

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował		VIS SYSTEMS			
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	188
<b>PROTOKÓŁ</b> Przekazania EZT do naprawy					Arkusz [strona]	N
					Załącznik [strona]	Z1/N[1/2]

Z dnia .....

Właściciel (użytkownik) ..... E.Z.T:

typ..... nr inwent..... nr wagonu .....

Rok produkcji.....

Rodzaj naprawy ..

Zakład naprawczy .....

### Opis stanu technicznego EZT

1. Pudło i podwozie .....

2. Wózki .....

(w tym zestawy) - wymagają / nie wymagają obręczowania)

3. Silniki trakcyjne .....

4. Aparaty i instalacje elektryczne .....

5. Hamulec (instalacja pneumatyczna) .....

6. Inne .....

7. Wykaz brakujących podzespołów (części)

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

e) .....

f) .....

g) .....

h) .....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	MIS SYSTEMS		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	
<b>PROTOKÓŁ</b> Przekazania EZT do naprawy				Strona	189
				Arkusz [strona]	N
				Załącznik [strona]	Z1/N[2/2]

8. Wykaz podzespołów (części) uszkodzonych.

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....
- f) .....
- g) .....
- h) .....

9. Załączone karty podzespołów.

- a) .....
- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....
- f) .....
- g) .....

10. Data ważności odbioru (przez TDT) zbiorników powietrznych (na podstawie wpisu do karty) .....

.....

11. Przed remontowe zalecenia (uwagi) użytkownika .....

.....

12. Uwagi przedstawiciela zakładu naprawczego .....

.....

13. Wykaz pozostałych dokumentów przekazanych do zakładu naprawczego .....

.....

Podpis przedstawicieli użytkownika

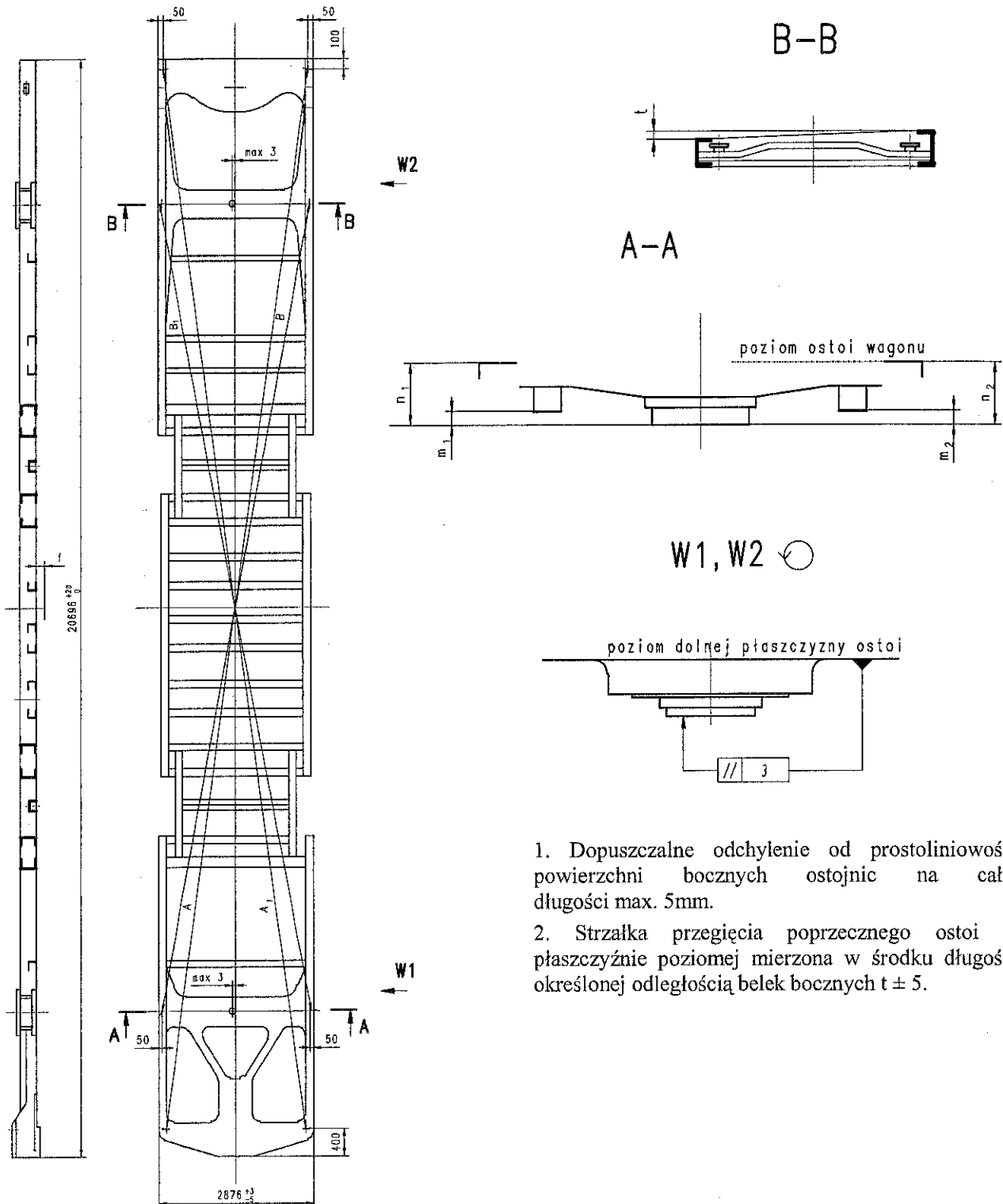
Podpisy przedstawicieli zakładu naprawczego

- 1 .....
- 2 .....
- 3 .....

Miejscowość ..... Dnia .....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
	Data	09.2013	Nr	DSU	Strona	190
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ostoi EZT					Arkusz [strona]	N1
					Załącznik [strona]	Z2/N[1/4]

### WAGON ROZRZĄDCZY



1. Dopuszczalne odchylenie od prostoliniowości powierzchni bocznych ostojnic na całej długości max. 5mm.

2. Strzałka przecięcia poprzecznego ostoi w płaszczyźnie poziomej mierzona w środku długości określonej odległości belek bocznych  $t \pm 5$ .

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		Strona	191
Data 09.2013				Nr	DSU
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ostoi EZT				Arkusz [strona]	N1
				Załącznik [strona]	Z2/N[2/4]

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar po naprawie P4, P5 lub naprawie awaryjnej [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	Uwagi
1	2	3	4	5
f	-10	±15		
/A - A <sub>1</sub> / /B - B <sub>1</sub> /	max 10	max 10		
m <sub>1,3</sub> m <sub>2,4</sub>	≤6	≤6		
m <sub>1</sub> - m <sub>2</sub>	≤5	≤5		
m <sub>3</sub> - m <sub>4</sub>	≤5	≤5		
n <sub>1</sub> - n <sub>2</sub>	≤5	≤5		
n <sub>3</sub> - n <sub>4</sub>	≤5	≤5		

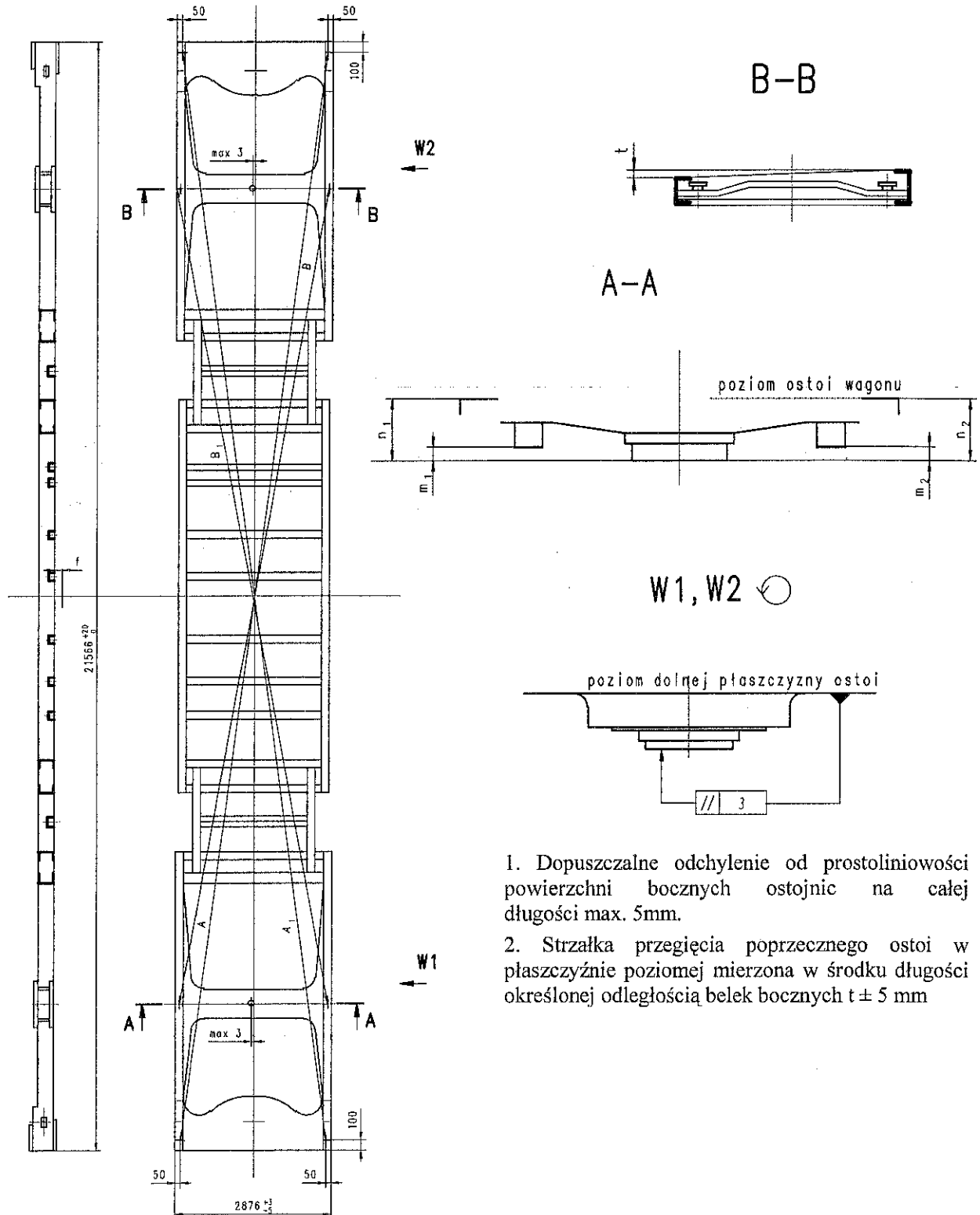
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	09.2013	Nr	DSU	Strona
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ostoi EZT				Arkusz [strona]	N1
				Załącznik [strona]	Z2/N[3/4]

