działanie i dokonać regulacji obwodów oświetlenia zewnętrznego.	postępować zgodnie ze schematami ideowymi pojazdu	
41	x	x	Sprawdzić działanie obwodów oświetlenia wewnętrznego		
42	x	x	Sprawdzić impedancję nadwozie - szyna	0,05Ω	
43	x	x	Sprawdzić ustawienie reflektorów		2/N
44					
45					
46					
47					
48					
49					

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	110/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	

L.p.	P4	P5	Czynności dla poziomu utrzymania P4,P5.	Wymagania	Nr zał.
1	2	3	4	5	6
Smarowanie					
1	x	x	Wymyć zbiorniki oleju i ponownie napełnić do wyznaczonych granic, względnie do wysokości wskaźników napełnienia.		
2	x	x	Nasmarować części zespołów, podzespołów i układów parowozu współpracujące ruchowo		
3	x	x	Oleje i smary – zgodne z kartą smarowania		4P/N
Malowanie					
4		x	Wykonać malowanie parowozu		
5	x	x	Sprawdzić umiejscowienie oraz czytelność wykonanych napisów i znaków		
Odbiór końcowy					
6	x	x	Zamontować wózki pod parowozem		
7	x	x	Sprawdzić połączenie tendra z parowozem		
8	x	x	Sprawdzić resory płaskie i sprężyny nośne		
9	x	x	Sprawdzić mocowanie urządzeń na podwoziu		
10	x	x	Sprawdzić mocowanie urządzeń nadwozia		
11	x	x	Sprawdzić wielkość skoku tłoka cylindra hamulcowego		
12	x	x	Sprawdzić ustawienie zderzaków		6/N
13	x	x	Sprawdzić ustawienie zgarniaczy		6/N
14	x	x	Sprawdzić sufit, poszycie, podłogę, okna, drzwi, zamki w kabinie maszynisty		
15	x	x	Sprawdzić kompletność i mocowanie wyposażenia kabiny maszynisty		
16	x	x	Sprawdzić zbiorniki powietrza.		
17	x	x	Sprawdzić piasecznice		6/N
18	x	x	Sprawdzić instalację elektryczną		
19	x	x	Wykonać próbę pracy sprężarki		8/N
20	x	x	Wykonać próbę stacjonarną hamulca		9/N
21	x	x	Sprawdzić sygnały akustyczne		
22	x	x	Sprawdzić połączenie kotła z ostoją		
23	x	x	Sprawdzić kocioł wraz z osprzętem		
24	x	x	Sporządzić protokół odbioru rekonstrukcji i robót dodatk.		10/N

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	111/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	N6[2/2]
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

1	2	3	4	5	6
25	x	x	Przeprowadzić próbną jazdę parowozem		11/N
26	x	x	Przeprowadzić ważenie parowozu		6/N
27	x	x	Wykonać pomiary parowozu po jeździe próbnej		6/N
28	x	x	Sporządzić protokół z jazdy próbnej		12/N
29	x	x	Wypełnić kartę obiegową parowozu po naprawie		13/N
30	x	x	Sporządzić protokół odbioru parowozu.		14/N
31	x	x	Wystawić „Świadectwo kontroli jakości”		15/N



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	112/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	1/N[1/1]

PROTOKÓŁ ZDAWCZO - ODBIORCZY

....., data.....
(miejsowość)

.....
(nazwa zakładu naprawiającego)

Protokół zdawczo-odbiorczy Nr.....

Parowóz serii.....nr..... wraz z tendrem serii.....nr.....
dostarczony w stanie.....

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

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

1. W czasie komisyjnego przyjęcia pojazdu do naprawy stwierdzono:

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

2. Dokumenty dostarczone wraz z parowozem:

2.1 Książka parowozu

2.2 Dokumentacja rejestracyjna zbiorników sprężonego powietrza.....

2.3 Książka pokładowa


2.4 Inne dokumenty.....

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

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

.....
(podpis komisarza odbiorczego)

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

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	113/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Pomiar ustawienia reflektorów

a) Przygotowanie parowozu.

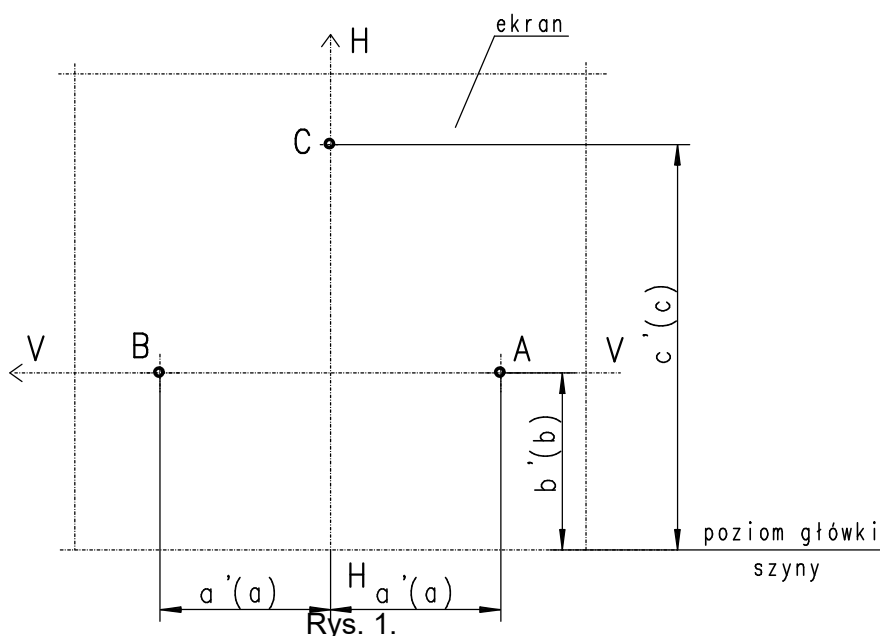
Dla sprawdzenia prawidłowego ukierunkowania osi optycznych reflektorów, parowóz należy ustawić na torze prostym w położeniu środkowym (przy obciążeniu parowozu pełnymi zapasami).

b) Obliczenie współrzędnych pkt. A, B i C na ekranie.

Na ekranie należy wyznaczyć osie V i H oraz punkty, na które mają padać osie optyczne reflektorów.

c) Sposób przeprowadzenia regulacji.

Przed czołem parowozu w odległości $x \geq 7$ m (zaleca się odległość od 20 do 25 m) od powierzchni świetlnej reflektorów należy ustawić ekran prostopadle do toru w ten sposób aby oś H - H przecinała oś toru.




gdzie:

(a); (b); (c) - współrzędne usytuowania reflektorów na parowozie
 a' , b' , c' - współrzędne punktów A, B, C na ekranie.
A,B,C - środki jasných plam na ekranie

$$a' = a$$

$$b' = b \frac{400 - x}{400}$$

$$c' = c + \frac{x}{400} (5600 - c)$$

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	114/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	2/N[2/2]

Wyniki pomiarów

Środek jasnej plamy	Wielkość konstrukcyjna [mm]		Wielkość rzeczywista [mm]				
			na parowozie		na ekranie		
			przód	tył		przód	tył
Reflektor A	a				a'		
Reflektor B	a				a'		
Reflektor A	b				b'		
Reflektor B	b				b'		
Reflektor C	c				c'		

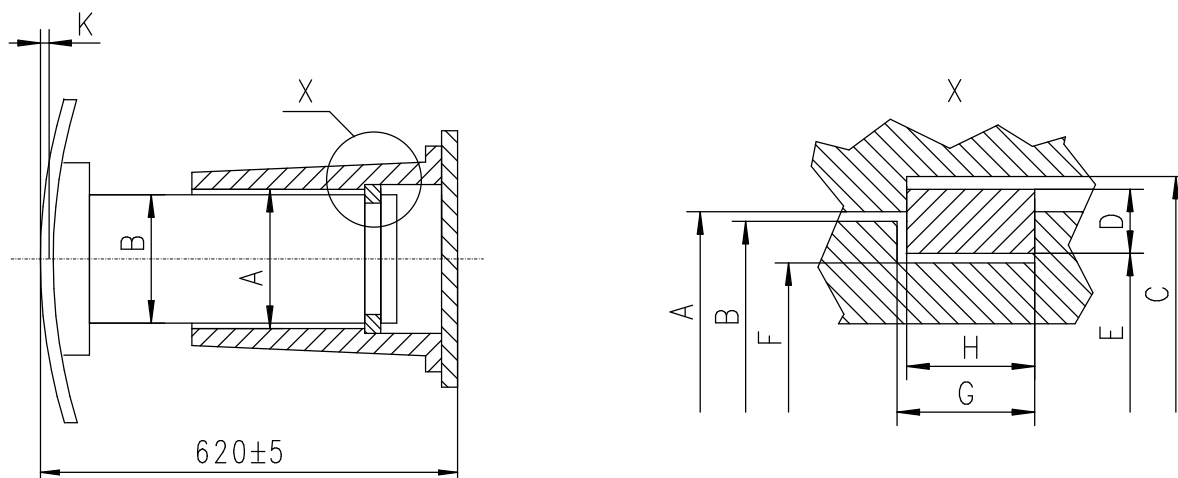
Uwagi:

1. Przy pomiarach wysokości reflektorów na parowozie należy uwzględnić zużycie obręczy
2. Każdy reflektor powinien być sprawdzony indywidualnie przy wygaszonych pozostałych.
3. Oś optyczna każdego reflektora powinna padać na ekran w punkcie wyznaczonym.
4. W przypadku rozbieżności należy przeprowadzić korekcję poprzez odpowiednie ukierunkowanie ogniskowej reflektora.

Pomiaru dokonał		Mistrz Sekcji Napraw	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

KARTA POMIAROWA


Zderzak ze sprężyną pierścieniową



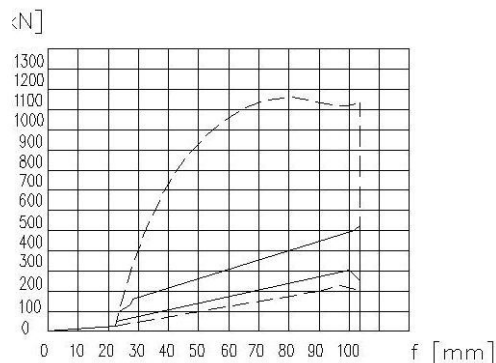
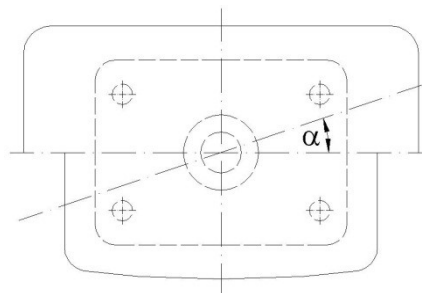
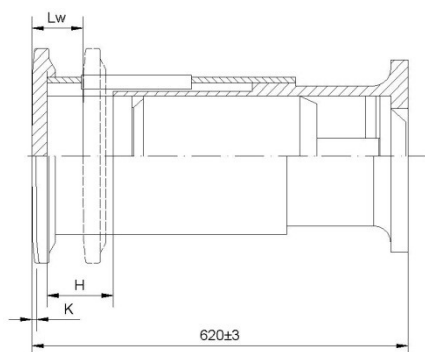
L.p	Miejsce pomiaru	Oznaczenie na rysunku	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]		Wielkość rzeczywista [mm]
				P4	P5	
1	2	3	4	5	6	7
1	Średnica wewnętrzna pochwy	A	$202^{+1,2}_0$	204,5	$202^{+1,2}_0$	
2	Średnica zewnętrzna tulei	B	$201^0_{-1,2}$	198,5	$201^0_{-1,2}$	
3	Średnica gniazda dla półpierścieni oporowych	C	$214^{+1,2}_0$	216,5	$214^{+1,2}_0$	
4	Średnica rowka dla półpierścieni oporowych	F	$191^0_{-0,5}$	189,0	$191^0_{-0,5}$	
5	Średnica wewnętrzna półpierścieni	E	$191^{+0,5}_0$	192,0	$191^{+0,5}_0$	
6	Szerokość półpierścienia oporowego	H	$20 \pm 0,3$	18,5	$20 \pm 0,3$	
7	Szerokość rowka dla półpierścienia oporowego	G	$20,6^{+0,3}_0$	22,0	$20,6^{+0,3}_0$	
8	Grubość półpierścienia	D	$10^0_{-0,3}$	9,25	$10^0_{-0,3}$	
9	Zużycie tarczy zderzaka	K	0	$\leq 3,0$	0	

- Szczelina w pierścieniach przeciętych sprężyn pierścieniowych w stanie wstępnego naprężenia nie może być mniejsza od 2 mm.
- Przy naprawie rewizyjnej dopuszcza się stosowanie podkładowki o grubości max. 8 mm w celu uzyskania naprężenia wstępnego w zderzakach ze sprężynami pierścieniowymi.
- Charakterystyka zespołu sprężyn pierścieniowych nie może odbiegać od wielkości konstrukcyjnych o $\pm 8\%$

Pomiaru dokonał		Mistrz Sekcji Napraw		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	116/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Arkusz	Załącznik

Zderzak elastomerowy



----- energia przejęta dynamicznie >70kN
 _____ energia przejęta statycznie ~30kN

Zderzak nr.....strona.....koniec.....par. serii.....

Symbol poziomu utrzymania.....

L.p	Wymiar lub parametr	Symbol	Jednostka	Wielkość dopuszczalna		Wielkość rzeczywista
				P4	P5	
1	Dopuszczalne zużycie tarczy zderzaka	K	mm	max. 3	0	
2	Dopuszczalny luz poosiowy (dociśnięcie ręką)	Lw	mm	max. 15	max. 15	
3	Dopuszczalny kąt odchylenia tarczy od osi poziomej	α	°	max. 1°30'	max. 1°30'	
4	Skok roboczy	H	mm	105 ^{0,5}	105 ^{0,5}	
5	Siła napięcia wstępnego	Fw	kN	≥ 7/10/15 ¹⁾	≥ 7/10/15 ¹⁾	
6	Siła końcowa	Fk	kN	≥ 440/480 ²⁾	≥ 440/480 ²⁾	
7	Energia przejęta	We	kJ	≥ 20	≥ 20	
8	Energia pochłonięta	Wa	kJ	≥ 0,5We	≥ 0,5We	
9	Prędkość obciążania	V	m/s	0,01 do 0,05		
10	Charakterystyka amortyzatora ³⁾	-	-	wg wykresu		
11	Wymiary geometryczne podzespołów ³⁾	-	mm	wg dok. konstrukcyjnej		

1) Minimalna siła napięcia wstępnego Fw wynosi odpowiednio:


- 7 kN dla zderzaka KK-ZC4
- 10 kN dla zderzaka KX-ZC4
- 15 kN dla zderzaka KX-ZC2

2) Minimalna siła końcowa Fk wynosi odpowiednio:

- 440 kN dla zderzaka KK-ZC4
- 480 kN dla zderzaka KX-ZC4 i KX-ZC2

3) Wstawić znak V potwierdzający spełnienie wymogu

Pomiaru dokonał		Kierownik KJ		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	117/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pł47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	4/N[1/2]

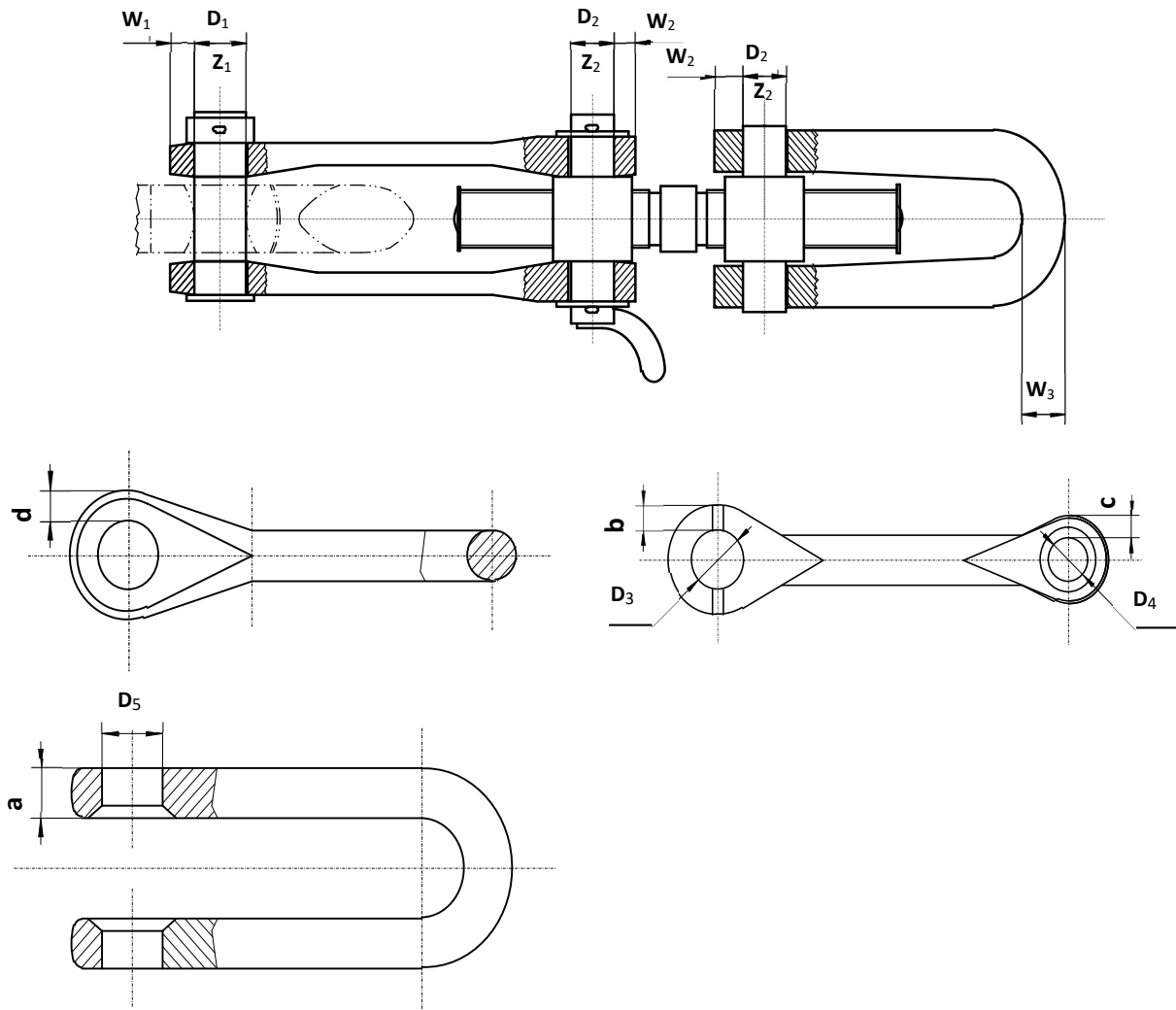
KARTA POMIAROWA

Wymiary dopuszczalne sprzęgów śrubowych:


Lp.	Określenie		Symbol	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]		Wielkość rzeczywista [mm]	
					P4	P5		
1	2		3	4	5	6	7	
1	Średnica sworznia		D₁	55 ⁰ _{-0,5}	54	55 ⁰ _{-0,5}		
2	Średnica czopa nakrętki		D₂	45 ⁰ _{-0,5}	42	45 ⁰ _{-0,5}		
3	Średnica otworu w łubce	lewego	D₃	56 ^{+0,5} ₀	-	56 ^{+0,5} ₀	pałak	łubka
		prawego	D₄	46 ^{+0,5} ₀	-	46 ^{+0,5} ₀		
4	Średnica otworu w pałaku		D₅	46 ^{+0,5} ₀	-	46 ^{+0,5} ₀		
5	Grubość pałaka		w obszarze połączenia z nakrętką	a	32 ⁰ _{-1,5}	29	32 ⁰ _{-1,5}	
			w części giętej	W₃	40 ⁰ _{-1,0}	37,5	40 ⁰ _{-1,0}	
6	Szerokość ucha łubki	lewego	w płaszczyźnie poprzecznej	b	22	21	22	
			w płaszczyźnie wzdłużnej	W₁	25,5	21	25,5	
		prawego	w płaszczyźnie poprzecznej	c	20	19	20	
			w płaszczyźnie wzdłużnej	W₂	23,5	19	23,5	
7	Szerokość ucha pałaka		w płaszczyźnie poprzecznej	d	20	19	20	
			w płaszczyźnie wzdłużnej	W₂	23,5	19	23,5	
8	Luz poprzeczny między sworzniem a otworem w uchu łubki		Z₁	max. 2	max. 5	max. 2		
9	Luz poprzeczny między czopem nakrętki a otworem w uchu łubki lub pałaka		Z₂	max. 2	max. 7	max. 2		



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	118/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii O149, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, O112, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	4/N[2/2]




Pomiaru dokonał		Kierownik KJ		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	119/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	5/N[1/1]

KARTA POMIAROWA

Wymiary dopuszczalne haka ciągowego

Lp.	Miejsce pomiaru	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość naprawcza [mm]		Wielkość rzeczywista [mm]
			P4	P5	
1	2	3	4	5	6
1	Grubość haka w płaszczyźnie działania siły pociągowej	80^{+1}_0	76	80^{+1}_0	
2	Grubość haka w płaszczyźnie pionowej	120^{+2}_0	116	120^{+2}_0	
3	Dopuszczalne zużycie zaczepu pałąka	41^{+2}_0	47	41^{+2}_0	
4	Luz w przewodniku haka ciągowego	2 ÷ 4	7	2 ÷ 4	
5	Średnica otworu dla sworznia haka ciągowego	$56^{+0,5}_0$	59	$56^{+0,5}_0$	
6	Grubość trzona haka ciągowego	$64^{0,-0,5} \times 64^{0,-0,5}$	60 x 61	$64^{0,-0,5} \times 64^{0,-0,5}$	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	120/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

PROTOKÓŁ Z OGLĘDZIN, POMIARÓW I PRÓB POSTOJOWYCH


Parowóz serii..... nr..... wraz z tendrem serii..... nr.....

po dokonaniu naprawyW
 (rodzaj naprawy) (nazwa zakładu wykonującego naprawę)


poddano próbom postojowym w poniższym zakresie:

Część A

L.p	Wyszczególnienie	Wyniki próby i uwagi
1	Sprawdzenie kompletności i prawidłowości montażu ogólnego	
2	Próby działania instalacji oświetleniowej – ustawienie reflektorów – lampy oświetleniowe	
3	Sprawdzenie szczelności parowozu na wodę	
4	Praca silnika	
5	Stan turboprądnicy	
6	Sprawdzenie szczelności układu: - sprężonego powietrza - smarowania	
7	Praca sprężarki	
8	Próby hamulca i układu pneumatycznego	
9	Działanie hamulca postojowego	
10	Działanie piasecznicy	
11	Działanie sygnalizacji dźwiękowych	
12	Sprawdzenie pozostałych urządzeń: sprawdzenie ważności legalizacji i wskazań manometrów, wyposażenie kabiny	
13	Ocena wykonania: powłok malarskich, napisów i znaków ostrzegawczych	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	121/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	6/N[2/7]

14. Pomiar odległości i luzów parowozu								
Lp.	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna [mm]	Wielkość rzeczywista [mm]					
			Przód parowozu		Tył parowozu			
			strona lewa	strona prawa	strona lewa	strona prawa		
1	Odległość osi zderzaka od główki szyny	1050 ⁺¹⁰ ₋₅ *)						
2	Odległość rury piaskowej od główki szyny	50 ÷ 65						
3	Odległość zgarniaczy od główki szyny	100 ÷ 150						
			Zestaw kołowy					
			1	2	3	4	5	6
4	Wielkość prowadna zestawu kołowego $E_z = O_{g_L} + O_{g_P} + A_z'$	1426 ⁰ ₋₁						
<p>Og_L, Og_P – grubość obrzeża zestawu kołowego; A_z' – odległość między wewnętrznymi powierzchniami obręczy zestawów kołowych zabudowanych na parowozie</p> <p>*) dla nowych obręczy zestawu kołowego</p>								
<p>16. Podczas oględzin, pomiarów i prób postojowych stwierdzono poniższe usterki:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Po usunięciu wymienionych usterek parowóz można poddać próbnej jeździe.</p>								
Zdający			Kierownik WKJ			Komisarz Odbiorczy		
Data		Data		Data				
Podpis		Podpis		Podpis				

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	122/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Część B


Ważenie parowozu w stanie służbowym przeprowadzić po jeździe próbnej.

Nr zestawu	Naciski rzeczywiste		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I			
II			
III			
IV			
V			
VI			
Suma nacisków			
Masa służbowa parowozu [kg]:			

Zalecenia wg BN-71/3520-02 (wyd. V):

1. Parowóz powinien być ważony w stanie służbowym z pełnymi zapasami.
2. Odchyłki ciężaru rzeczywistego parowozu od ciężaru określonego w dokumentacji technicznej nie powinny przekraczać $\pm 3\%$.
3. Różnica nacisku kół tego samego zestawu nie powinna przekraczać 4% z połowy sumy nacisków obu kół.
4. Nacisk każdego zestawu napędnego nie powinien różnić się więcej niż $\pm 2\%$ średniego rzeczywistego nacisku zestawu napędnego dla całego parowozu.
5. Różnica sumy nacisków kół stron parowozu nie powinna przekraczać 2% z połowy sumy nacisków kół obu stron.

Przeprowadzający ważenie		Kierownik KJ		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	123/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	6/N[4/7]

Teoretyczne wartości nacisków zestawów kołowych:

1. Parowóz OI49


Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	15641	7820,5	7820,5
II	16671	8335,5	8335,5
III	16671	8335,5	8335,5
IV	16671	8335,5	8335,5
V	15641	7820,5	7820,5
Suma nacisków	81295	40647,5	40647,5
Masa służbowa parowozu [kg]: 82900			

2. Parowóz Pt47

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	11964	5982	5982
II	17848	8924	8924
III	18044	9022	9022
IV	18240	9120	9120
V	18240	9120	9120
VI	17848	8924	8924
Suma nacisków	102184	51092	51092
Masa służbowa parowozu [kg]: 104200			

3. Parowóz Pm36

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	12258	6129	6129
II	12258	6129	6129
III	16867	8433,5	8433,5
IV	16867	8433,5	8433,5
V	16867	8433,5	8433,5
VI	17063	8531,5	8531,5
Suma nacisków	92180	46090	46090
Masa służbowa parowozu [kg]: 94000			

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	124/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	6/N[5/7]

4. Parowóz Tr5

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	10296	5148	5148
II	15886	7943	7943
III	15298	7649	1649
IV	15788	7894	7894
V	15886	7943	7943
Suma nacisków	73154	36577	36577
Masa służbowa parowozu [kg]: 74600			

5. Parowóz Ok1


Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	12944	6472	6472
II	13140	6570	6570
III	16279	8139,5	8139,5
IV	17357	8678,5	8678,5
V	16965	8482,5	8482,5
Suma nacisków	76685	38342,5	38342,5
Masa służbowa parowozu [kg]: 78200			

6. Parowóz Ok22

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	13680	6840	6840
II	13680	6840	6840
III	16671	8335,5	8335,5
IV	16671	8335,5	8335,5
V	16671	8335,5	8335,5
Suma nacisków	77373	38686,5	38686,5
Masa służbowa parowozu [kg]: 78900			

7. Parowóz OI12

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	10101	505,05	505,05
II	14023	7011,5	7011,5
III	14121	7060,5	7060,5
IV	14023	7011,5	7011,5
V	7747	3873,5	3873,5
Suma nacisków	60015	25462,05	25462,05
Masa służbowa parowozu [kg]: 61200			

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	125/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	6/N[6/7]

8. Parowóz OKz32

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	16671	8335,5	8335,5
II	16671	8335,5	8335,5
III	16671	8335,5	8335,5
IV	16671	8335,5	8335,5
V	16671	8335,5	8335,5
VI	16671	8335,5	8335,5
VII	16083	8041,5	8041,5
Suma nacisków	116109	58054,5	58054,5
Masa służbowa parowozu [kg]: 118400			

9. Parowóz Tr12


Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	10493	5246,5	5246,5
II	14121	7060,5	7060,5
III	14121	7060,5	7060,5
IV	14023	7011,5	7011,5
V	13925	6962,5	6962,5
Suma nacisków	66683	33341,5	33341,5
Masa służbowa parowozu [kg]: 68000			

10. Parowóz TKh49

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	14469	7259	7210
II	14567	7308	7259
III	14517	7229	7288
Suma nacisków	43553	21796	21757
Masa służbowa parowozu [kg]: 44000			

11. Parowóz Ty2

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	9022	4511	4511
II	14906	7453	7453
III	14906	7453	7453
IV	15200	7600	7600
V	15200	7600	7600
VI	15200	7600	7600
Suma nacisków	84434	42217	42217
Masa służbowa parowozu [kg]: 86100			


 PAROWOZOWNIA WOLSZTYN	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	126/185	
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz		Arkusz
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	6/N[7/7]

12. Parowóz Ty42

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	8826	4413	4413
II	14906	7453	7453
III	14906	7453	7453
IV	14906	7453	7453
V	14906	7453	7453
VI	14906	7453	7453
Suma nacisków	83356	41678	41678
Masa służbowa parowozu [kg]: 85000			

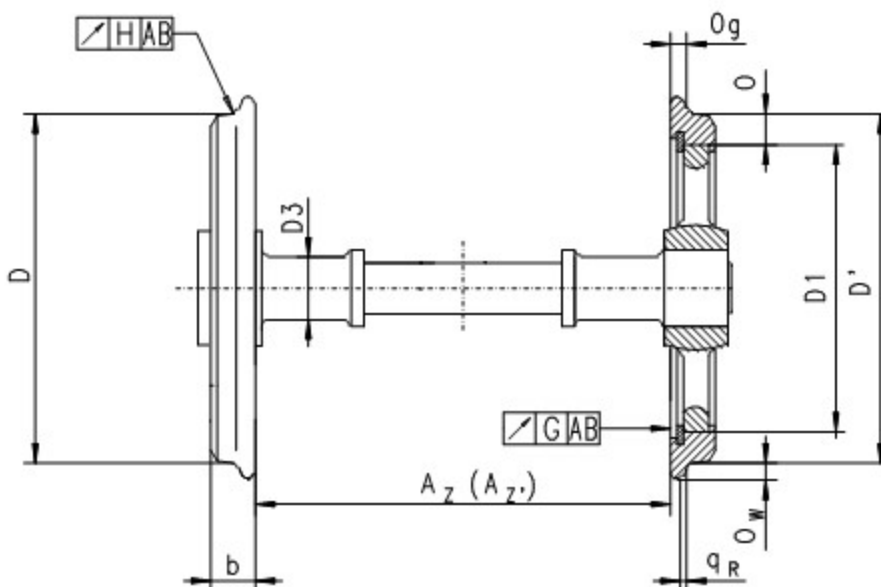
13. Parowóz TKt48

Nr zestawu	Naciski teoretyczne		
	Zestawu [daN]	Kół [daN]	
		Strona prawa	Strona lewa
I	15077	7538,5	7538,5
II	16475	8237,5	8237,5
III	16524	8262	8262
IV	16475	8237,5	8237,5
V	16475	8237,5	8237,5
VI	15077	7538,5	7538,5
Suma nacisków	96103	48051,5	48051,5
Masa służbowa parowozu [kg]: 98000			