WAGON NAPĘDOWY

strona wagonu rb

strona wagonu ra



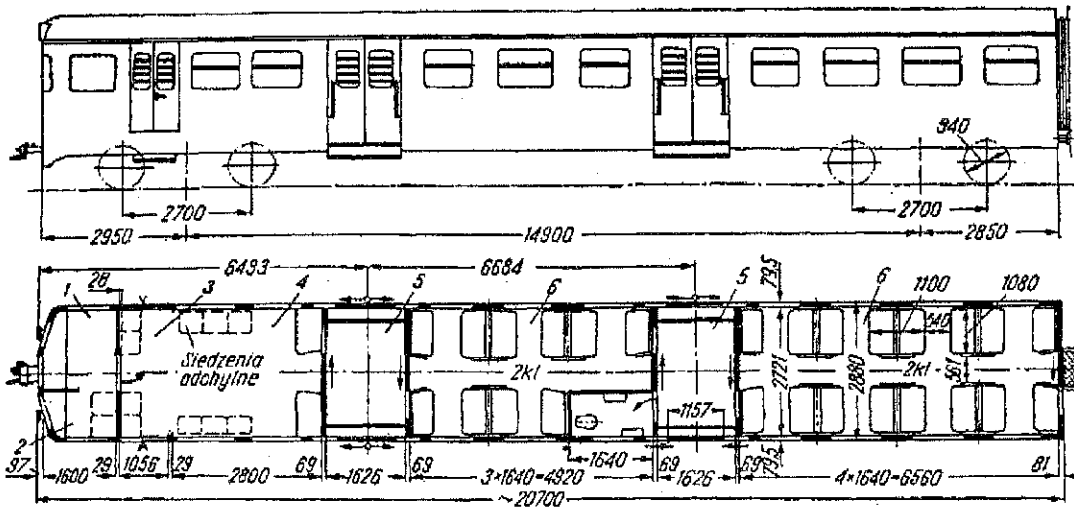
1. Dopuszczalne odchylenie od prostoliniowości powierzchni bocznych ostojnic na całej długości max. 5mm.
2. Strzałka przegięcia poprzecznego ostoi w płaszczyźnie poziomej mierzona w środku długości określonej odległością belek bocznych  $t \pm 5$  mm

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	
	Data	09.2013	Nr	DSU
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ostoi EZT			Strona	193
			Arkusz [strona]	N1
			Załącznik [strona]	Z2/N[4/4]

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar po naprawie P4, P5 lub naprawie awaryjnej [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]	Uwagi
1	2	3	4	5
f	- 10	±15		
/A - A <sub>1</sub> / /B - B <sub>1</sub> /	max 10	max 10		
m <sub>1,3</sub> m <sub>2,4</sub>	≤6	≤6		
m <sub>1</sub> - m <sub>2</sub>	≤5	≤5		
m <sub>3</sub> - m <sub>4</sub>	≤5	≤5		
n <sub>1</sub> - n <sub>2</sub>	≤5	≤5		
n <sub>3</sub> - n <sub>4</sub>	≤5	≤5		

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>KARTA POMIAROWA</b> Pudła EZT				Arkusz [strona]	N1
				Załącznik [strona]	Z3/N[1/3]



**Uwaga:**

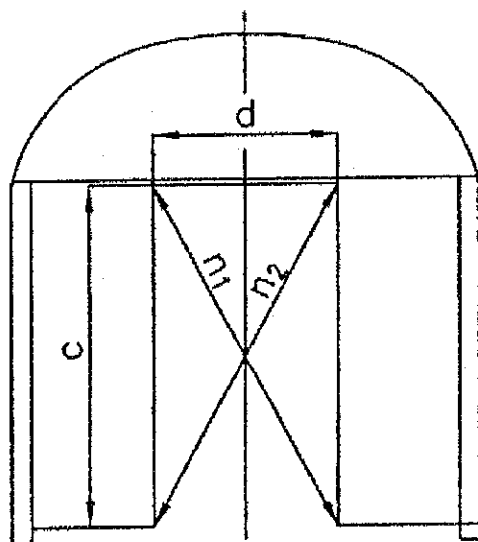
1. Falistość poszycia pudła w stanie gotowym nie może przekraczać **1,5mm** przy mierzeniu liniałem o długości **1m**.
2. Dopuszczalna odchyłka od pionu ścian bocznych nie może być większa od **5mm**, dopuszczalna falistość podłużna blach dachowych ma być **≤3mm** przy pomiarze liniałem długości **1m**

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował		VIS Systems		Strona
Data	06.2010	Nr	DSU	Arkusz [strona]	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Pudła EZT				Załącznik [strona]	Z3/N[2/3]

Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna i naprawcza	Wymiar rzeczywisty	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	L	20700/21570	+20 -0		
2	a1	2950	+3 -5		
3	a2	2950	+3 -5		
4	b	2789	±10		
5	c1	2030	±5		
6	c2	2030	±5		
7	d	2000	+5 -2		
8	e	1626	+4 -0		
9	h	849,5	±3		
10	k	946	±3		
11	l	1271/750	±3		
12	L1; L2	-	różnica maks. 3 mm		
13	P1; P2	-	różnica maks. 6 mm		
14	S1; S2	-	różnica maks. 3 mm		
15	t1; t2	-	różnica maks. 3 mm		



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
KARTA POMIAROWA Pudła EZT				196	
				Arkusz [strona]	N1
				Załącznik [strona]	Z3/N[3/3]

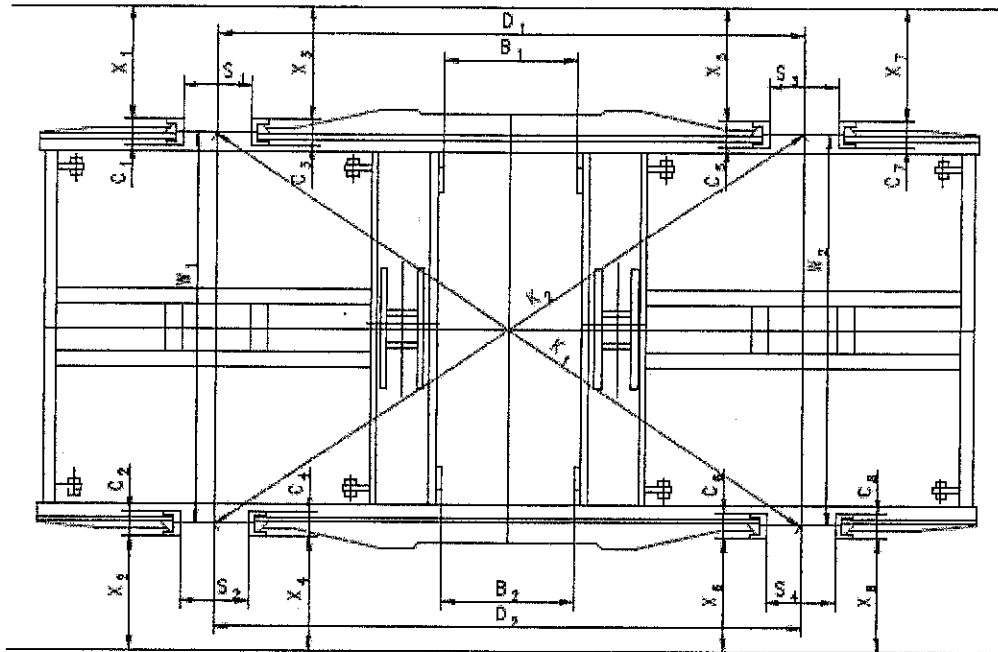


górny poziom czołownicy

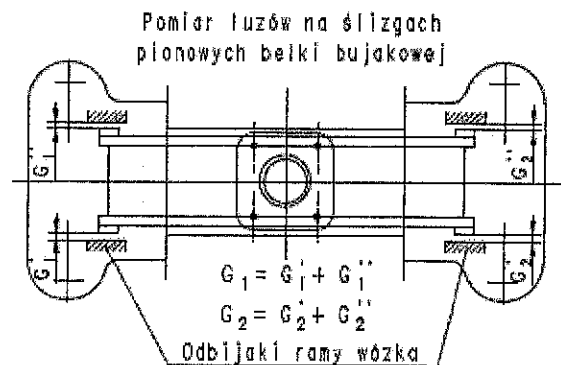
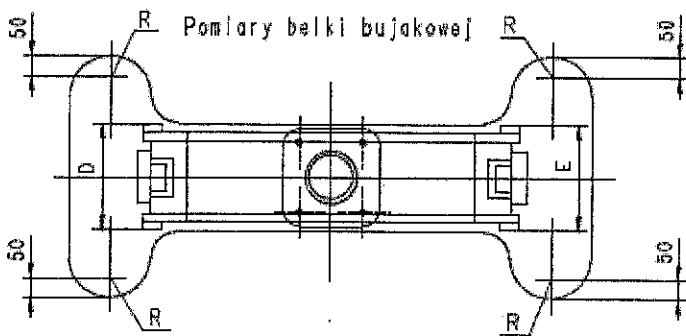
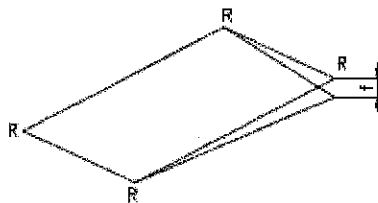
Typ konstrukcyjny		Nr wagonu			
Lp.	Symbol wymiaru	Wymiar konstrukcyjny	Odchyłka konstrukcyjna i naprawcza	Wymiar rzeczywisty	Uwagi
1	2	3	4	5	6
1	c	1967	+5 -2		
2	d	1060	+4 -0		
3	n1; n2	-	różnica maks. 4 mm		