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	127/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[1/34]


KARTA POMIAROWA

Zestaw kołowy toczny parowozu OI49 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

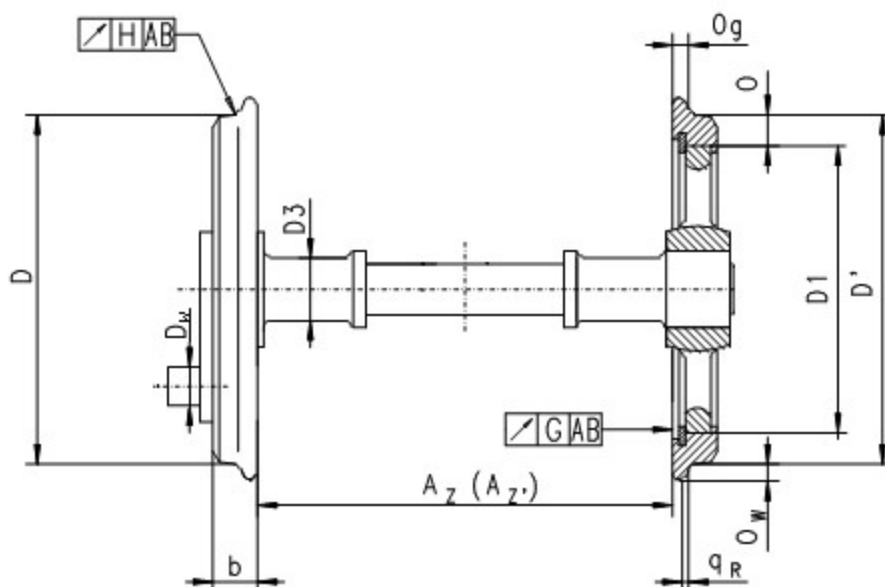


Siła właczania na każdy mm średnicy otworu piasty		[kN]	Wyważanie statyczne		[kg m]	
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych		4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego		0,250	
oś/koło bosc dla parowozów		5 ÷ 7				
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Określi toczne					
	średnica	D, D'	850	800		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	---	---		
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	180	175		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	128/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[2/34]

Zestaw kołowy wiązany parowozu OI49 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

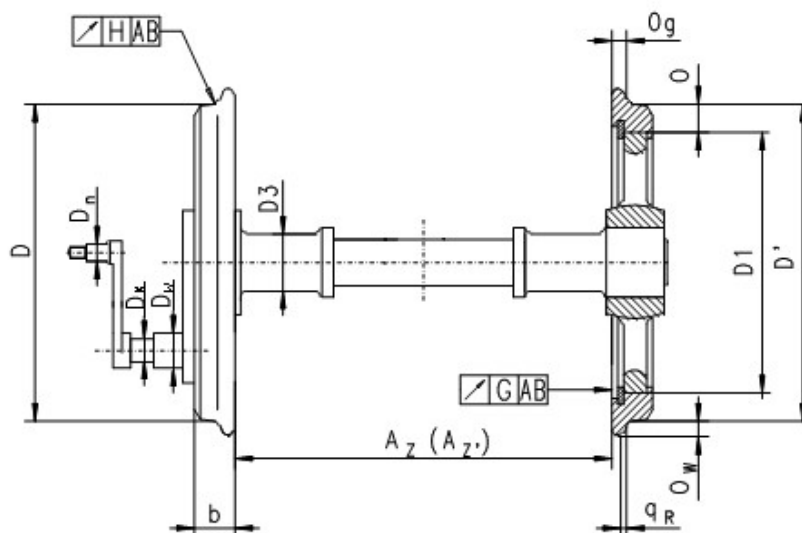


Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty		[kN]	Wyważanie statyczne		[kg m]		
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych		4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego		0,250		
oś/koło bosc dla parowozów		5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru		Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
					lewa	prawa	
1	Okręgi toczne						
	średnica	D, D'	1750	1690			
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5			
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5			
2	Obręcze						
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1			
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45			
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃			
	średnica koła bosego	D1	1600	1595			
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂			
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}			
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5			
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	220	203			
4	Czopy wiązarów	Dw	130	127			
5	Oporność	Ω	0,01	0,01			

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	129/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[3/34]

Zestaw kołowy napędny parowozu OI49 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

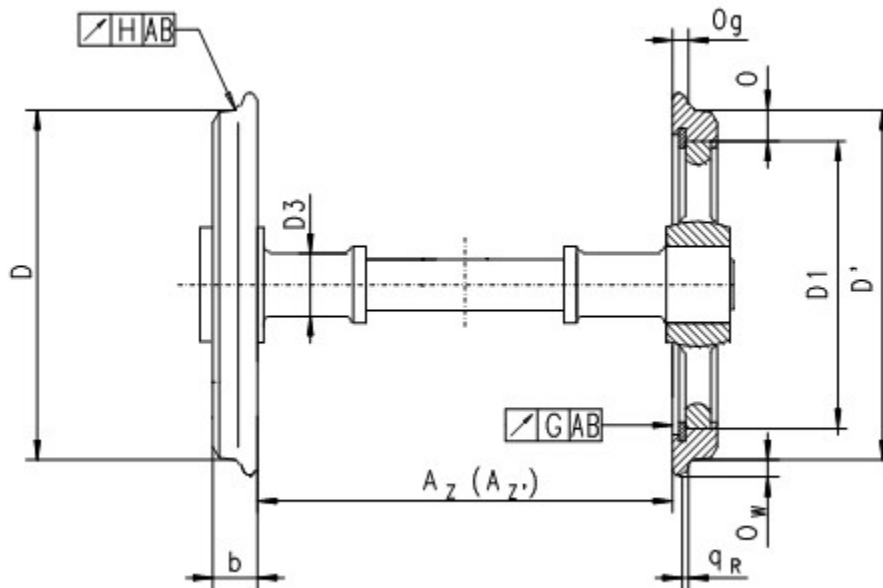


Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty		[kN]	Wyważanie statyczne		[kg m]	
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych		4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego		0,250	
oś/koło bosc dla parowozów		5 ÷ 7				
Lp	Określenie pomiaru		Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona lewa prawa	Uwagi
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	1750	1680		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła bosc	D1	1600	1595		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	A_z	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	O_w	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	O_g	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	q_r	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	220	213		
4	Czopy wiązarów	D_w	190	182		
5	Czopy napędny	D_k	165	157		
6	Czopy przeciw korby	D_n	50	47		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	130/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Zestaw kołowy toczny parowozu Pt47 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

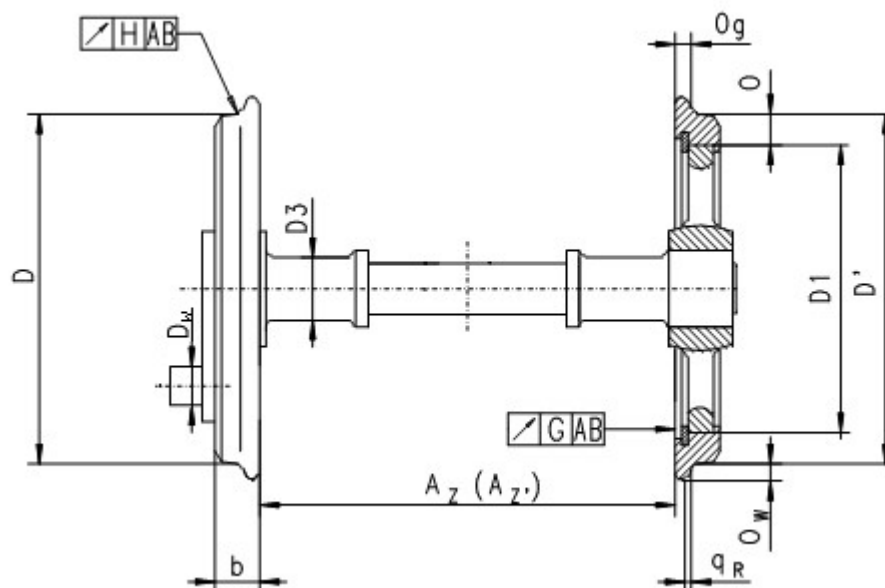


Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne		[kg m]		
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego		0,250		
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1000 / 1200	950/1150		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła bosego	D1	---	---		
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	180(p)/190(t)	173(p)/183(t)		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	131/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	7/N[5/34]

Zestaw kołowy wiązany parowozu Pt47 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

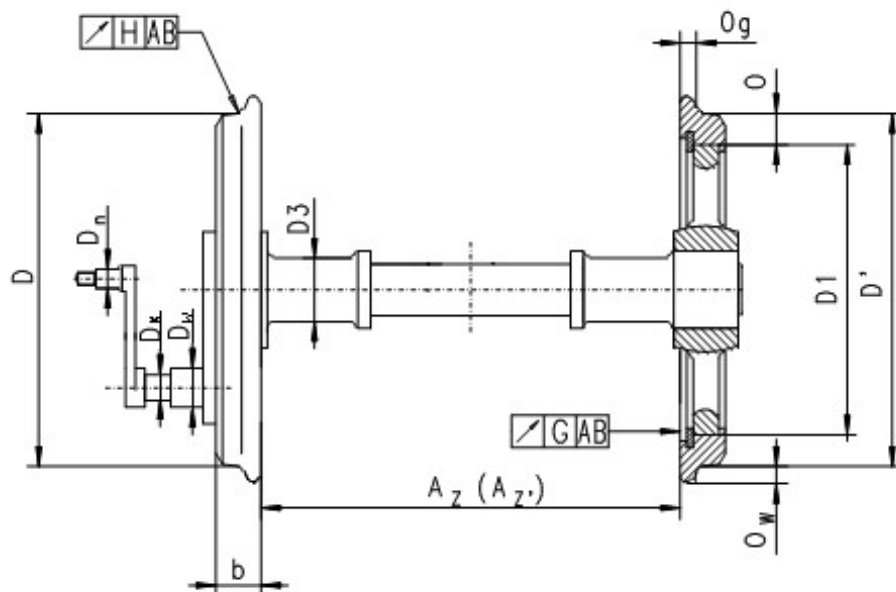


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1850	1790		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obcęże					
	bicie boczne płaszczyn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1700	1695		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	245	234		
4	Czopy wiązarów	Dw	130	127		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	132/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[6/34]


Zestaw kołowy napędny parowozu Pt47 - zarys 28AC10-140 ZN-94/PKP-3511-01



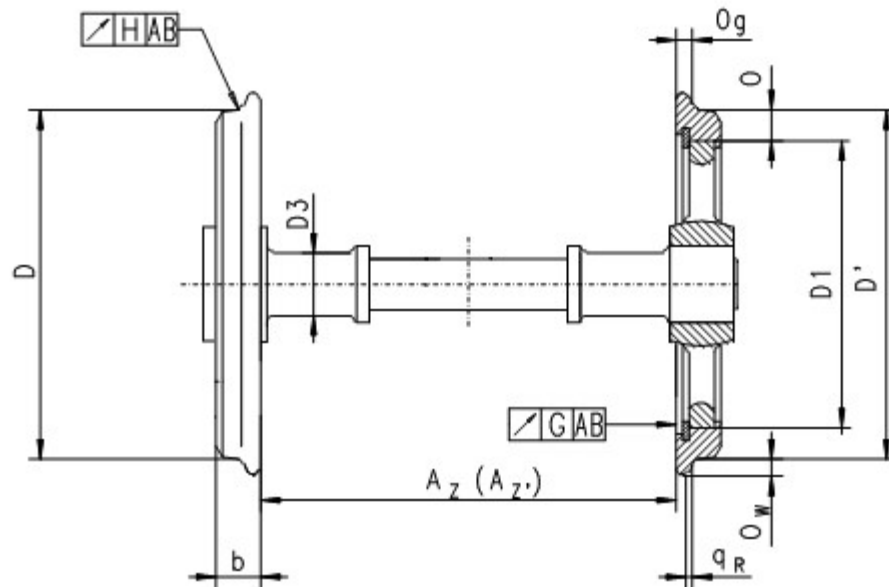
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru		Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
					lewa	prawa	
1	Okręgi toczne						
	średnica	D,D'	1850	1790			
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5			
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5			
2	Obręcze						
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1			
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45			
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃			
	średnica koła boscgo	D1	1700	1695			
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂			
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}			
	grubość obrzeża	Og	23 ^{+0,5} ₀	23 ^{+0,5} ₀			
3	Szyjki osi	D3	245	234			
4	Czopy wiązarów	Dw	200	198			
5	Czopy napędny	Dk	180	172			
6	Czopy przeciwkorby	Dn	70	65			
7	Oporność	Ω	0,01	0,01			

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	133/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	7/N[7/34]


Zestaw kołowy toczny parowozu Pm36 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



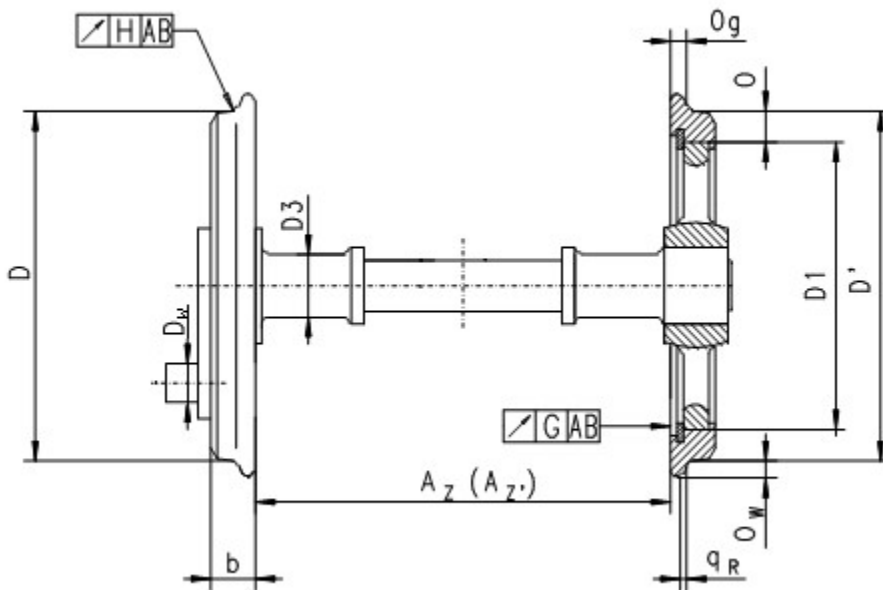
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	1000(p) / 1250(t)	950(p) / 1200(t)		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła bosc	D1	---	---		
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	170(p)/180(t)	157(p)/175(t)		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	134/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik


Zestaw kołowy wiązany parowozu Pm36 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



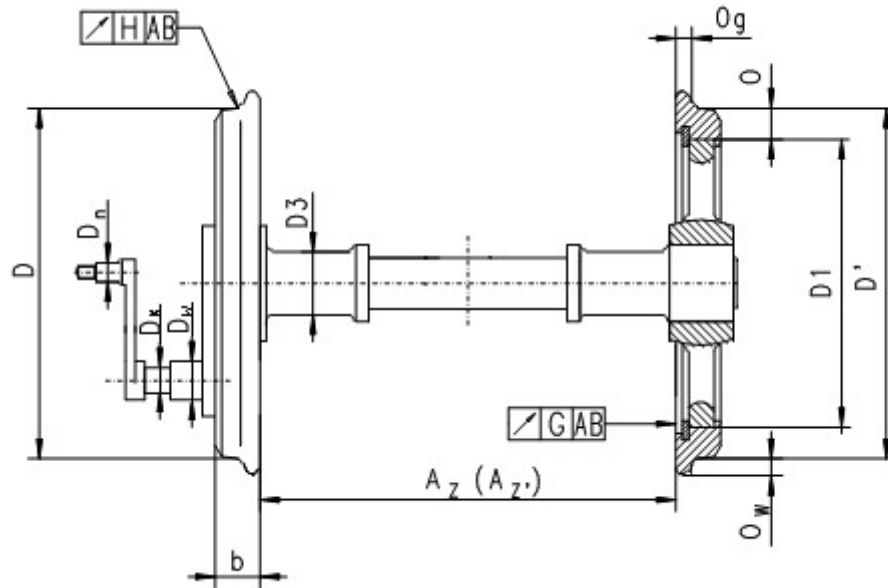
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	2000	1940		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1850	1845		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	230	219		
4	Czopy wiązarów	Dw	100	98		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	135/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[9/34]