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		EN57/ EN71	
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ramy wózka i belki bujakowej EZT				Strona	197
				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z4a/N[1/2]



Wichrowalność belki



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ramy wózka i belki bujawkowej EZT					198	
					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z4a/N[2/2]

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar naprawczy		Wymiar rzeczywisty [mm]		Uwagi	
		P4 [mm]	P5 [mm]	Str. prawa	Str. lewa		
1	2	3	4	5	6	7	
B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	456 <sup>+0,5</sup>	456 <sup>+0,5</sup>	456 <sup>+0,5</sup>				
C <sub>1</sub> +C <sub>8</sub>	92±0,25	90±0,25	92±0,25				
D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	2700±3	2700±4	2700±3				
D <sub>1</sub> -D <sub>2</sub>	≤1	≤2	≤1				
K <sub>1</sub> -K <sub>2</sub>	≤1	≤2	≤1				
S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub>    S <sub>1</sub> -S <sub>2</sub>	336,6±0,7	338,5	336,6±0,7				
W <sub>1</sub> W <sub>2</sub>	1864±0,5	1864±0,5	1864±0,5				
X <sub>1</sub> -X <sub>8</sub>	0,2	0,5	0,2			Dopuszczalne przesunięcie bocznych ścianek nakładek	
Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar po naprawie [mm]		Wymiar rzeczywisty		Typ wózka	
		P4	P5			Nr belki bujawkowej	
f	≤1	≤5	≤5				
D,E	453 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	453 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	453 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>				
G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub>	$G'_1 = G''_1 = G'_2 = G''_2$ $G_1 = G'_1 + G''_1 = 3,0^{+1}_{-0,5}$ $G_2 = G'_2 + G''_2 = 3,0^{+1}_{-0,5}$			Wózek 1		Wózek 2	Uwagi
				G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	

Dopuszczalne odchylenie ślizgów widel maźniczych od pionu:

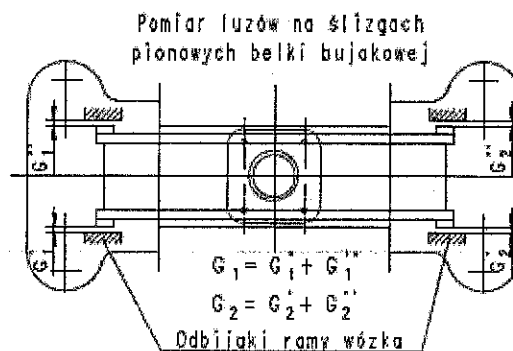
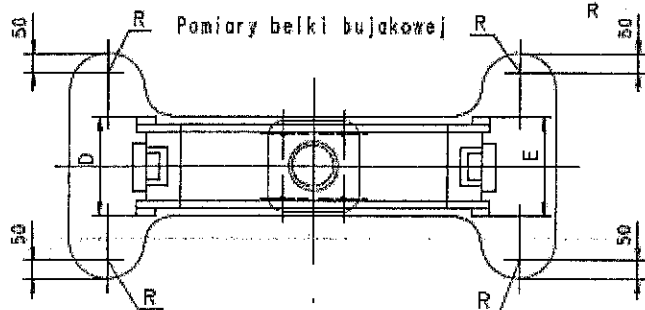
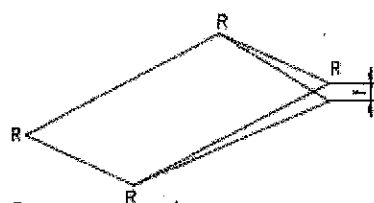
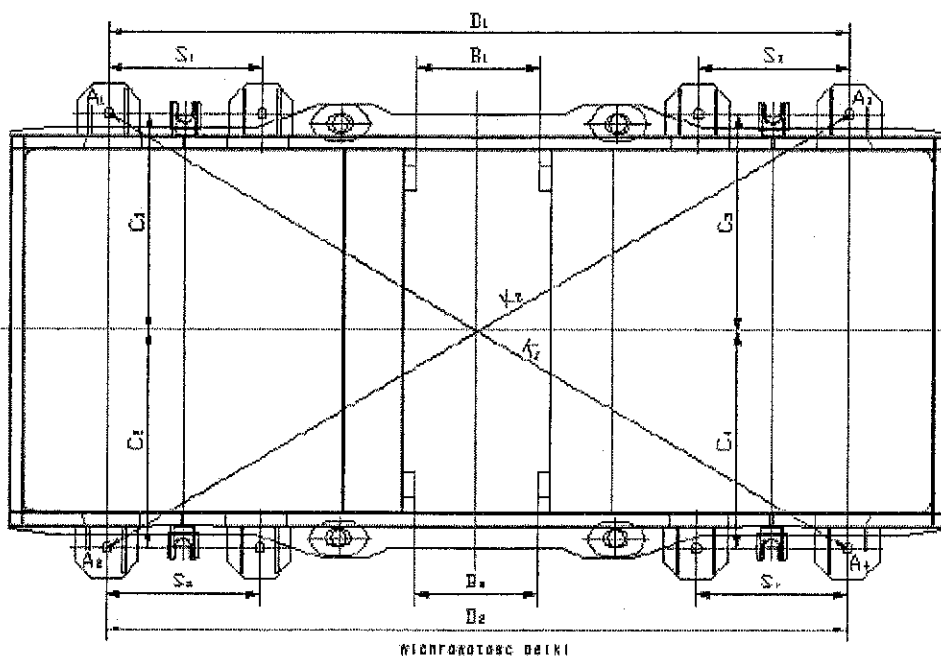
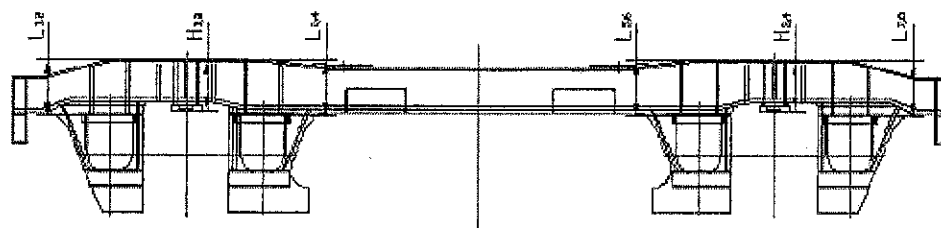
- przy „P4” max 0,5mm ;

- przy „P5” max 0,2mm.

Nierównoległość ślizgów max 0,5mm.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ramy wózka i belki bujakowej (sprężyny gumowo-metalowe) EZT					199	
					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z4b/N[1/2]



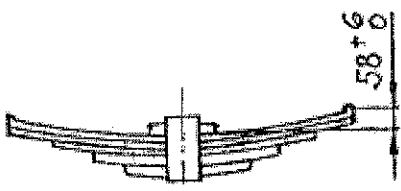
Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 200
<b>KARTA POMIAROWA</b> Ramy wózka i belki bujakowej (sprężyny gumowo-metalowe) EZT				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z4b/N[2/2]

Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar po naprawie		Wymiar rzeczywisty [mm]				Uwagi
		P4 [mm]	P5 [mm]	Str. prawa		Str. lewa		
A <sub>1</sub> )	≤5	≤5	≤5					
B <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	456 <sup>+0,5</sup>	456 <sup>+0,5</sup>	456 <sup>+0,5</sup>			-	-	
C <sub>1</sub> +C <sub>4</sub>	1000±0,5	1000±1	1000±0,5					
D <sub>1</sub> D <sub>2</sub>	3400±1	3400±1,5	3400±1			-	-	
(K <sub>1</sub> -K <sub>2</sub> )	≤1	≤2	≤1			-	-	
S <sub>1</sub> +S <sub>4</sub>	700±0,5	700±1	700±0,5					
H <sub>1</sub> +H <sub>4</sub>	Wózek 5B	256±0,5	256±0,5	256±0,5				
	Wózek 6B	221±0,5	221±0,5	221±0,5				
L <sub>1</sub> +L <sub>8</sub>	Wózek 5B	260±0,5	260±0,5	260±0,5				
	Wózek 6B	244±0,5	244±0,5	244±0,5				
Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar po naprawie [mm]		Wymiar rzeczywisty				Typ wózka
		P4	P5					Nr belki bujakowej
f	≤1	≤5	≤5					
D,E	453 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	453 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>	453 <sup>0</sup> <sub>-0,5</sub>					
G <sub>1</sub> , G <sub>2</sub>	$G'_1 = G''_1 = G'_2 = G''_2$ $G_1 = G'_1 + G''_1 = 3,0^{+1}_{-0,5}$ $G_2 = G'_2 + G''_2 = 3,0^{+1}_{-0,5}$	Wózek 1		Wózek 2		Uwagi		
		G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>			

\*) Wichrowatość ramy w miejscach pomiaru przekątnych (A<sub>1</sub>+A<sub>4</sub>) max 5mm

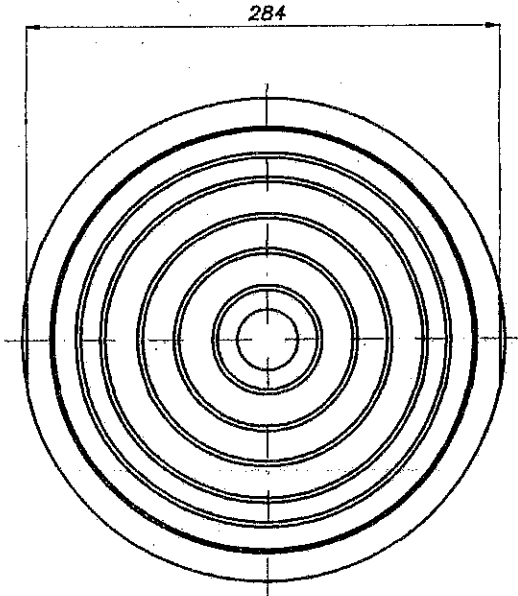
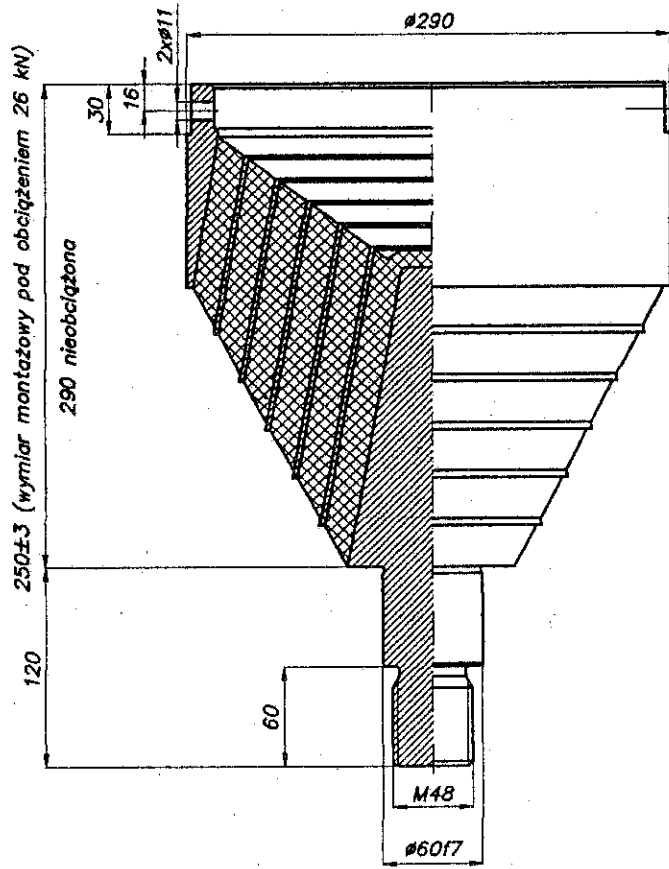
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		Strona	201
Data	09.2013	Nr	DSU		
KARTA POMIAROWA usprężynowania EZT				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z5/N[1/1]

Zastosowanie do jednostki, numer rysunku konstrukcyjnego.	Średnica drutu [mm]	Wysokość sprężyny.			
		Wymiar konstrukcyjny w stanie swobodnym [mm]		Wymiar konstrukcyjny pod wagonem próżnym [mm]	
1	2	3	4	5	6
<b>Sprężyny maźnicze</b>					
EN57r (5B) 3B0740-1-2	∅ 30	250 <sup>+3,0</sup> <sub>-2,3</sub>		232 <sup>+3,0</sup> <sub>-2,3</sub>	
EN57r (5Bk) 5B074000-1-02	∅ 30	335 <sup>+3,0</sup> <sub>-4,0</sub>		298 <sup>+8</sup> <sub>-7</sub>	
EN57s (6B) 4B0740-1-1	∅ 32	266 <sup>+3,3</sup> <sub>-2,7</sub>		243 <sup>+3,3</sup> <sub>-2,7</sub>	
EN57s (6Bk) 6B074000-1-01	∅ 32	335 <sup>+3,0</sup> <sub>-4,0</sub>		298 <sup>+8</sup> <sub>-7</sub>	
<b>Sprężyny belki bujkowej</b>					
EN57r (5B) 3B0740-1-9	∅ 40	353 <sup>+7,0</sup> <sub>-3,5</sub>		308 <sup>+7,0</sup> <sub>-3,5</sub>	
EN57r (5Bk) 5B074000-1-04	∅ 36	389 <sup>+3,0</sup> <sub>-4,0</sub>		311 <sup>+11</sup> <sub>-10</sub>	
EN57s (6B) 4B0740-1-2	∅ 40	375 <sup>+3,5</sup> <sub>-4,0</sub>		308 <sup>+7,5</sup> <sub>-4,0</sub>	
EN57s (6Bk) 6B074000-1-02	∅ 38	399 <sup>+3,0</sup> <sub>-4,0</sub>		310 <sup>+11</sup> <sub>-10</sub>	
<b>Sprężyna progresywna</b>					
EN57r (5Bk) } 5Bk074000-1-01 EN57s (6Bk)	∅ 30	280 ±7		240 ±11	
<b>Resor maźniczy</b>					
	Wymiar konstr. w stanie swobodnym [mm]	Wymiar konstr. pod wagonem próżnym. [mm]			
		Wagon rozrządczy.		Wagon silnikowy.	
	58 <sup>+6</sup> <sub>0</sub>	45 <sup>+6</sup> <sub>0</sub>		37 <sup>+6</sup> <sub>0</sub>	

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57-SKM	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>KARTA POMIAROWA</b> Sprężyny gumowo-metalowej				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z6/N[1/2]



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		EN57-SKM
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Sprężyny gumowo-metalowej				Strona	203
				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z6/N[2/2]

1 Charakterystyka osiowa.

Obciążenie osiowe [N]	Ugięcie [mm]	
	1	2
26000	41 ± 6,15	3
35000	53 ± 7,95	
45500	67 ± 10,05	

Uwaga: Wysokość sprężyny gumowo-metalowej pod obciążeniem statycznym 26 kN powinna wynosić 250 ± 3 mm.

2 Charakterystyka poprzeczna.

Obciążenie osiowe [N]	Szttywność Cx [N/mm]	
	1	2
26000	2600 ± 390	3
35000	3200 ± 480	
45500	3800 ± 570	

Uwaga: Wymaganie obowiązuje na życzenie użytkownika.

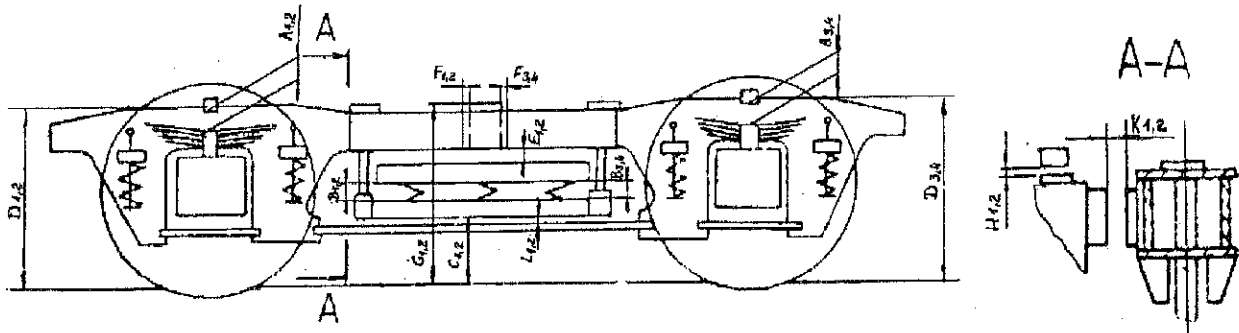
Pomiarów dokonał .....

Przedstawiciel naprawiającego .....

Komisarz Odbiorczy użytkownika .....



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>KARTA POMIAROWA</b> Wózka pod obciążeniem prasą EZT				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z7/N[1/2]



- A - odległość między odbijakiem maźniczym,  
 B - odległość między odbijakiem bujelowym,  
 C - odległość między kołyską, a główką szyny,  
 D - odległość między ramą wózka, a główką szyny,  
 E - odległość między ramą wózka, a belką bujelową,  
 F - odległość między odbijakami wzdłużnymi belki bujelowej,  
 G - odległość między ślizgiem, a główką szyny,  
 H - odległość między ślizgiem na wózku, a ślizgiem na pudle,  
 K - odległość między odbijakami bocznymi belki bujelowej,  
 L - odległość między kołyską, a podciągim.

**Uwaga ;**

1. Parzyste wskaźniki wymiarów odnoszą się do widocznej strony wózka.
2. Obciążenie Q odpowiada naciskowi prasy na czoł skrętowy symulujące obciążenie wagonem.

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 205
<b>KARTA POMIAROWA</b> Wózka pod obciążeniem prasą				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z7/N[2/2]

1. Obciążenie dla wagonu próżnego Q: 5B - 103kN ; 6B - 134,4kN

Lp.	Symbol wymiaru i miejsce pomiaru	Wymiar konstrukcyjny wagonu 5B	Wymiar konstrukcyjny wagonu 6B	Wymiar rzeczywisty		Uwagi	
				wagon 5B	wagon 6B		
1.	A	$40^{+6}_{-3}$	$40^{+6}_{-3}$				
				1			
				2			
				3			
2.	B	$63^{+11}_{-2}$	$62\pm 8$				
				1			
				2			
				3			
3.	C <sub>min</sub>	272	272				
				1			
				2			
				4			
4.	D	$903^{+10}_{-5}$	$905^{+10}_{-5}$				
				1			
				2			
				3			
5.	E	$52^{+16}_{-12}$	$55^{+15}_{-13}$				
				1			
				2			
				4			
6.	F1+F3= F2+F4	$3\pm 0,5$	$3\pm 0,5$				
				1			
				2			
				3			
7.	G**	$796\pm 2,5$	$796\pm 2,5$				
				1			
8.	H	0,5	0,5				
				1			
9.	K	$25^{+3}_{-1}$	$25^{+3}_{-1}$				
				1			
10.	L <sub>min</sub>	5	5				
				1			