Zestaw kołowy napędny parowozu Pm36 - zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01

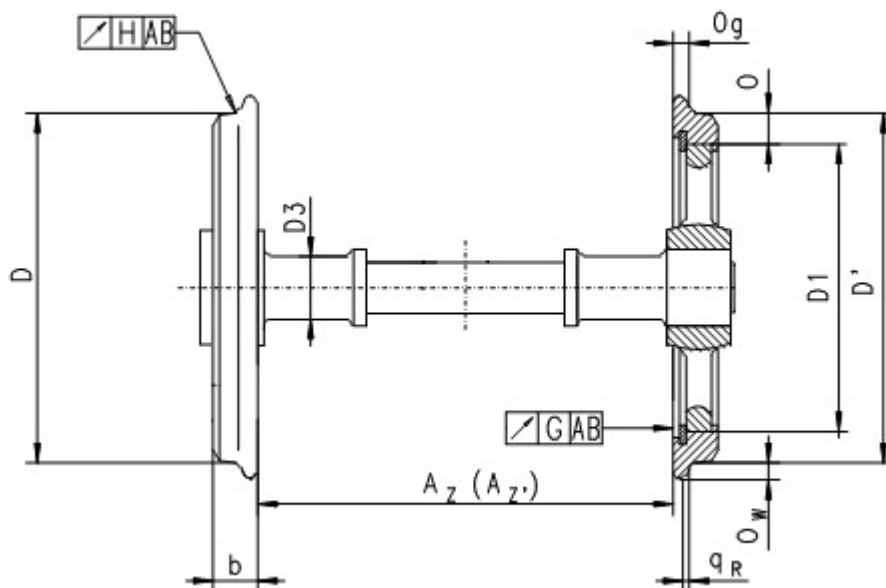


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Określi toczne					
	średnica	D,D'	2000	1940		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obcęże					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1850	1845		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	18 ^{+0,5} ₀	18 ^{+0,5} ₀		
3	Szyjki osi	D3	230	223		
4	Czopy wiązarów	Dw	190	188		
5	Czopy napędny	Dk	160	153		
6	Czopy przeciwkorby	Dn	70	65		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	136/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik


Zestaw kołowy toczny parowozu Tr5 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



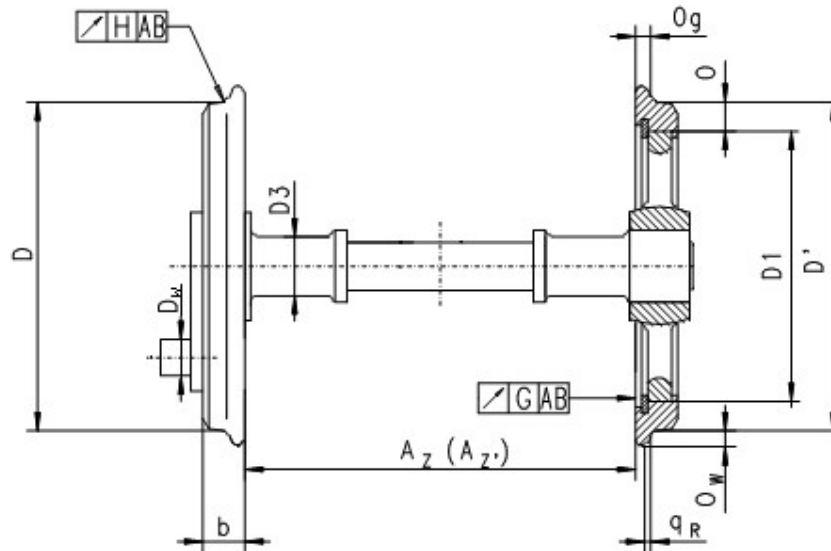
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	850	800		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	---	---		
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	A_z	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	O_w	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	O_g	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	q_r	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	160	148		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	137/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik


Zestaw kołowy wiązany parowozu Tr5 - zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01



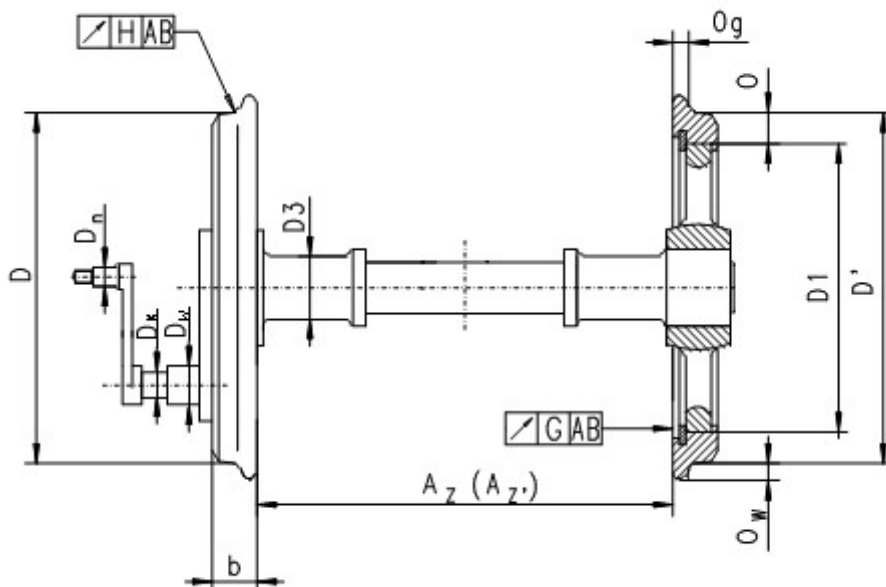
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	1350	1290		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1200	1192		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża (zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%)	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	grubość obrzeża (zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01)	Og	18 ^{+0,5} ₀	18 ^{+0,5} ₀		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	210	198		
4	Czopy wiązarów	Dw	100	97		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	138/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pł47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[12/34]


Zestaw kołowy napędny parowozu Tr5 - zarys 28AC10-140 ZN-94/PKP-3511-01



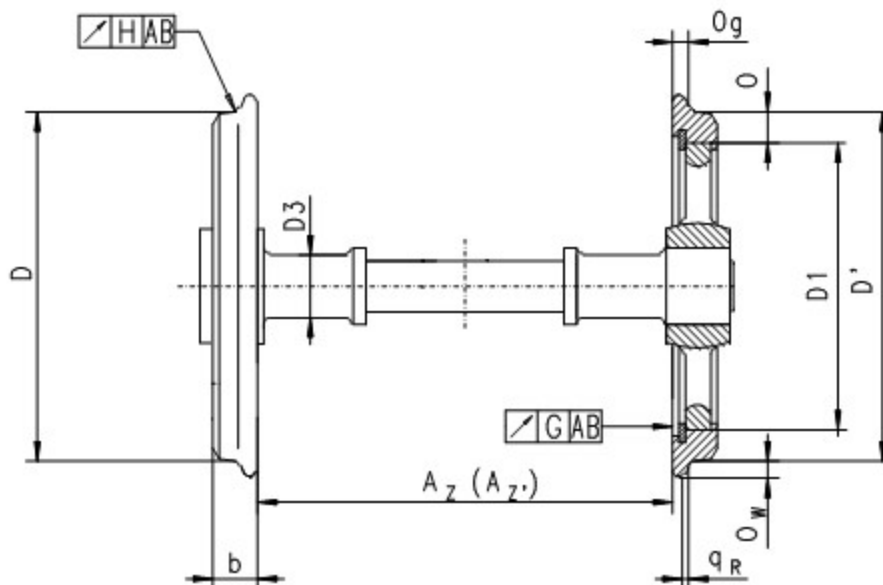
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1350	1290		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1200	1192		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	23 ^{+0,5} ₀	23 ^{+0,5} ₀		
3	Szyjki osi	D3	210	198		
4	Czopy wiązarów	Dw	175	165		
5	Czopy napędny	Dk	175	165		
6	Czopy przeciwkorby	Dn	50	47		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	139/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Zestaw kołowy toczny parowozu Ok1 / Ok22* - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

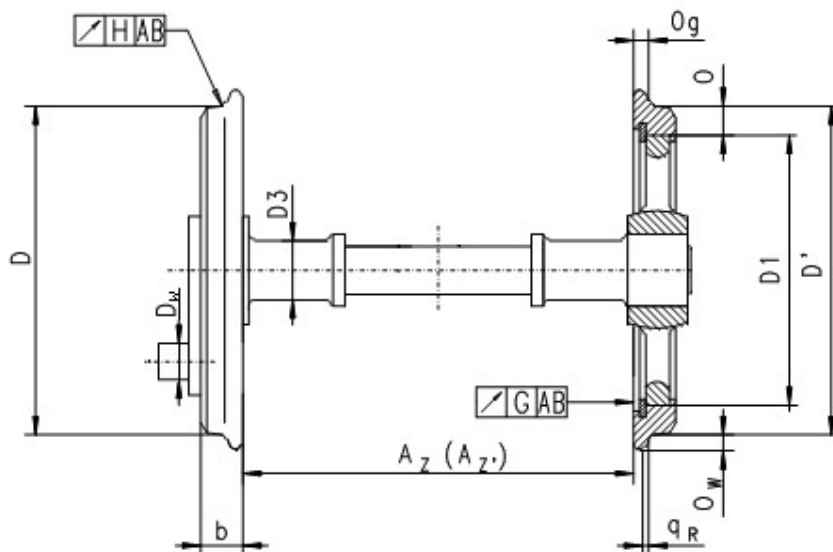


Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty		[kN]	Wyważanie statyczne		[kg m]		
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych		4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego		0,250		
oś/koło bosc dla parowozów		5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru		Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona lewa prawa		Uwagi
1	Okręgi toczne						
	średnica	D, D'	1000	950			
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5			
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1			
2	Obręcze						
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1			
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45			
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃			
	średnica koła bosc	D1	---	---			
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂			
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}			
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5			
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	170	161			
4	Oporność	Ω	0,01	0,01			

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	140/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Arkusz	
			Załącznik	7/N[14/34]


Zestaw kołowy wiązany parowozu Ok1 / Ok22* - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



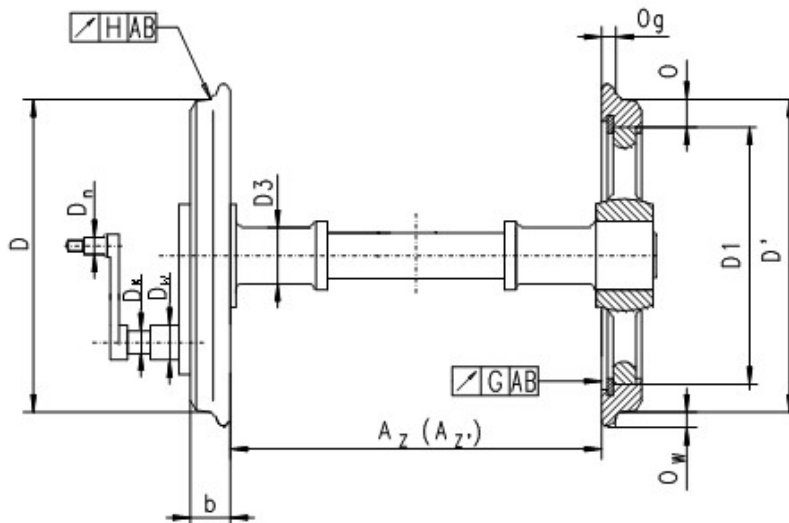
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Określi toczne					
	średnica	D,D'	1750	1690		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1600	1590		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	210	198		
4	Czopy wiązarów	Dw	100	97		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	141/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Zestaw kołowy napędny parowozu Ok1 / Ok22* - zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01

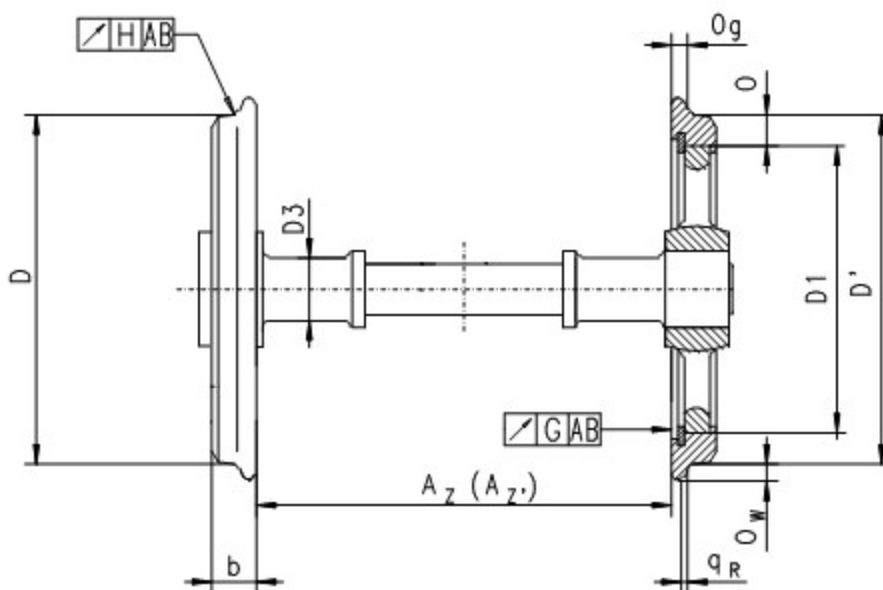


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1750	1690		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1600	1590		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	18 ^{+0,5} ₀	18 ^{+0,5} ₀		
3	Szyjki osi	D3	210	198		
4	Czopy wiązarów	Dw	190	179		
5	Czopy napędny	Dk	165	157		
6	Czopy przeciwkorby	Dn	50	47		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	142/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[16/34]


Zestaw kołowy toczny parowozu OI12 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



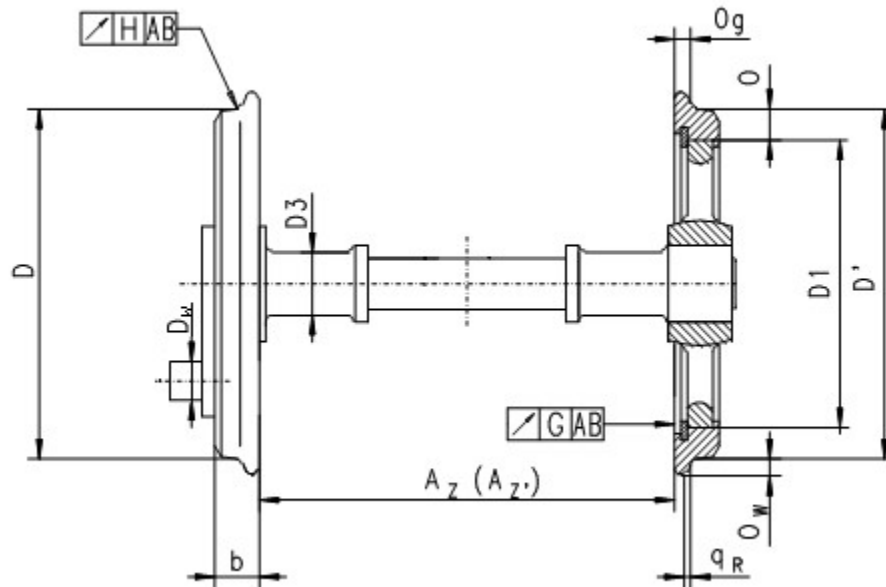
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	870	820		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	179		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	143/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik


Zestaw kołowy wiązany parowozu OI12 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



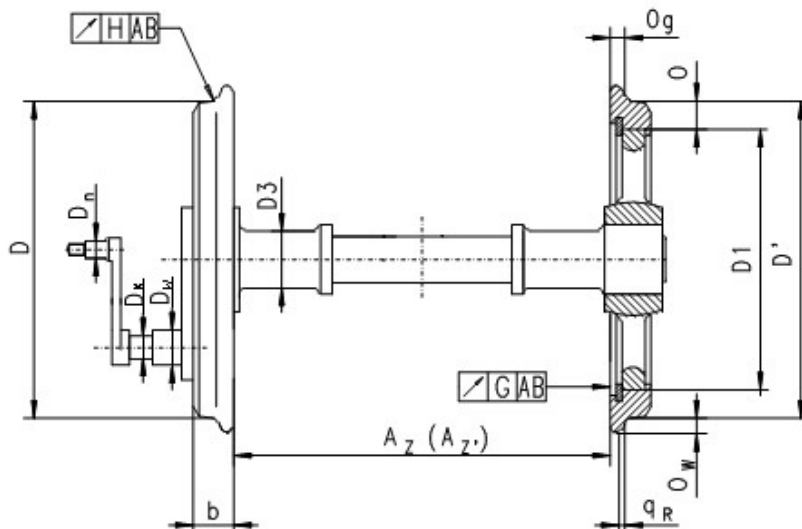
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1625	1565		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1475	1467		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	180	173		
4	Czopy wiązarów	Dw	86	77		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	144/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, OK1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik


Zestaw kołowy napędny parowozu OI12 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



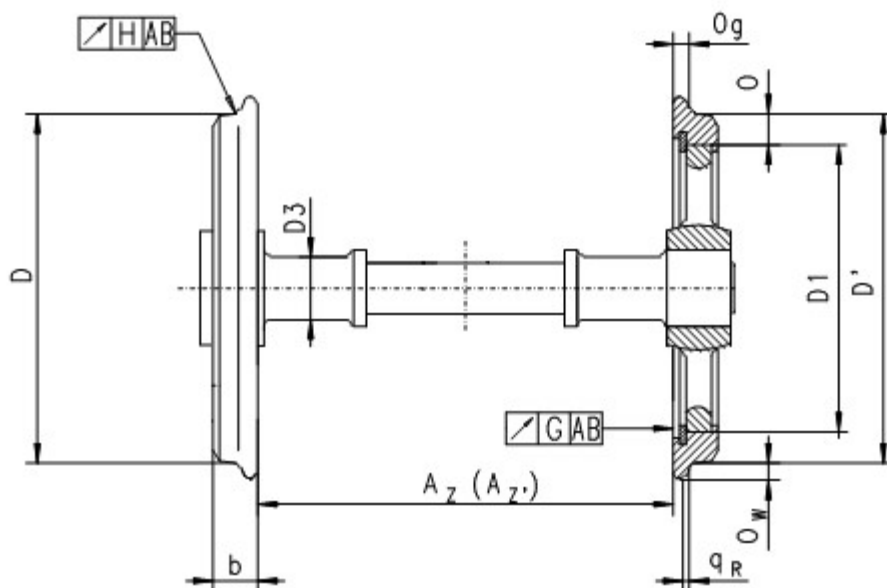
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1625	1565		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1475	1467		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	191		
4	Czopy wiązarów	Dw	152	148		
5	Czopy napędny	Dk	130	124		
6	Czopy przeciw korby	Dn	80	74		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	145/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[19/34]


Zestaw kołowy toczny parowozu OKz32 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



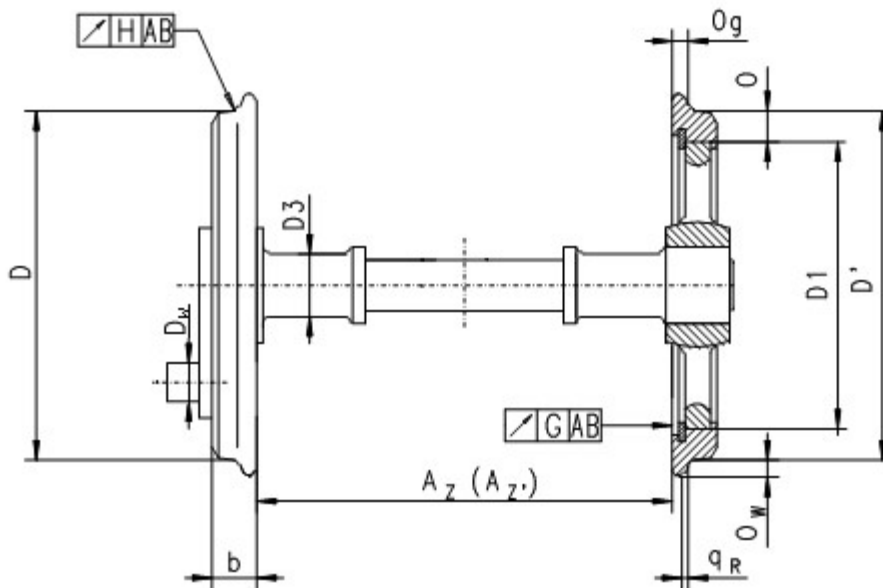
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	860	810		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	170	165		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	146/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pł47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[20/34]


Zestaw kołowy wiązany parowozu OKz32 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



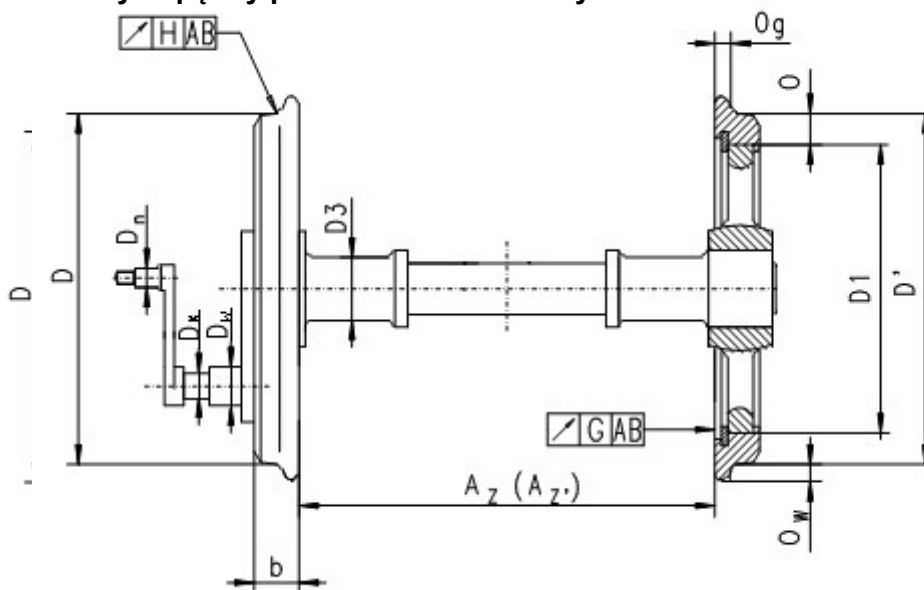
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	1450	1390		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1300	1292		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	230	213		
4	Czopy wiązarów	Dw	120	117		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	147/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[21/34]


Zestaw kołowy napędny parowozu OKz32 - zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01



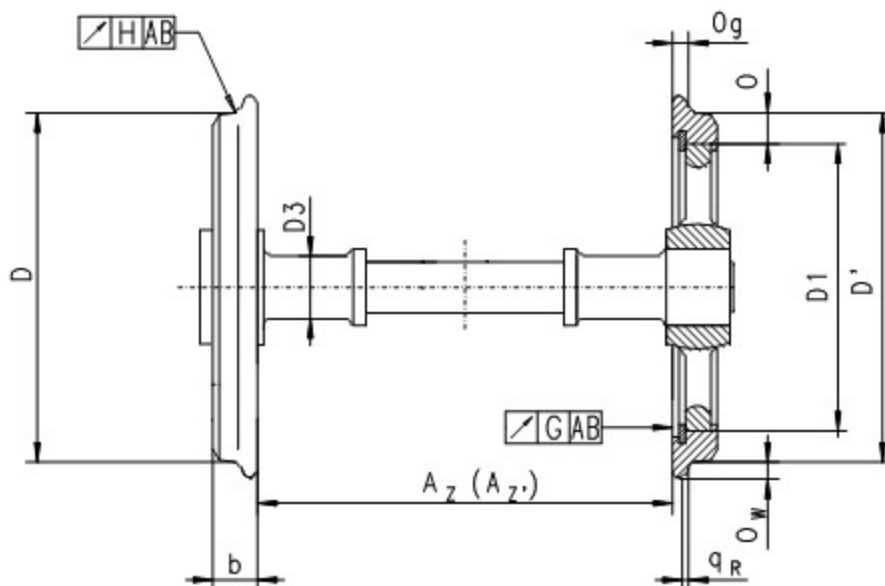
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru		Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
					lewa	prawa	
1	Określi toczne						
	średnica	D,D'	1450	1390			
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5			
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5			
2	Obręcze						
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1			
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45			
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃			
	średnica koła boscgo	D1	1300	1292			
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂			
	wysokość obrzeża	O_w	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}			
	grubość obrzeża	O_g	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5			
stromość obrzeża	q_r	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}				
3	Szyjki osi	D3	245	234			
4	Czopy wiązarów	D_w	200	198			
5	Czopy napędny	D_k	180	172			
6	Czopy przeciw korby	D_n	75	70			
7	Oporność	Ω	0,01	0,01			

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	148/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pł47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[22/34]


Zestaw kołowy toczny parowozu Tr12 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



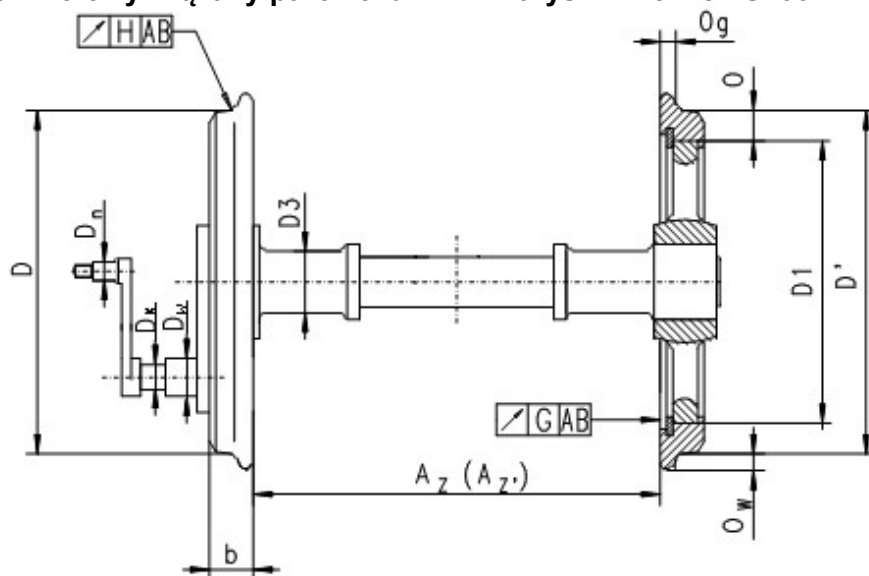
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	970	920		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	179		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	149/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[23/34]


Zestaw kołowy wiązany parowozu Tr12 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



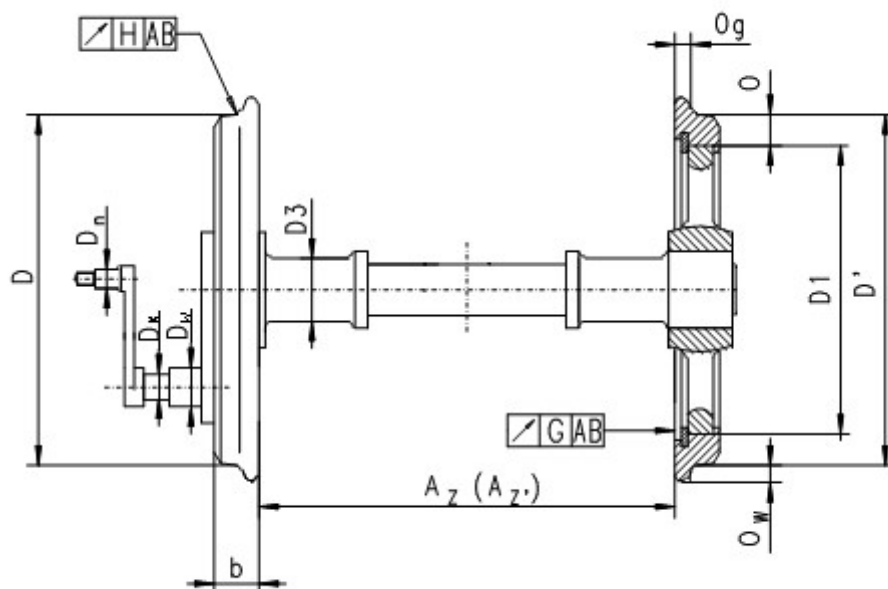
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważenie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Określi toczne					
	średnica	D,D'	1320	1260		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obcęże					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1170	1162		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża (zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%)	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	grubość obrzeża (zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01)	Og	18 ^{+0,5} ₀	18 ^{+0,5} ₀		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	188		
4	Czopy wiązarów	Dw	86	83		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	150/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pł47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Arkusz	
			Załącznik	7/N[24/34]


Zestaw kołowy napędny parowozu Tr12 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



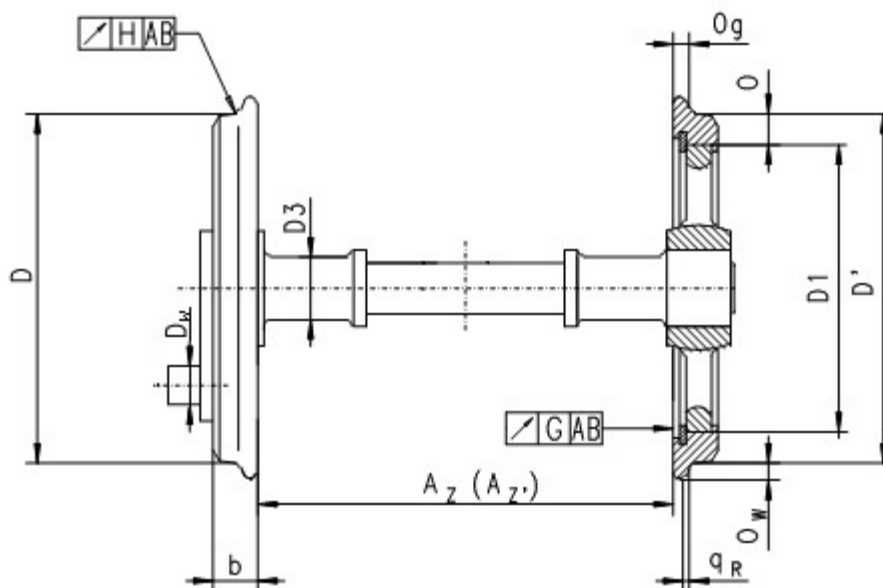
Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Określi toczne					
	średnica	D,D'	1320	1260		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1170	1162		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
grubość obrzeża	Og	23 ^{+0,5} ₀	23 ^{+0,5} ₀			
3	Szyjki osi	D3	220	213		
4	Czopy wiązarów	Dw	178	172		
5	Czopy napędny	Dk	154	142		
6	Czopy przeciwkorby	Dn	80	74		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	151/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[25/34]