\*\* dopuszcza się tolerancję wymiaru  $6^{+10}_{-6}$

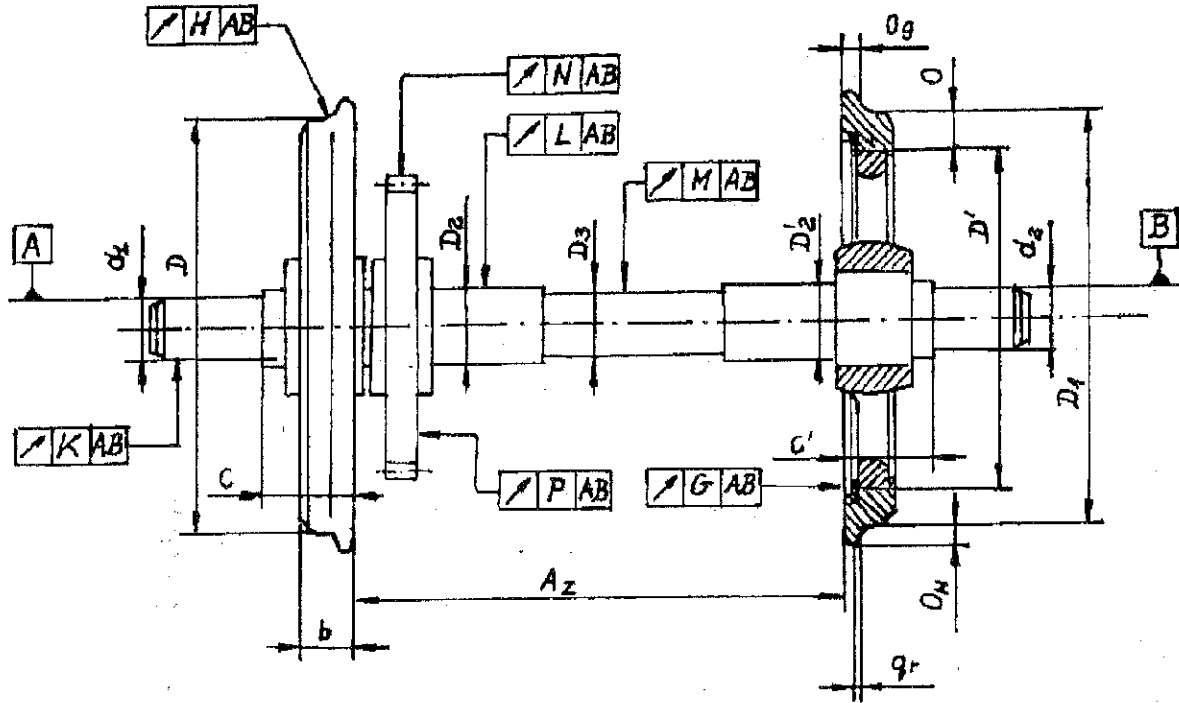
3. Obciążenie dla wagonu ładownego Q: 5B - 176,6kN ; 6B - 208kN

Lp.	Symbol wymiaru i miejsce pomiaru	Wymiar konstrukcyjny wagonu 5B	Wymiar konstrukcyjny wagonu 6B	Wymiar rzeczywisty		Uwagi	
				wagon 5B	wagon 6B		
1.	A	$15^{+7}_{-4}$	$20^{+7}_{-4}$				
				1			
				2			
				3			
2.	B	$25^{+16}_{-8}$	$28^{+16}_{-8}$				
				1			
				2			
				3			

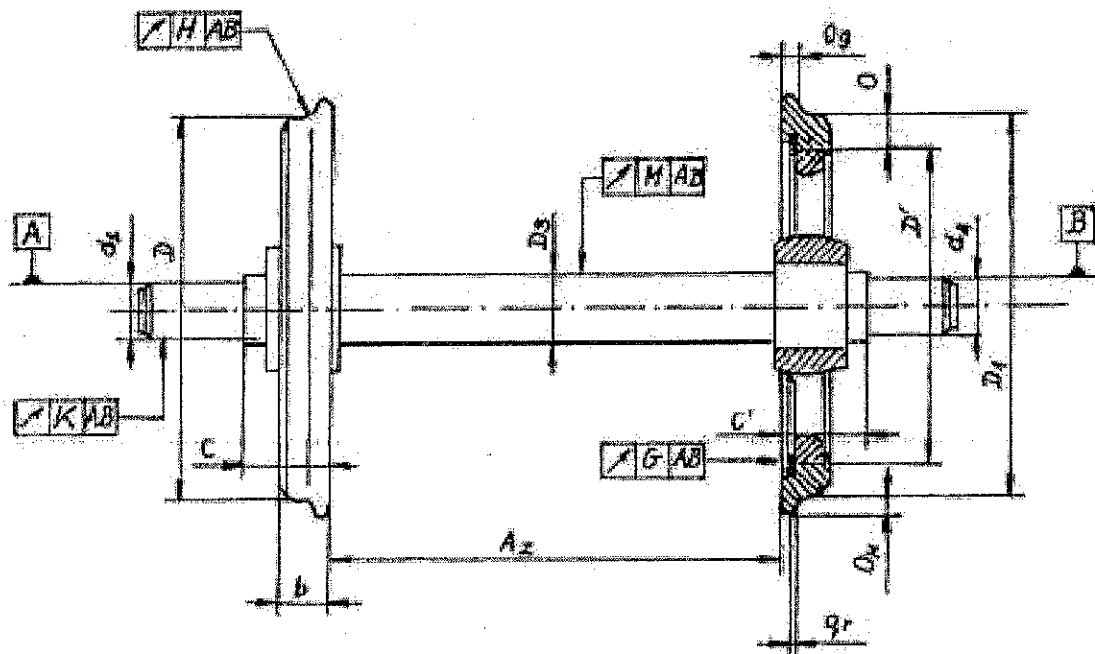
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu/typ EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		5B+6B+5B/5B+6B+6B+5B		
	Data	09.2013	Nr	DSU	Strona	206
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zestawu kołowego EZT po naprawie					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z8/N[1/3]

### Zestaw kołowy napędny



### Zestaw kołowy toczny



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu/typ	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		EN57/ EN71
	Data	09.2013	Nr	DSU	5B+6B+5B/5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zestawu kołowego EZT po naprawie				Strona	207
				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z8/N[2/3]

Nr bieżący		Badanie rezystancji	
Data		Obtoczone zarysy wieńca	
Nr zestawu kołowego		Obtoczone czopy	
Rodzaj koła		Sprawdzenie osadzenia kół	
Nowe koło		Wyważenie	
Badanie ultradźwiękowe osi		Kontroler	

Siła wciągania	[kN]	Oporność elektryczna [ $\Omega$ ]	Wyważenie statyczne	[kg m]
Oś / koło zębate	400+600	po wymianie obręczy 0,01 bez wymiany obręczy 0,1	Dopuszczalny moment niewyważania statycznego	0,250
Oś / koło bez obręczy	980+1230			
Oś / koło z obręczą	1080+1420			

LP	Określenie pomiaru		Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar dop. po naprawie P4 [mm]	Wymiar rzeczywisty [mm]		Uwagi
					A	B I	
1	Czopy osiowe	d1, d2	$130^{+0.068}_{+0.043}$	$130^{+0.068}_{+0.043}$			
	- średnica (oś toczna)						
	- średnica (oś napędna)						
	- stożkowatość						
2	- owalność	-	0,012	0,012			
	- bicie promieniowe	K	0,012	0,012			
	Czopy zawieszenia silnika trakcyjnego średnica	D2, D'2	$175^{+0.31}_{+0.41}$	170,5			
	stożkowatość	-	0,015	0,02			
3	owalność	-	0,015	0,02			
	bicie promieniowe	L	0,015	0,02			
	Okręgi toczne	D, D1	$940^{+5}_{-2}$	890			
	- średnica (oś toczna)						
- średnica (oś napędna)		$1000^{+5}_{-2}$	940				
- bicie promieniowe	H	0,5	0,5				
- różnica średnic okręgów tocznych w jednym zestawie	D-D1	$\leq 0,5$	$\leq 0,5$				

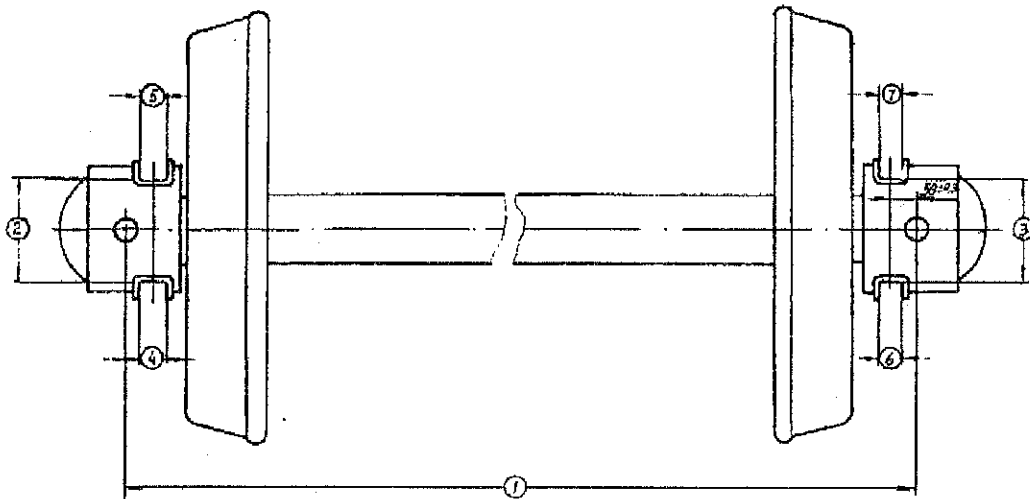
Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu/typ EN57/ EN71 5B+6B+5B/5B+6B+6B+5B	
	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		Strona	208
Data	09.2013	Nr	DSU	Arkusz [strona]	N2
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zestawu kołowego EZT po naprawie				Załącznik [strona]	Z8/N[3/3]

Lp.	Określenie pomiaru		Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dop. po naprawie	Strona		Uwagi
					A	B	
4	<b>Obřęcze</b>						
	- bicie boczne płaszczyzn obřęczy	G	0,4	0,8			
	- grubość obřęczy zestawu tocznego	O	65 <sup>+5</sup> <sub>-1</sub>	≥40			
	- grubość obřęczy zestawu napędnego	O	75 <sup>+5</sup> <sub>-1</sub>	≥45			
	- szerokość obřęczy	b	135 <sup>+1</sup> <sub>-1</sub>	135 <sup>+1</sup> <sub>-2</sub>			
	- średnica koła bosego zestawu tocznego	D'	810 <sup>+1,7</sup> <sub>-1,4</sub>	804			
	- średnica koła bosego zestawu napędnego	D'	850 <sup>+1,7</sup> <sub>-1,4</sub>	844			
	- odlegość między wew. płaszczyznami obřęczy	Az	1360 <sup>+3</sup> <sub>0</sub>	1360 <sup>+2</sup> <sub>0</sub>			
	- wysokość obrzeża	O <sub>w</sub>	28,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,5</sub>	28,0 <sup>+0,5</sup> <sub>-0,5</sub>			
	- grubość obrzeża	O <sub>g</sub>	32,5 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>	32,5 <sup>+0,5</sup> <sub>0</sub>			
- stromość obrzeża	q <sub>r</sub>	10,8 <sup>+0,2</sup>	10,8 <sup>+0,2</sup>				
- symetria kół względem pionowej osi zestawu	IC - C'I	≤1	≤1				
5	<b>Szyjka osiowa</b>						
	- średnica (oś toczna)	D <sub>3</sub>	160 ±1	160 ±1			
	- średnica (oś napędna)		170 ±1	170 ±1			
	- strzałka ugięcia	-	1,0	1,0			w środku osi
- bicie promieniowe	M	2,0	2,0			w środku osi	
6	<b>Koło zębate</b>						
	- bicie promieniowe	N	max0,3	max0,5			
	- bicie boczne wieńca koła zębatego	P	max0,3	max0,5			
7	<b>Oporność zestawu</b>	-	0,01Ω	0,01Ω			
8	<b>Pomiar koła zębatego przez 9 zębów</b>	W <sub>9</sub>	259,343 <sup>-0,150</sup> <sub>-0,250</sub>	259,100			
9	<b>Ocena badania defektoskopowego</b>	-	dobry/zły	dobry/zły			

- \*) dopuszczalna różnica średnic kół:
- na jednym wózku <2mm,
  - między wózkami napędnymi <5mm,
  - między wózkami tocznymi <10mm

Nr wózka .....	Nr zestawu .....	
Wykonujący pomiar	Kontrola jakości	Przedstawiciel użytkownika
Data	Data	Data
Podpis	Podpis	Podpis

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu/typ EN57/ EN71 5B+6B+5B/5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems	
	Data	06.2010	Nr	DSU
<b>KARTA POMIAROWA</b> Rozstawu maźnic EZT po naprawie			Strona	209
			Arkusz [strona]	N2
			Załącznik [strona]	Z9/N[1/1]

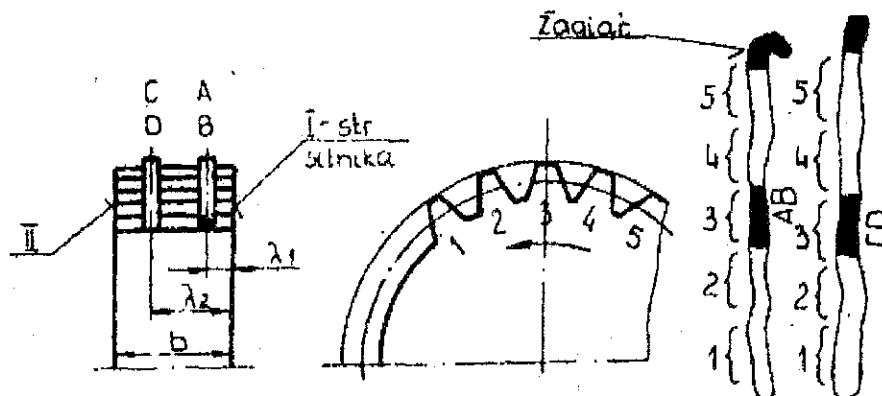


Rozstaw maźnic Wymiar [mm]	Normalny	Rozsuniętych	Zsuniętych	Średnie
1	1980±0,5			

Wymiary	Konstrukcyjny i po naprawie P5	Po naprawie P4	Rzeczywisty
2	336,6 <sup>+0,7</sup> <sub>-0,7</sub>	338,55	
3			
4	92 <sup>+0,25</sup> <sub>-0,25</sub>	92-0,25	
5			
6			
7			

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Odbioru przekładni zębatej EZT po naprawie					210	
					Arkusz [strona]	N3
					Załącznik [strona]	Z10/N[1/1]



LP.	WSKAŹNIKI		SYMBOL	WARTOŚĆ		UWAGI
				DOPUSZCZALNA	POMIARU	
1	2		3	4	5	6
1	Luz międzyzębny normalny dla	$\lambda_1=20$	$L_{n1}$	0,46+0,86		Dla centrali $a=450 \pm 0,09$ (bez uwzględnienia luzu w panewkach silnika)
2		$\lambda_2=100$	$L_{n2}$	0,39+0,73		
3	Różnica sum luzów na A1 i A2		$L_n$	0,03+0,20		
4	Luz wierzchołkowy		$L_w$	min2		Bok „1” zęba pracuje przy jeździe silnikiem do przodu
5	Różnica luzów po jednej stronie zęba	bok „1”	9A - 9C	0+0,14		
6		bok „2”	9B - 9D	-0,04+0,1		
7	Luz osiowy w łożyskach silnika trakcyjnego		$L_o$	0,5+2,0		
8	Luz promieniowy w łożyskach ślizgowych silnika trakcyjnego		$L_R$	0,20+0,40		
9	Obsadzenie zębików	Wcisk osiowy	$\Delta L_2$	1,5+1,8		
		Doleganie	%	min80		

#### Sposób sprawdzania.

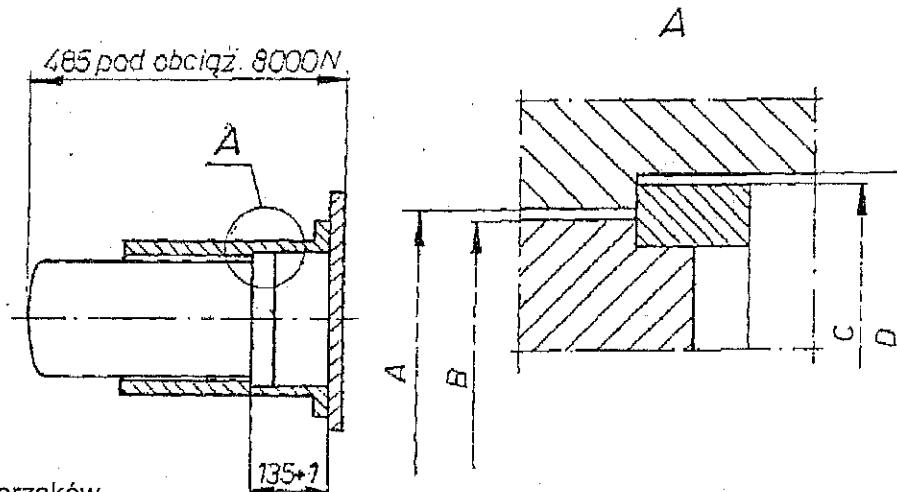
1. Luz normalny. Pomiar wykonywać przy pomocy dwóch drutów ołowianych o średnicy 2mm i długości obejmujących zarys 5 zębów. Druty należy pomalować w jednym końcu i w środku długości na długości obejmującej trzecią zęb. Druty należy ułożyć na dużym kole zębatym nie pomalowanymi końcami w kierunku obrotu w odległościach  $\lambda_1$  i  $\lambda_2$  od czoła, ze strony silnika. Luz międzyzębny  $L_{n1}=g_A+g_B$   $L_{n2}=g_C+g_D$ . Różnica luzów  $L_n=L_{n1}-L_{n2}$

2. Luz wierzchołkowy: „Minimalny luz wierzchołkowy” sprawdzić kalibrowanym drutem stalowym lub płytką ołowianą. Doleganie zębów sprawdzić dla poziomego położenia silnika.

Zabudowano na : nr zestawu..... nr silnika .....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		EN57/ EN71	
	Data	09.2013	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zderzaków EZT po naprawie					Strona	211
					Arkusz [strona]	N1
					Załącznik [strona]	Z11/N[1/1]



### 1. Wymiary zderzaków.

1	Określenie pomiaru	Oznaczenie pomiaru wg rysunku	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Wymiar naprawczy [mm]		Wymiar Rzeczywisty zderzaków [mm]					
				P4	P5	I	II	III	IV	V	VI
2	3	4	5	6	7						
1	Średnica wewnętrzna pochwy	A	$210^{+0.28}_0$	211	$210^{+0.28}_0$						
2	Średnica zewnętrzna tulei	B	$210^{+0.74}_{-1.03}$	208	$210^{+0.74}_{-1.03}$						
3	Luz w pochwie A - B		$0.74 \pm 1.32$	$0.74 \pm 3.0$	$0.74 \pm 1.32$						
4	Średnica części roboczej pochwy	D	$222^{+0.28}_0$	223	$222^{+0.28}_0$						
5	Średnica pierścienia	C	$222^{+0.74}_{-1.03}$	220	$222^{+0.74}_{-1.03}$						
6	Luz C - D		$0.74 \pm 1.32$	$0.74 \pm 3.0$	$0.74 \pm 1.32$						

1. Szczelina w pierścieniach przeciętych sprężyn pierścieniowych w stanie wstępnego naprężenia nie może być mniejsza od 2mm.
2. przy naprawie P4 dopuszcza się stosowanie podkładki o grubości max 8 mm w celu uzyskania naprężenia wstępnego w zderzakach ze sprężynami pierścieniowymi.
3. Charakterystyka sprężyny pierścieniowej może odbiegać od wielkości konstrukcyjnych w granicach  $\pm 10\%$ .

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	



Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował		VIS Systems			
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	212
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób agregatu sprężarkowego EZT					Arkusz [strona]	N4
					Załącznik [strona]	Z12/N[1/1]

Lp.	Rodzaj, pomiar próby	Dane wymagane			Uzyskane wyniki
		CM38	A50-100	Sk7	
1	Nominalna prędkość obrotowa [obr/min]	240	1150	1440	
2	Nominalne ciśnienie [MPa]	0,7	0,8	0,8	
3	Zapotrzebowanie mocy [kW]	6	9,2	7,5	
4	Ciśnienie oleju [MPa]	rozbryzgowo	0,2±0,05	-	
5	Wydajność nominalna agregatu [m <sup>3</sup> /h]	45 <sup>+5%</sup> <sub>-10%</sub>	64	60	
6	Temperatura powietrza przed chłodnicą [°C]				
7	Temperatura powietrza za chłodnicą [C]				
8	Temperatura powietrza po II stopniu sprężania [°C]				
9	Temperatura powietrza po I stopniu sprężania przy sprężaniu na ciśnienie nominalne [°C]	-	0,23		
10	Ocena słuchowa i szczelności agregatu				
11	Nr fabryczny silnika				
12	Nr fabryczny sprężarki				

Pomiary kompletnego agregatu sprężarkowego po naprawie należy wykonać na stanowisku zasilanym prądem stałym o napięciu 110V, wyposażonym w zbiornik o pojemności 550l. Dla sprężarek CM38 oraz A50-100 stanowisko musi być wyposażone w chłodnicę międzystopniową o powierzchni chłodzącej około 2,4m<sup>2</sup>.