Zestaw kołowy wiązany parowozu TKh49 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

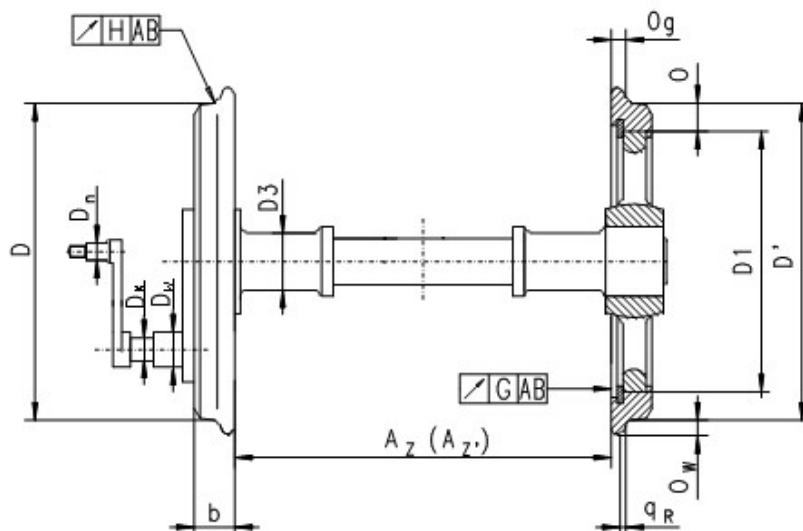


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1150	1090		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	170	159		
4	Czopy wiązarów	Dw				
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	152/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[26/34]

Zestaw kołowy napędny parowozu TKh49 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

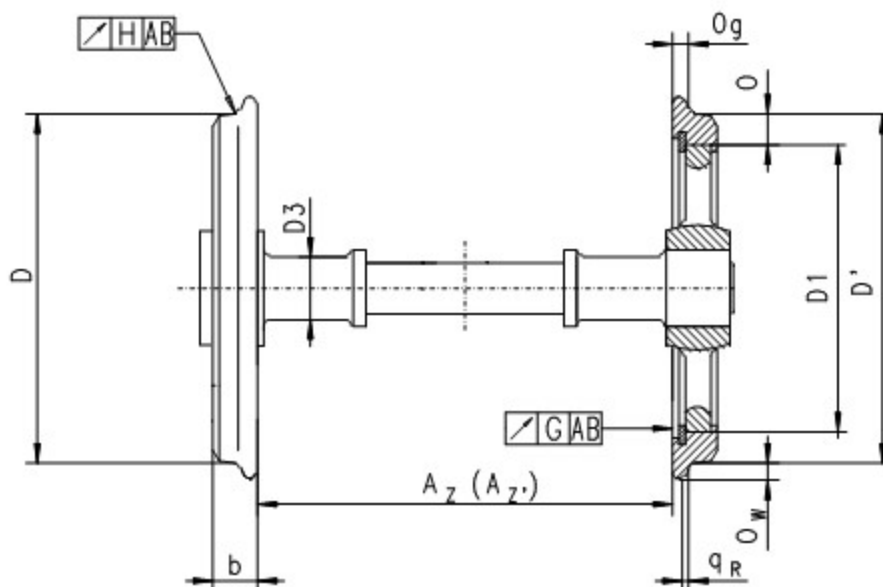


Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1150	1090		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	170	159		
4	Czopy wiązarów	Dw				
5	Czopy napędny	Dk				
6	Czopy przeciw korby	Dn				
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	153/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[27/34]

Zestaw kołowy toczny parowozu Ty2 / Ty42* - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

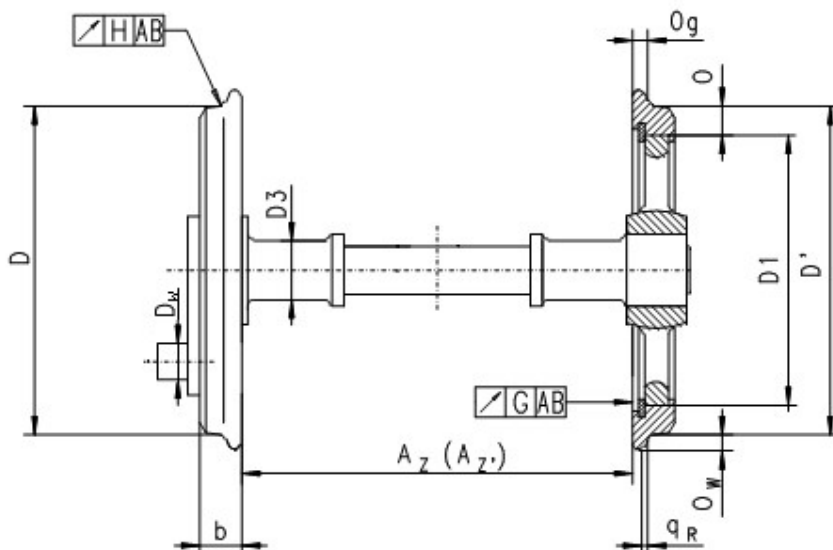


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	850	800		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	160	149		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	154/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[28/34]

Zestaw kołowy wiązany parowozu Ty2 / Ty42* - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

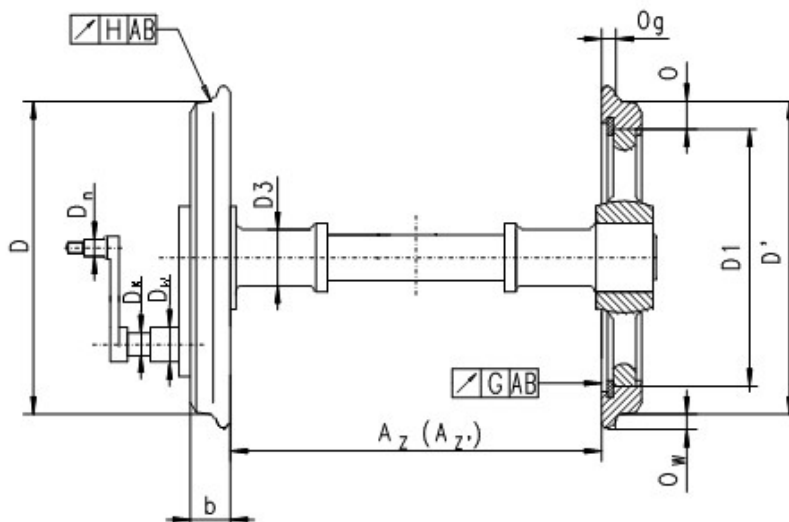


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty		[kN]	Wyważanie statyczne		[kg m]	
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych		4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego		0,250	
oś/koło bosc dla parowozów		5 ÷ 7				
Lp	Określenie pomiaru		Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona lewa prawa	Uwagi
1	Określi toczne					
	średnica	D,D'	1500	1440		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1350	1345		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	191		
4	Czopy wiązarów	Dw	100	98		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	155/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Zestaw kołowy napędny parowozu Ty2 / Ty42* - zarys 28AC15-140 ZN-94/PKP-3511-01

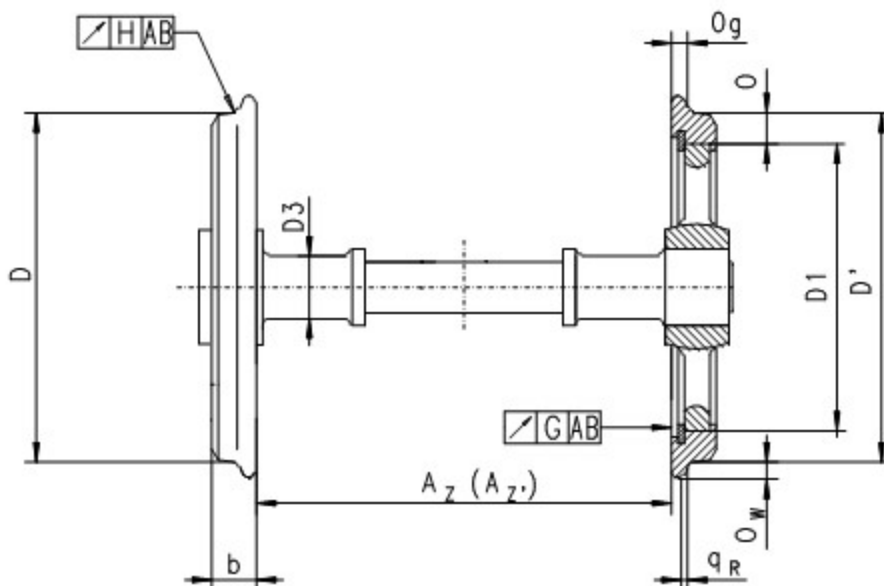


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1500	1440		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1350	1345		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	18 ^{+0,5} ₀	18 ^{+0,5} ₀		
3	Szyjki osi	D3	230	219		
4	Czopy wiązarów	Dw	220	210		
5	Czopy napędny	Dk	180	172		
6	Czopy przeciwkorby	Dn	70	65		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	156/185	
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	7/N[30/34]

Zestaw kołowy toczny parowozu TKt48 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

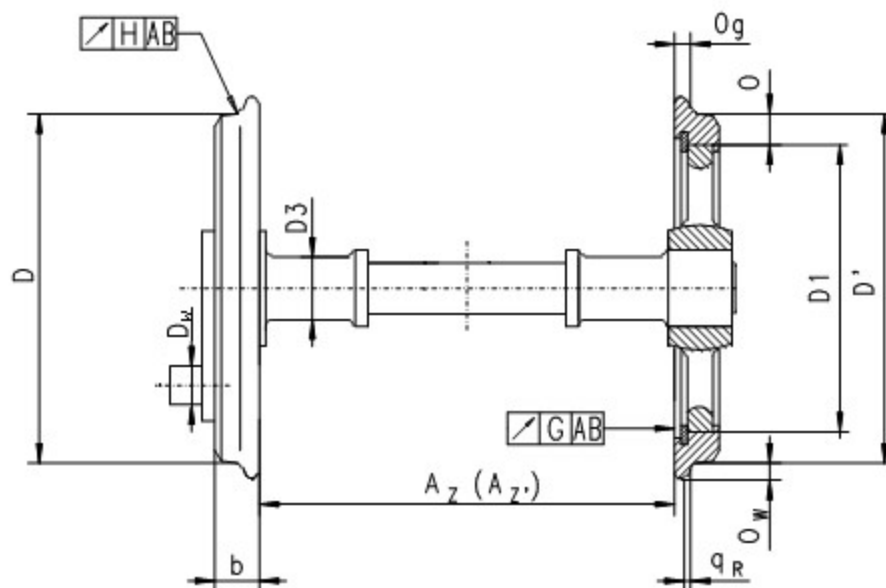


Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]			
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250			
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7					
Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	850	800		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1				
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
	stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}		
3	Szyjki osi	D3	160	155(p)/159(t)		
4	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreśli


	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	157/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

Zestaw kołowy wiązany parowozu TKt48 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%

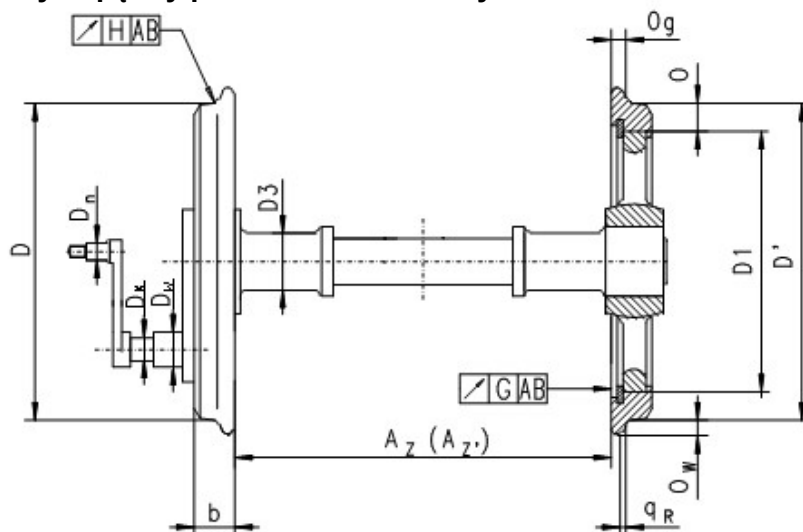


Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	1450	1390		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła bosc	D1	1300	1292		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	193		
4	Czopy wiązarów	Dw	120	112		
5	Oporność	Ω	0,01	0,01		

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	158/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	7/N[32/34]


Zestaw kołowy napędny parowozuTKt48 - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



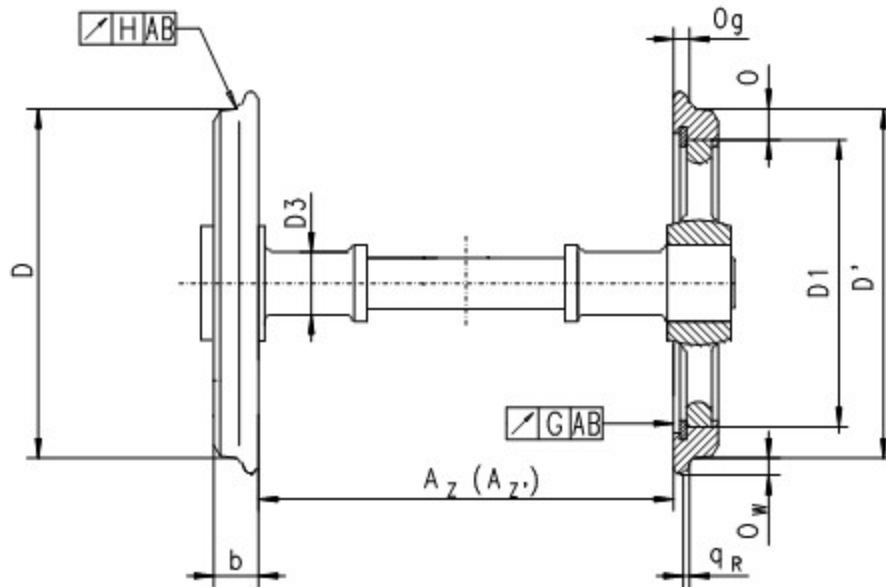
Siła włączania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D,D'	1450	1390		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół wiązanych w jednym zestawie na 1000mm średnicy	 D-D' 	< 0,5	< 0,5		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	1300	1292		
	odległość między wew. Płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Szyjki osi	D3	200	193		
4	Czopy wiązarów	Dw	190	182		
5	Czopy napędny	Dk	165	157		
6	Czopy przeciw korby	Dn	50	47		
7	Oporność	Ω	0,01	0,01		

* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	159/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, Tkt48			Załącznik


Zestaw kołowy tendra - zarys EN 13715 - S1002/h28/e32,5/6,7%



Siła wciągania na każdy mm średnicy otworu piasty	[kN]	Wyważanie statyczne	[kg m]
oś/koło bosc dla tendrów, czopów korbowych kół napędnych oraz kół wiązanych	4 ÷ 6	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
oś/koło bosc dla parowozów	5 ÷ 7		

Lp	Określenie pomiaru	Wielkość konstrukcyjna	Wielkość. naprawcza	Strona		Uwagi
				lewa	prawa	
1	Okręgi toczne					
	średnica	D, D'	1000	950		
	bicie promieniowe	H	0,5	0,5		
	różnica średnic kół tocznych w jednym zestawie	 D-D' 	< 1	< 1		
2	Obręcze					
	bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	1	1		
	grubość obręczy	O	75 ⁺⁵ ₋₁	≥ 45		
	szerokość obręczy	b	140 ⁺¹ ₀	140 ⁺² ₋₃		
	średnica koła boscgo	D1	---	---		
	odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360 ⁰ ₋₂	1360 ⁰ ₋₂		
	wysokość obrzeża	Ow	28 ^{+0,5} _{-0,5}	28 ^{+0,5} _{-0,5}		
	grubość obrzeża	Og	32,5 ^{+0,5} ₀	≥ 28,5		
stromość obrzeża	qr	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}	10,8 ^{+0,2} _{-0,3}			
3	Oporność	Ω	0,01	0,01		


* - niepotrzebne skreślić

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	160/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

BADANIA DEFEKTOSKOPOWE OSI

Oś zestawu wg rysunku nr fabryczny rok produkcji

Dane przyrządu kontrolnego:				
Typ	Nr fabryczny/rok produkcji	Głowice / nr		
Wzmocnienie	Impuls	Metody		
Wynik sprawdzenia defektoskopowego				
Uprawniony do badań				
Imię i nazwisko	Symbol uprawnień	Nr uprawnienia / data wydania	Data	Podpis

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	161/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	8/N[1/1]

AGREGAT SPRĘŻARKOWY

Karta pomiarowa

Typ sprężarki: H11a3 / H11a4 *

Nr fabryczny.....