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	213
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Odbioru hamulca i zaworu rozrządczego EZT				Arkusz [strona]		N4
				Załącznik [strona]		Z13/N[1/1]

Pojemność przewodu głównego [l]		Typ zaworu		Wynik badań	
Pojemność zbiorników pomocniczych [l]					
Średnica cylindra hamulcowego ["]					

Lp.	Mierzony parametr pracy	Kryterium	Wynik
1	Ogłędziny zewnętrzne	dobry	
2	Drożność przewodu głównego	drożny	
3	Ciśnienie w przewodzie głównym	0,5±0,005MPa	
4	Szczelność przewodu głównego spadek w czasie 5 min.	max 0,01MPa	
5	Szczelność zbiornika pomocniczego spadek w czasie 5 min.	max 0,01MPa	
6	Szczelność cylindra hamulcowego, spadek w czasie 5 min.	max 0,01MPa	
7	Czas napełniania zbiorników do 0,48MPa	zbiornik sterujący	150+210 s
		zbiornik pomocniczy	150+210 s
8	Czas napełniania cylindrów do 95% ciśnienia max.	G	18+30 s
		P	3+5 s
9	Czas opróżniania cylindrów do ciśnienia 0,04MPa	G	45+60 s
		P	15+0 s
10	Max ciśnienie w cylindrze hamulcowym	0,39±0,01MPa	
11	Skok tłoka cylindra	110+115 mm	
12	Czułość hamulca. Spadek ciśnienia w przewodzie głównym o 0,06MPa w ciągu 6s	hamuje	
13	Nieczułość hamulca. Spadek ciśnienia w przewodzie głównym o 0,03MPa w ciągu 60s	Nie hamuje	
14	Pierwszy stopień hamowania. Obniżenie ciśnienia w przewodzie głównym 0,04 <sup>0,01</sup> MPa wywoła	Hamowanie	
15	Hamowanie i odhamowanie stopniowe. Skokowe obniżanie lub podwyższanie ciśnienia w przewodzie głównym wywoła odpowiednio	Stopniowe hamowanie lub odhamowanie	
16	Krótkotrwałe pociągnięcie za rączkę odłużniacza zahamowanego wózka spowoduje	Odhamowanie	

Wynik : .....

.....

.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	214
Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób statycznych urządzeń hamulcowych EZT				Arkusz [strona]	N4
				Załącznik [strona]	Z14/N[1/2]

1. Próba statyczna hamulca pneumatycznego :

Pomiar skoku tłoka w cylindrach hamulcowych (wagony próżne: skok tłoka wag „S”110±5mm ; skok tłoka wag. „R” 105±5mm ) wynosi :

- pod wagonem sterowniczym A.....mm
- pod wagonem silnikowym w str. wagonu sterowniczego A.....mm
- pod wagonem silnikowym w str. wagonu silnikowego B.....mm
- pod wagonem silnikowym w str. wagonu sterowniczego B.....mm
- pod wagonem silnikowym w str. wagonu silnikowego A.....mm
- pod wagonem sterowniczym B.....mm

Sprawdzenie działania hamulca przy hamowaniu i luzowaniu :

Wagon	Rodzaj hamulca	Rodzaj hamowania	Pełne ciśnienie w cylindrach hamulcowych „Po” [MPa]	Czas napełniania t [s]	Czas luzowania t [s]
1	2	3	4	5	6
sterowniczy A próżny	EP	służbowe	0,25±0,01	1,5+2,5	4+5
	P	nagle	0,25±0,01	2,0+3,5	4+6
sterowniczy A ładowny	EP	służbowe	0,39±0,01	1,5+3,5	4+7
	P	nagle	0,39±0,01	2,0+4,5	4+8
silnikowy A próżny	EP	służbowe	0,29±0,01	1,5+3,0	4+6
	P	nagle	0,29±0,01	2,0+4,0	4+7
silnikowy A ładowny	EP	służbowe	0,39±0,01	2,0+4,5	4+8
	P	nagle	0,39±0,01	2,0+4,5	4+8
silnikowy B próżny	EP	służbowe	0,29±0,01	1,5+3,0	4+6
	P	nagle	0,29±0,01	2,0+4,0	4+7
silnikowy B ładowny	EP	służbowe	0,39±0,01	2,0+4,5	4+8
	P	nagle	0,39±0,01	2,0+4,5	4+8
sterowniczy B próżny	EP	służbowe	0,25±0,01	1,5+2,5	4+5
	P	nagle	0,25±0,01	2,0+3,5	4+6
sterowniczy B ładowny	EP	służbowe	0,39±0,01	1,5+3,5	4+7
	P	nagle	0,39±0,01	2,0+4,5	4+8

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu				
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		EN57/ EN71			
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B			
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób statycznych urządzeń hamulcowych EZT					Strona	215		
					Arkusz [strona]		N4	
					Załącznik [strona]		Z14/N[2/2]	

Ocena wyników : .....

.....

.....

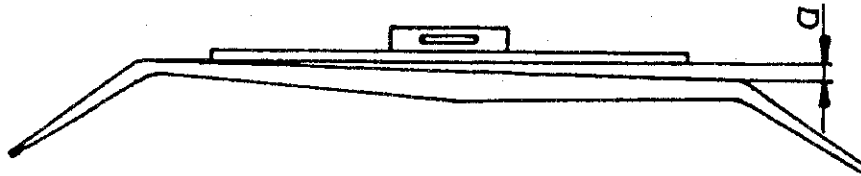
.....

.....

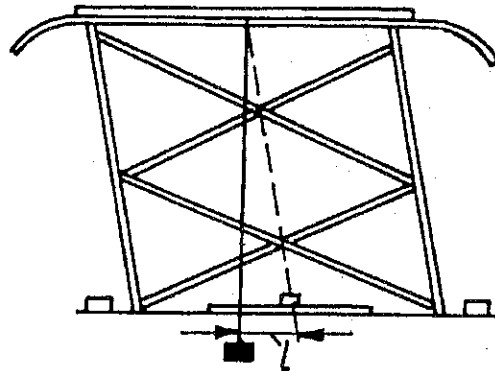
2. Sprawdzenie działania hamulca ręcznego.  
Hamowanie i odhamowanie ręczne wykonano z obu kabin maszynisty  
Urządzenie hamulca ręcznego działa .....
3. Sprawdzenie odchodzenia klocków hamulcowych przy luzowaniu  
Zaobserwowane wyniki .....
4. Sprawdzenie wskazań manometrów;  
Wskazania manometrów .....
5. Sprawdzenie szczelności przewodów hamulcowych  
Spadek ciśnienia 0,1MPa/20min.....
6. Sprawdzenie szczelności układu hamulcowego  
Spadek ciśnienia: - 0,01MPa/5min w przewodzie głównym.....  
- 0,02MPa/5min w przewodzie zasilającym .....
7. Sprawdzenie szczelności cylindrów  
Spadek ciśnienia: 0,01MPa/5min w cylindrze hamulcowym.....
8. Sprawdzenie zaworów bezpieczeństwa.....
9. Sprawdzenie czasu napełniania układu.....
10. Uwagi.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	Lipiec 2013	Nr	DSU	Strona	
<b>PROTOKÓŁ</b> Pomiaru odbieraka prądu EZT					216	
					Arkusz [strona]	N6
					Załącznik [strona]	Z15/N[1/2]



*Różnica poziomu na końcach ślizgacza < 10 mm*



*Przesunięcie środka ślizgacza  
względem środka podstawy*

- < 25 mm dla AKP 4
- < 15 mm dla 5ZL

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	Lipiec 2013	Nr	DSU	Strona 217	
<b>PROTOKÓŁ</b> Pomiaru odbieraka prądu EZT					Arkusz [strona]	N6
					Załącznik [strona]	Z15/N[2/2]

Lp.	Rodzaj próby	Kryterium	Wymaganie	Rzeczywiste	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.	6.
1	Średni nacisk statyczny obliczony jako średnia arytmetyczna z pomiaru nacisku przy podnoszeniu i opuszczaniu w zakresie roboczym od 800 mm do 1800 mm (co 200 mm).	punkt 4.2.1. instrukcji	110N +10 N, -20 N		
2	Różnica sił przy podnoszeniu i opuszczaniu (podwójna siła tarcia na tych samych wysokościach podniesienia)	punkt 4.2.1. instrukcji	max. 25 N		
3	Siła utrzymująca w stanie złożonym	punkt 4.2.2. instrukcji	min. 150 N		
4	Czas podnoszenia się odbieraka do wysokości znamionowej	punkt 4.2.3. instrukcji	max. 12 s		
5	Czas opuszczania odbieraka z wysokości znamionowej	punkt 4.2.3. instrukcji	max. 10 s		
6	Prawidłowość ruchu odbieraka	punkt 4.2.4. instrukcji	prawidłowy / nieprawidłowy		
7	Sprawdzenie charakterystyki usprężynowania oraz swobody przechyłu ślizgacza	punkt 4.2.5. instrukcji	prawidłowy / nieprawidłowy		
8	Sprawdzenie działania układu stabilizacji zespołu usprężynowania ślizgacza	punkt 4.2.6. instrukcji	prawidłowy / nieprawidłowy		
9	Sprawdzenie swobody obrotu ślizgacza w obie strony	punkt 4.2.7. instrukcji	5°±1°		
10	Sprawdzenie wychylenia poprzecznego odbieraka dla górnego położenia roboczego	punkt 4.2.8. instrukcji	max. 30 mm		
11	Sprawdzenie poziomu (pochylenia) ślizgacza	punkt 4.2.9. instrukcji	max. 10 mm		
12	Sprawdzenie czasu odłączenia się ślizgacza od przewodu jezdnego na odległość 30 mm	punkt 4.2.10. instrukcji	max. 3 s		
13	Sprawdzenie stopnia zużycia nakładek węglowych ślizgacza	punkt 4.3. instrukcji	wysokość min. nakładki węglowej- 5 mm		
14	Pomiar rezystancji izolacji (wykonać po zamontowaniu na dachu)		min. 15 MΩ		
15	Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji (wykonać po zamontowaniu na dachu przy poziomie utrzymania P5)		8750 V czas minimalny 1 minuta		

UWAGI:

.....