Wyniki prób.....

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Wymagania	Wyniki uzyskane
1	Temperatura otoczenia	[°C]	---	
2	Ciśnienie nominalne	[MPa]	0,8 ± 0,01	
3	Wydajność sprężarki	[m ³ / h]	120 / 180	

Wyniki oględzin zewnętrznych

.....


.....

.....

.....

* - niepotrzebne skreślić

Pomiaru dokonał		Mistrz Sekcji Napraw		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	162/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	9/N[1/2]

PROTOKÓŁ Z PRÓBY HAMULCA I UKŁADU PNEUMATYCZNEGO

1.1. Hamulec samoczynny (przy użyciu zaworu głównego maszynisty) Ustawiony na osobowy - ciśnienie max. $0,40 \pm 0,02$ MPa

1	2	3	4	5	6	7
Stopniowe hamowanie	$0 \div y^*$			$0 \div y^*$		
Stopniowe luzowanie	$x^* \div 0,04$			$x^* \div 0,04$		
Pełne hamowanie	$0 \div y^*$			$0 \div y^*$		
Pełne luzowanie	$x^* \div 0,04$	15 ÷ 20		$x^* \div 0,04$	15 ÷ 20	
Ponowne hamowanie	$0 \div y^*$			$0 \div y^*$		
Hamowanie nagłe	$0 \div y^*$	3 ÷ 5		$0 \div y^*$	3 ÷ 5	

x^*) – wartość początkowego ciśnienia
 y^*) – 0,95 wartości ciśnienia ustalonego (zmierzonego na manometrze) po 90s licząc od chwili drgnięcia wskazówki


1.2. Ustawiony na towarowy - ciśnienie max. $0,40 \pm 0,02$ MPa

1	2	3	4	5	6	7
Stopniowe hamowanie	$0 \div y^*$			$0 \div y^*$		
Stopniowe luzowanie	$x^* \div 0,04$			$x^* \div 0,04$		
Pełne hamowanie	$0 \div y^*$	36 ÷ 50		$0 \div y^*$	36 ÷ 50	
Pełne luzowanie	$x^* \div 0,04$			$x^* \div 0,04$		
Ponowne hamowanie	$0 \div y^*$			$0 \div y^*$		
Hamowanie nagłe	$0 \div y^*$	20 ÷ 28		$0 \div y^*$	20 ÷ 28	

x^*) – wartość początkowego ciśnienia
 y^*) – 0,95 wartości ciśnienia ustalonego (zmierzonego na manometrze) po 90 s licząc od chwili drgnięcia wskazówki

2. Sprawdzenie wskazań i oznaczeń ciśnień maksymalnych na tarczach manometr

Rodzaj ciśnieniomierza	Maksymalne ciśnienie [MPa]	
	założone	zmierzone
Zbiornik główny	0,80	
Przewód główny	0,50	
Cylinder hamulcowy	0,40	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	163/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii O149, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, O112, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

3. Sprawdzenie działania odluźniacza

Spadek ciśnienia w cylindrze hamulcowym		Czas [s]
od ciśnienia [MPa]	do ciśnienia [MPa]	
	0,04	

4. Sprawdzenie działania zaworu nagłego hamowania.

Wynik próby :

.....

.....

.....


5. Pomiar skoku tłoka w cylindrach hamulcowych

Cylinder	wartość zmierzona [mm]
I	
II	
III	

6. Sprawdzenie odchodzenia klocków przy luzowaniu

Z e s t a w	Luz między klockiem a obręczą kół [mm]	
	strona prawa	strona lewa
I		
II		
III		
IV		
V		
I (tender)		
II (tender)		
III (tender)		
IV (tender)		

Pomiaru wykonał		Mistrz Sekcji Napraw		Naczelnik Sekcji Napraw	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	164/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii O149, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, O12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	10/N[1/1]

PROTOKÓŁ ODBIORU REKONSTRUKCJI I ROBÓT DODATKOWYCH

Przy parowozie seriinr z tendrem serii nr.....
z Parowozowni Wolsztynpodczas naprawy
(rodzaj naprawy)

W
.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)


wykonano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe wg zamówienia
.....
(nr zamówienia)

Lp.	Wyszczególnienie wykonanych prac	Uwagi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

*) niepotrzebne skreślić

Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.

Zdający	Mistrz Sekcji Napraw	Komisarz Odbiorczy
.....
Data - Podpis	Data - Podpis	Data - Podpis

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	165/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Załącznik	11/N[1/1]

PROGRAM JAZDY PRÓBNEJ

1. Jazda na odcinku około 40 km z prędkością do 60 km/godz.

- 1.1. Obserwacja wskazań przyrządów kontrolno – pomiarowych.
- 1.2. Ocena spokojności biegu parowozu.
- 1.3. Obserwacja działania urządzeń pomocniczych.
- 1.4. Sprawdzenie działania hamulca.
- 1.5. Sprawdzenie działania oświetlenia.

2. Przegląd po przejechaniu około 40 km.


- 2.1. Szczelność układów oleju, wody i powietrza.
- 2.2. Stan maszyn elektrycznych i stopień nagrzewania się łożysk tocznych.
- 2.3. Stan i nagrzewanie się łożysk osiowych oraz łożysk ślizgowych
- 2.4. Stan urządzeń hamulcowych, sprężarki

3. Dalsza jazda na odcinku około 40 km z prędkością 80 km/h.

- 3.1. Obserwacja działania zespołów i urządzeń jak w punkcie 1.
- 3.2. Pomiar drogi hamowania na torze prostym i poziomym.

4. Po zakończeniu próbnej jazdy należy dokonać oględzin całego parowozu oraz jego zespołów i urządzeń.

5. Sporządzenie protokołu.

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	166/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	12/N[1/3]

PROTOKÓŁ JAZDY PRÓBNEJ

Parowozem serii numer, z tendrem serii nr.....

po naprawie

(rodzaj naprawy)

w..... wykonano jazdę próbną bez obciążenia
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

(z obciążeniemt)^{*)} na odcinku od stacji..... do stacji i z powrotem

wynoszącą razem km, podczas której stwierdzono:

1. Prawidłowość wskazań przyrządów kontrolno-pomiarowych.....
.....
2. Działanie oświetlenia
3. Ciśnienie powietrza w zbiorniku głównym MPa
4. Ciśnienia powietrza w przewodzie głównym MPa
5. Szczelność układu:
 - wodnego
 - powietrznego
6. Szczelność przedziałów sterowniczych
- 7.
8. Praca syren
9. Stuki i szmery biegu parowozu.....



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	168/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	12/N[3/3]

12. Stan napędów pomocniczych

13. Niezależnie od stanu określonego wskazanymi wyżej wielkościami podczas jazdy próbnej stwierdzono następujące braki i usterki:

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

Po usunięciu ww. usterek konieczne jest poddanie parowozu ponownej jeździe próbnej *).


*) akapit skreślić jeżeli nie istnieje potrzeba przeprowadzenia ponownej jazdy próbnej .

Zdający		Kierownik KJ		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

1. Usterki wykazane w protokole, stwierdzone podczas jazdy próbnej zostały usunięte.
2. Powyższy stan parowozu uznaje się jako nadający się do eksploatacji i odpowiadający wymaganiom technicznym.

Parowóz może być przekazany do dalszej eksploatacji.

Zdający		Mistrz Sekcji Napraw		Komisarz Odbiorczy	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	170/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

PROTOKÓŁ ODBIORU PAROWOZU PO NAPRAWIE

Parowóz serii numer, z tendrem serii

nr..... po wykonanej naprawie....., odbyciu próbnej jazdy i całkowitym
(rodzaj naprawy)
usunięciu usterek – odebrałem.

(Data podpisania protokołu odbiorczego przez Komisarza Odbiorczego jest datą ostatecznego zakończenia naprawy)

Komisarz Odbiorczy

.....
(pieczętka i podpis)

..... data

Parowóz z tendrem po naprawie
(rodzaj naprawy)

w odebrałem dla Parowozowni Wolsztyn
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)


..... w dniu 20.... r.

Komisarz Odbiorczy.

Przedstawiciel Parowozowni Wolsztyn.


.....
(pieczętka i podpis)

.....
(pieczętka i podpis)

	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	171/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	14/N[2/2]

Rodzaj dokonanej naprawy zespołów

	Zespół	Numer	Rodzaj naprawy
1	Kocioł		
2	Silnik		
3	Sprężarka		
4	Turboprądnica		

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	172/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Arkusz	
			Załącznik	15/N[1/1]

ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

Świadectwo Kontroli Jakości

Stwierdza się, że parowóz serii nr, z tendrem serii

nr..... po naprawie wykonanej w.....
(rodzaj naprawy)

.....
(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

został naprawiony zgodnie z **Dokumentacją Systemu Utrzymania**

Kierownik Kontroli Jakości

.....
(podpis)




Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	173/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusze	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

WYKAZ URZĄDZEŃ I NARZĘDZI SPECJALISTYCZNYCH

Dla realizacji zadań utrzymania i naprawy parowozów zakład powinien być wyposażony w wymienione poniżej urządzenia i narzędzia specjalistyczne.

L.p.	Nazwa urządzenia lub narzędzia specjalistycznego	Uwagi
1	Suwnice o udźwigach stosownie do potrzeb technicznych	
2	Podnośniki Kutruffa o udźwigu stosownie do potrzeb technicznych	
3	Tokarka do obróbki zestawów kołowych	
4	Obrabiarki uniwersalne i specjalistyczne	
5	Zapadnia parowozowych zestawów kołowych	
6	Pomosty boczne z wejściem na dach pojazdu	
7	Kanał środkowy z oświetleniem	
8	Kanały boczne z oświetleniem	
9	Pomost doczołowy stojący na szynach, umożliwiający wejście do dymnicy	
10	Stanowisko przeglądów i napraw armatury kotła	
11	Maszyny stolarskie	
12	Stanowisko rozpalania parowozów	
13	Urządzenie do prób ciśnieniowych kotła parowozowego	
14	Stanowisko do prób wodnych zbiorników powietrza	
15	Urządzenie do prób ciśnieniowych zbiorników powietrza	
16	Walcarka końcówek rur kotłowych	
17	Myjka ciśnieniowa do mycia kotłów	
18	Lusterko i lampa do sprawdzania do oceny czystości wewnętrznych ścian skrzyni ogniowej	
19	Przyrządy do badań nieniszczących	
20	Przyrządy i urządzenia spawalnicze	
21	Wiertarka otworów na zespórki	
22	Przeciągarka linowa	
23	Wózki technologiczne do transportu kotła	
24	Prasy specjalistyczne (do prostowania, do badania i regulacji wózków, do demontażu i montażu zestawów kołowych, do sprawdzania ugięcia zderzaka, do badania charakterystyk sprężyn)	
25	Stanowisko do sprawdzania rezystancji zestawów kołowych	
26	Stanowisko do napawania zestawów kołowych	
27	Stanowisko kwalifikowania części zderzaka	
28	Stanowisko rewizji łożysk tocznych	
29	Stanowisko rewizji korpusów maźnic i jej elementów	
30	Stanowisko do badania i prób hamulca pneumatycznego	
31	Urządzenie do montażu i demontażu cylindrów hamulcowych	

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	174/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Załącznik	

32	Urządzenie do montażu i demontażu amortyzatora urządzenia ciągnącego	
33	Stół do kwalifikowania sprężyn nośnych śrubowych	
34	Urządzenie do montażu zderzaków i sprzęgów centralnych	
35	Stanowisko do badania zderzaków	
36	Urządzenie do prób szczelności kurków hamulcowych	
37	Urządzenie do sprawdzania sprężyn cylindrów hamulcowych	
38	Urządzenie do sprawdzania sprzęgów hamulcowych	
39	Urządzenie do sprawdzania szczelności tłoków cylindrów hamulcowych	
40	Urządzenie do sprawdzania zaworów zwrotnych	
41	Urządzenie do wymiany tulei w dźwigniach hamulcowych	
42	Waga do sprawdzania nacisków zestawów kołowych na tor	
43	Urządzenie do wymiany tulei w dźwigniach hamulcowych	
44	Urządzenie do sprawdzania aparatów ciągnących	
45	Wyważarka statyczna i dynamiczna do zestawów kołowych	
46	Żurawie do nawadniania parowozów	
45	Wieża ciśnień	
46	Suszarnia piasku	
47	Kompresor ze zbiornikiem powietrza	
48	Smarownica ręczna elektryczna	
49	Komplet kluczy dynamometrycznych	
50	Pompa hydrauliczna manometry pomiarowe	
51	Przymiar profilowy UIC	
52	Sprawdzian do pomiaru rozstawu kół	
53	Przyrząd pomiarowy do średnicy kół	
54	Komplet szczelinomierzy	
55	Waga do ważenia masy pojazdu	
56	Wózek do montażu i transportowania elementów ostoi	
57	Wózek do transportu zestawów kołowych	
58	Wózek do transportu i montażu zderzaków	
59	Wózki technologiczne do transportu zdemontowanego kotła i skrzyni tendra	
60	Agregat malarski	
61	Komora malarska	
62	Agregat do piaskowania	
63	Agregat czyszczący ciśnieniowy	
64	Myjka maszyn elektrycznych	

**Dokumentacja systemu utrzymania**

Strona 175/185


Opracował 2016-10 Wojciech Marszałkiewicz

Arkusz

Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

Załącznik

65	Suszarka maszyn elektrycznych	
66	Nasycarka maszyn elektrycznych	
67	Bandażownica maszyn elektrycznych	
68	Myjnia korpusów maźnic	
69	Myjnia łożysk zestawów kołowych	
70	Nagrzewnica indukcyjna	
71	Piec do odpuszczania	
72	Piec elektryczny komorowy	
73	Ściągacz łożysk maszyn elektrycznych	
74	Frezarka do frezowania wcięcia między działkami komutatora	
75	Czujnik zegarowy do pomiaru owalizacji komutatora	
76	Suwmiarka specjalna do pomiaru średnicy komutatora	
77	Przyrząd do sprawdzania parametrów uzwojeń maszyn elektrycznych	
78		
79		
80	Dynamometr sprężynowy (lub inny miernik siły docisku)	
81	Woltomierz	
82	Amperomierz	
83	Mostki do pomiaru rezystancji uzwojeń maszyn elektrycznych	
84	Przyrząd do sprawdzania i pomiarów izolacji	
85	Termometr	
86	Stoper	
87		
88		
89		
90		
91		
92		
93		
94		
95		

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	176/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	

WYKAZ TESTÓW WYKONYWANYCH W TRAKCIE UTRZYMANIA

W trakcie utrzymania lokomotywy należy wykonywać następujące testy:

1. Testy wykonywane z kabiny maszynisty:

- próba działania osprzętu kotła (wodowskazy, kurki probiercze, inżektory, przepustnica, odmulacze),
- próba szczelności układu pneumatycznego pojazdu,
- próba hamulca pojazdu,
- próba hamulca postojowego pojazdu,
- próba działania instalacji oświetleniowej,
- próba sygnalizacji dźwiękowej,
- próba działania sprężarki,
- próba działania turboprawdnicy.

2. Testy wykonywane na stanowisku diagnostycznym:

- regulacja zaworów bezpieczeństwa,
- legalizacja manometrów.

3. Po wykonanej naprawie P4, P5:

- próba działania urządzeń,
- próba szczelności kotła,
- próba działania osprzętu kotła,
- próba działania kotłowych i cylindrowych zaworów bezpieczeństwa,
- próba działania turboprawdnicy,
- pomiar wydajności sprężarki,
- próba działania instalacji oświetleniowej,
- próby statyczne hamulca i układu pneumatycznego,
- jazda próbna po wykonanej naprawie.

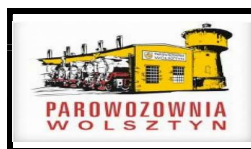
ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MIERZONYCH W PROCESIE



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	177/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz		Arkusz
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

UTRZYMANIA

Lp.	P2	P3	P4	P5	PARAMETR	Opis metody pomiarowej
1.		x	x	x	Zawieszenie zderzaków, zgarniaczy torowych, szynowych i rur piasecznic	Kontrola wizualna. Przymiar liniowy
2.		x	x	x	Grubość warstwy kamienia na ścianach kotła	Kontrola wizualna
3.		x	x	x	Działanie armatury kotła	Kontrola wizualna
4.		x	x	x	Szczelność kotła	Kontrola wizualna
5.		x	x	x	Działanie armatury kotła	Kontrola wizualna
6.		x	x	x	Układ sprężonego powietrza	Odczyt z manometru
7.		x	x	x	Zużycie obręczy zestawów kołowych	Kontrola wizualna. Przymiar liniowy
8.		x	x	x	Badanie defektoskopowe osi	Odczyt z urządzenia
9.		x	x	x	Geometria zestawu kołowego	Mierzyć przymiarem profilowym UIC
10.		x	x	x	Ustawienie reflektorów	Kontrola wizualna
11.			x	x	Stan powierzchni komutatorów i pierścieni ślizgowych	Kontrola wizualna
12.			x	x	Stan przewodów doprowadzających zasilanie do oświetlenia	Kontrola wizualna
13.		x	x	x	Rezystancja zestawu kołowego	Mierzyć między dwoma wieńcami zestawu kołowego metodą techniczną za pomocą przyrządu uniwersalnego lub za pomocą mostka Thomsona
14.		x	x	x	Stan tłoków i suwaków	Kontrola wizualna
15.		x	x	x	Parametry sprężyn	Kontrola wizualna
16.			x	x	Parametry zderzaków	Odczyt z urządzenia
17.			x	x	Parametry urządzeń ciągowych	Odczyt z urządzenia
18.			x	x	Pomiar aparatu ciągowego	Odczyt z urządzenia
19.			x	x	Masa pojazdu oraz rozkład nacisków zestawów kołowych	Odczyt z urządzenia mierzącego



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	178/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	


WYMAGANIA DOTYCZĄCE KWALIFIKACJI PRACOWNIKÓW ORAZ WYMAGANIA SZCZEGÓLNE W ZAKRESIE CZYNNOŚCI SPAWANIA I BADAŃ NIENISZCZĄCYCH

Pracownicy zajmujący się utrzymaniem i naprawami taboru kolejowego powinni posiadać odpowiednie przedmiotowe wykształcenie techniczne, odpowiedni staż pracy w wyuczonym zawodzie, odpowiednie przeszkolenie do pracy na danym stanowisku oraz w przypadkach koniecznych także wymagane uprawnienia. Do stanowiska pracy powinien być przypisany dokument określający zakres jego obowiązków, odpowiedzialności i uprawnienia. Znajomość i przyjęcie do stosowania tego dokumentu pracownik powinien potwierdzić własnym podpisem.


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

Do realizacji zadań utrzymania i naprawy taboru kolejowego zakład powinien posiadać wystarczającą ilość odpowiednio przeszkolonych pracowników wymienionych poniżej w tabeli specjalności.

L.p.	Stanowisko	Wymagania
1	Ślusarz	Przeszkolenie w zakresie napraw elementów spawanych w tym kotła, ostoi, mechanizmu napędowego, ram wózków, nadwozia taboru trakcyjnego, itp.
2	Operator obrabiarek	Przeszkolenie w zakresie pracy na obrabiarce uniwersalnej (tokarka, frezarka, strugarka, szlifierka, itp.)
3	Operator obrabiarek specjalnych	Przeszkolenie w zakresie obsługi specjalnych maszyn skrawających jak tokarki kołowe, itp.
4	Spawacz	Przeszkolenie do spawania metodą acetylenowo-tlenową, w osłonie gazu oraz spawania elektrycznie łukiem krytym. Sprawdzenie kwalifikacji wg PN-EN 287-1: 2011, PN-EN ISO 9606-1:2014-02 „Egzamin kwalifikacyjny spawaczy. Spawanie. Część I: Stałe oraz UIC 897-11.
5	Specjalista badań nieniszczących	Przeszkolenie do badania elementów pojazdów metodami nieniszczącymi (rentgen, defektoskop, itp.), kwalifikacje wg PN-EN 473: 2008 oraz PN-EN ISO 9712:2012 „Badania nieniszczące, kwalifikacja i certyfikacja personelu badań nieniszczących. Zasady ogólne”.
6	Lakiernik	Przeszkolenie w malowaniu elementów taboru kolejowego, nadwozia i podwozia pojazdu, napisów, znaków, itp.
7	Specjalista od zestawów kołowych	Przeszkolenie w zakresie pomiarów, badań i rewizji zestawów kołowych
8	Specjalista od maźnic	Przeszkolenie w zakresie pomiarów, badań i rewizji maźnic zestawów kołowych.
9	Specjalista od sprężyn	Przeszkolenie w zakresie pomiarów, badań i rewizji sprężyn nośnych
10	Specjalista od łożysk	Przeszkolenie w zakresie pomiarów, badań i rewizji łożysk ślizgowych i tocznych zestawów kołowych
11	Specjalista od układów biegowych	Przeszkolenie w zakresie pomiarów, badań i rewizji układów biegowych (zestawy kołowe, łożyska, przekładnie, itp.)
12	Specjalista pneumatyk	Przeszkolenie w zakresie budowy, obsługi, rewizji, badań, utrzymania i napraw układów pneumatycznych w tym aparatury hamulcowej


	Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	179/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

L.p.	Stanowisko	Wymagania
13	Specjalista od zbiorników ciśnieniowych	Przeszkolenie w zakresie pomiarów, badań i rewizji zbiorników ciśnieniowych. Musi posiadać uprawnienia TDT (Transportowego Dozoru Technicznego)
14	Specjalista metrolog	Przeszkolenie w zakresie metrologii warsztatowej ze znajomością technik pomiarowych występujących przy naprawach taboru kolejowego (pomiarы ostoi, nadwozia, ram wózków, itp.)
15	Specjalista elektryk	Przeszkolenie w zakresie znajomości maszyn, aparatury i instalacji elektrycznych występujących w taborze kolejowym oraz badań, pomiarów i rewizji tych urządzeń. Wymagane odpowiednie uprawnienia SEP.
16	Specjalista od urządzeń ciągowych	Przeszkolenie w zakresie badań, pomiarów i rewizji urządzeń ciągowych
17	Maszynista pojazdu kolejowego	Uprawnienia do realizacji jazd przetokowych na terenie zakładów
18	Operator wózków akumulatorowych	Przeszkolenie w zakresie obsługi wózków akumulatorowych
19	Operator dźwignic, suwnic	Przeszkolenie w zakresie obsługi dźwignów i suwnic
20	Operator zapadni	Przeszkolenie w zakresie obsługi zapadni
21	Operator podnośników Kutruffa	Przeszkolenie w zakresie obsługi podnośników Kutruffa
22	Operator obrotnicy	Przeszkolenie w zakresie obsługi obrotnicy
23	Konserwator urządzeń dźwigowych	Przeszkolenie w zakresie utrzymania urządzeń dźwigowych z uprawnieniami Dozoru Technicznego
24	Specjalista od kontroli jakości	Przeszkolenie w zakresie kontroli jakości w taborze kolejowym
25	Specjalista od manometrów	Przeszkolenie w zakresie kontroli i utrzymania manometrów, z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami
26	Specjalista od butli z gazami technicznymi	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, nadzorujący stan i eksploatację butli z gazami technicznymi.
27	Specjalista instalacji sprężonego powietrza	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się obsługą i konserwacją zakładowej instalacji sprężonego powietrza
28	Specjalista instalacji elektrycznych	Specjalista, po odpowiednim przeszkoleniu i z uprawnieniami wymaganymi stosownymi przepisami, zajmujący się konserwacją, dozorem, eksploatacją i naprawami zakładowej sieci elektrycznej i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	180/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ

Lp	Część lub podzespół	Punkty załącznika wyszczególniające parametry ograniczeń	Nr załącznika
1	Kocioł parowozowy	Brak pęknięć, wyżarc, wydęć, nieszczelności	
2	Zużycie obręczy kół zestawów kołowych		8/N
3	Wymiary geometryczne zestawów kołowych		8/N
4	Ostoja	Brak pęknięć, wytarc, rozwarstwień materiału, wgnieceń	
5	Rama wózka tendra	Brak pęknięć, wytarc, rozwarstwień materiału, wgnieceń	
6	Spoiny spawalnicze kotła, ostoi, budki maszynisty, skrzyni tendra, ramy wózka	Brak wad	
7	Korozja ostoi pudła i ramy wózka	Brak wżerów korozyjnych	
8	Układ pociągowo-zderzny: - zderzaki - sprzęg śrubowy - hak ciągłowy		3/N ÷ 6/N
9	Szczelność układu pneumatycznego		10/N
10	Zużycie wstawek hamulcowych	Grubość wstawki min. 10 mm	
11	Sygnalizacja dźwiękowa		7/N
12	Rozkład nacisków		7/N
13	Reflektory i światła sygnałowe		1/N
14	Ochrona przeciwpożarowa	Impedancja nadwozie-szyrna; max. 0,05Ω	
15			

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	181/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM DOTYCZĄCE NIEPRZEKRACZALNYCH LIMITÓW W CZASIE EKSPLOATACJI W TRYBIE NORMALNYM ORAZ AWARYJNYM

Szczególną uwagę w trakcie eksploatacji pojazdu kolejowego należy zwrócić na części i podzespoły odpowiedzialne za bezpieczeństwo ruchu. Należy pilnować by nie zostały przekroczone limity określające maksymalne zużycie danej części lub podzespołu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- Zużycie wstawek hamulcowych
- Zawieszenie sprzęgów śrubowych
- Zużycie obręczy kół zestawów kołowych
- Szczelność układu pneumatycznego
-

ZAKRES INTEROPERACYJNOŚCI

Pojazd kolejowy trakcji parowej przeznaczony jest do eksploatacji na torach o prześwicie 1435 mm – takim jak stosowany na głównej sieci kolejowej Rzeczypospolitej Polskiej i spełnia wszystkie wymagania dotyczące eksploatacji na tejże sieci.

OGRANICZENIA ZWIĄZANE Z BEZPIECZEŃSTWEM I INTEROPERACYJNOŚCIĄ

Lp	Opis	Wymagania
1	Geometria ostoi	Wg załącznika C/11
2	Geometria ramy wózka	Wg załącznika C/12
3	Zawieszenie urządzeń ciągnowo-zderznych	Wg załącznika C/5
4	Geometria sprzęgu śrubowego	Wg załącznika C/13
5	Geometria haka ciągnowego	Wg załącznika C/14
6	Charakterystyka statyczna amortyzatora haka ciągnowego	Wg dok. konstrukcyjnej
7	Geometria zderzaka	Wg załącznika C/15
8	Charakterystyka statyczna i dynamiczna zderzaka	Wg załącznika C/15
9	Luzy ustawienia maźnica-wózek	Wg załącznika C/5
10	Geometria i charakterystyki I-go stopnia usprężynowania	Wg załącznika C/16
11	Rozkład nacisków na koła	Wg załącznika C/4
12	Geometria i luzy układu hamulcowego	Wg arkusza utrzymaniowego
13	Geometria i twardość sworzni układu hamulcowego i usprężynowania	Wg arkusza utrzymaniowego
14	Geometria łożysk	Wg arkusza utrzymaniowego
15	Geometria maźnic	Wg arkusza utrzymaniowego
16	Geometria cylindra hamulcowego	Wg arkusza utrzymaniowego
17	Geometria zestawu kołowego	Wg załącznika C/7, C/17
18	Brak uszkodzeń struktury materiałowej zestawu kołowego	Wg załącznika C/8, C/17
19	Ciśnienia zadziałania zaworów bezpieczeństwa	Wg arkusza utrzymaniowego
20	Działanie i wyregulowanie hamulca	Wg załącznika C/9, C/21
21	Zużycie klocków hamulcowych	Wg załącznika C/9
22	Stan zbiorników ciśnieniowych	Wg przepisów TDT
23	Skrajnia pojazdu	Wg PN-K-02056:1970
24	Działanie i ustawienie reflektorów	Wg załącznika C/10
25	Działanie świateł końca pociągu	-
26	Działanie sygnałów dźwiękowych	-
27	Głośność sygnałów dźwiękowych	Wg arkusza utrzymaniowego
28		
29		



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	182/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, Okz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Wykaz podzespołów objętych Dozorem Technicznym

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Ol49:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	30	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Pt47:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	2	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Pm36:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	300	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	57	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	75	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Tr5:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	450	1	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	38	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy



Dokumentacja systemu utrzymania			Strona	183/185
Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	Arkusz	
Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Załącznik	

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Ok1:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	1	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	50	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Ok22:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	1	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	75	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Ol12:


Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	70	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie OKz32:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Tr12:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	1	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	141	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	75	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	38	1	Zbiornik pomocniczy

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	184/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii Ol49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, Ol12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48			Arkusz
			Załącznik	

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie TKh49:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	1	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Ty2:


Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100/125	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	75	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie Ty42:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	75	1	Zbiornik pomocniczy
4	Zbiornik powietrza	15	1	Zbiornik pomocniczy

Zbiorniki powietrza zainstalowane na parowozie TKt48:

Lp.	Rodzaj urządzenia	Pojemność [dcm ³]	Ilość sztuk na parowozie	Przeznaczenie
1	Zbiornik powietrza	400	2	Zbiornik główny
2	Zbiornik powietrza	100	1	Zbiornik pomocniczy
3	Zbiornik powietrza	14	1	Zbiornik pomocniczy

	Dokumentacja systemu utrzymania		Strona	185/185
	Opracował	2016-10	Wojciech Marszałkiewicz	
	Parowozy serii OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48		Załącznik	

DOKUMENTACJĘ SYSTEMU UTRZYMANIA PAROWOZÓW SERII OI49, Pt47, Pm36, Tr5, Ok1, Ok22, OI12, OKz32, Tr12, TKh49, Ty2, Ty42, TKt48

opracował:

inż. Wojciech Marszałkiewicz