Typ odbieraka prądu:		Nr odbieraka prądu		Rodzaj naprawy/ poziom utrzymania	
----------------------	--	--------------------	--	--------------------------------------	--

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	218
	Data	06.2010	Nr	DSU	
<b>PROTOKÓŁ</b> Regulacji reflektorów EZT				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z16/N[1/2]

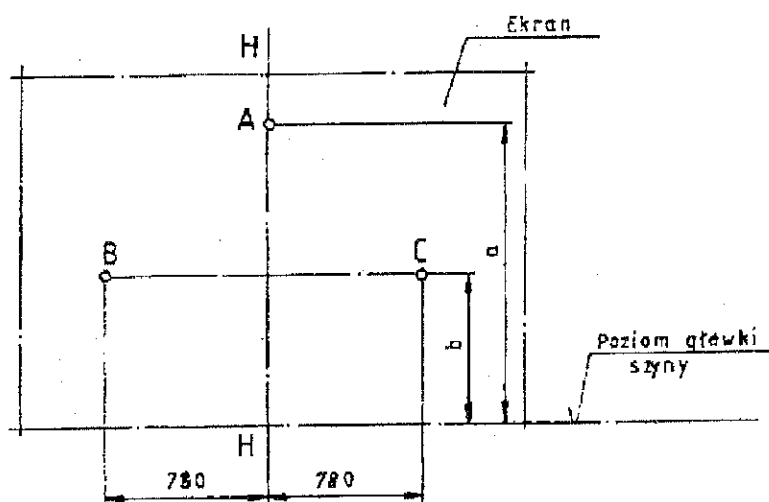
- Przygotowanie EZT.

Dla sprawdzenia prawidłowego ukierunkowania osi optycznych reflektorów, EZT należy ustawić na torze prostym wypoziomowanym.

- Obliczanie współrzędnych pkt. A, B i C na ekranie.

Na ekranie (rys. 1) należy wyznaczyć osie V i H oraz punkty, na które mają padać osie optyczne reflektorów.

- Sposób przeprowadzenia regulacji. Przed czołem EZT. w odległości  $e \geq 7m$  (zaleca się odległość od 20m do 25m) od powierzchni świetlnej reflektorów należy ustawić ekran prostopadle do toru w ten sposób, aby oś H-H przecinała oś toru. Każdy reflektor powinien być sprawdzony indywidualnie przy wygaszeniu pozostałych. Oś optyczna każdego reflektora powinna padać na ekran w punkcie wyznaczonym. W przypadku rozbieżności – należy przeprowadzić korektę poprzez odpowiednie ukierunkowanie ogniskowej reflektora. Przy pomiarach wysokości reflektorów na EZT. należy uwzględniać zużycie obręczy.



A, B, C – środki jasnych plam na ekranie  
H-H – oś toru

gdzie :

(a); (b); (c) – współrzędne usytuowania reflektorów na EZT.

$a'$ ,  $b'$ ,  $c'$  – współrzędne punktów A, B, C na ekranie

A, B, C – środki jasnych plam na ekranie

$$a' = a$$

$$b' = b \left( 1 - \frac{e}{400} \right)$$

$$c' = c \left( 1 - \frac{e}{400} \right)$$

$e$  – odległość ekranu od czoła EZT. ( może ulec zmianie w zależności od możliwości regulującego )  
400m – wymagana długość oświetlenia szlaku

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 219
<b>PROTOKÓŁ</b> Regulacji reflektorów EZT				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z16/N[2/2]

Środek jasnej plamy	Wielkość konstrukcyjna [mm]		Wielkość rzeczywista [mm]				
			Na e.z.t.		Na ekranie		
			Kabina A	Kabina B		Kabina A	Kabina B
Reflektor A	a	3818 ± 5			a'		
Reflektor B	b	1448 ± 5			b'		
Reflektor C	b	1448 ± 5			b'		

Sprawdzenie działania przyciemnienia reflektorów .

.....

.....

.....

.....

Sprawdzenie osygnalizowania świetlnego EZT

.....

.....

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

.....

.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	220
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zespołu MER-1				Arkusz [strona]		N6
				Załącznik [strona]		Z17/N[1/1]

Rok produkcji .....	Nazwa parametru	Jednostka	Zakres dopuszczalny	1	2	3	4	5	
	Numer seryjny .....	Rodzaj przeglądu/naprawy	-	-					
Stan ogólny		-	-						
Pobór prądu (odwzbudzony)		mA	42-55						
Pobór prądu (wzbudzony)		mA	45-68						
Czas cyklu wzbudzania		s	55-70						
Czas cyklu wzbudzania postojowego		s	5-16						
Czas opóźnienia wyłączenia zaworu		s	4,5-6						
Czas opóźnienia wyłączenia zaworu (Przy zablokowaniu przycisku)		s	5-7						
Czas opóźnienia załączenia buczka		s	2,5-3,5						
Częstotliwość migacza		Hz	2-3,5						
Napięcie na przekaźniku SH		V	15,5-21						
		Rezystancja izolacji (Zacisk - Pokrywa)	MΩ	>50					
		Elementy wymienione	-	-					
		Elementy regulowane	-	-					
		Uwagi	-	-					
	Data	-	-						
	Pieczęć pracownika	-	-						

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 221
<b>KARTA POMIAROWA</b> Obudowy EDC				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z18/N[1/1]

	Nazwa parametru	Jednostka	Zakres dopuszczalny	1	2	3	4	5
Rok produkcji .....	Rodzaj przeglądu	-	-					
	Stan ogólny	-	-					
	Napięcia wyjściowe	V	19,5-26					
	Rezystancja izolacji (Zaciski - Obudowa)	MΩ	>50					
	Czas zadziałania przekaźnika (Lampek)	s	<0,1					
Numer seryjny .....	Działanie układu CA (MER zamontowany)	-	-					
	Numer zespołu MER (Kontrola)	-	-					
	Numer zespołu MER (Wymiana)	-	-					
	Numer zespołu MER (Wymiana)	-	-					
	Numer zespołu MER (Wymiana)	-	-					
Punkt Serwisowy przy .....	Pojazd	-	-					
	Czas zadziałania przekaźnika (Wykonawczego PW)	s	<0,1					
	Elementy wymienione	-	-					
	Elementy regulowane	-	-					
	Uwagi	-	-					
	Data	-	-					
	Pieczęć pracownika	-	-					

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		EN57/ EN71	
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Generatora EDA-1, EDA-2				Strona	222
				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z19/N[1/1]

	Nazwa parametru	Jednostka	Zakres dopuszczalny		1	2	3	4	5
			EDA1	EDA2					
Rok produkcji .....	Rodzaj przeglądu/naprawy	-	-	-					
	Stan ogólny	-	-	-					
	Pobór prądu	mA	77-89	35-65					
	Częstotliwość	Hz	998-1002	998-1002					
	Czułość blokowania	%	43-47	43-47					
	Czas opóźnienia wyłączenia zaworu	s	4,3-4,4	4,5-4,7					
	Czas opóźnienia załączenia buczka	s	2,1-3,3	2,45-2,55					
	Napięcie na zaciskach 102-115	V	2,89-3,57	2,89-3,57					
	Przebieg napięcia na zacisku 314	-	-	±5%					
	Napięcie na cewce przekaźnika S (generator odblokowany)	V	16-24	-					
	Napięcie na cewce przekaźnika S (generator zablokowany)	mV	0-100	-					
	Czas blokowania	ms	<4	<4					
	Czas gotowości do odblokowania (po rozwarciu przycisku czujności)	s	<0,3	<0,3					
	Rezystancja izolacji (Zacisk - Pokrywa)	MΩ	>50	>100					
	Elementy wymienione	-							
	Elementy regulowane	-							
	Uwagi	-							
	Data	-							
	Pieczęć pracownika	-							

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	EN57/ EN71	
	Data	09.2013	Nr	DSU
<b>PROTOKÓŁ</b> Obudowy ERS			Strona	223
			Arkusz [strona]	N6
			Załącznik [strona]	Z20/N[1/2]

	Nazwa parametru	Jednostka	Zakres dopuszczalny	1	2	3	4	5
Rok produkcji:	Rodzaj przeglądu	-	-					
	Stan ogólny	-	-					
	Napięcie wyjściowe	V	19,2 – 26,1					
	Rezystancja izolacji (zaciski-obudowa)	MΩ	>50					
	Czas zadziałania przekaźnika (lampek)	s	<0,1					
Numer serijny:	Działanie układu SHP (EDA-zamontowany)	-	-					
	Numer generatora EDA (kontrola)	-	-					
	Numer generatora EDA (wymiana)	-	-					
	Numer generatora EDA (wymiana)	-	-					
	Numer generatora EDA (wymiana)	-	-					
	Numer generatora EDA (wymiana)	-	-					
Punkt utrzymania:	Numer generatora EDA (wymiana)	-	-					
	Numer generatora EDA (wymiana)	-	-					
	Pojazd	-	-					
	Rezystancja izolacji (ELM)	MΩ	>5					
	Elementy wymienione	-	-					
	Elementy naprawione	-	-					
	Uwagi	-	-					

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis pieczęć		Podpis pieczęć		Podpis pieczęć	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
	Opracował	VIS Systems				
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	224
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób silnika trakcyjnego				Arkusz [strona]		N6
				Załącznik [strona]		Z21/N[1/2]

Lp.	Nazwa próby	Wymagania	Wynik próby		Uwagi
1	2	3	4		5
1	Ogłędziny				
2	Sprawdzenie bicia komutatora i głębokości wycięcia izolacji	bicie 0,04mm głębokość 1,5mm			
3	Sprawdzenie docisku szczotek	10 - 15N			
4	Sprawdzenie luzu szczotka-obsada	poprzeczny 0,2+0,4mm podłużny 0,4+0,8mm			
5	Sprawdzenie odległości obsady szczotkotrzymacza od powierzchni komutatora	2,5+4,0mm			
6	Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń	≥50MΩ			
7	Pomiar rezystancji uzwojeń	0,115Ω±0,003	bieguny gł.		
		0,0766Ω±0,003	bieguny komut.		
		0,192Ω±0,003	wirnik		
8	Próba biegu jałowego	0,5h w każdym kierunku przy 1650obr/min			
9	Sprawdzenie wyważenia dynamicznego	7,5gmm/kg			
10	Sprawdzenie poziomu drgań silnika	przy 2200obr/min w każdym kierunku 2,8mm/s			
11	Pomiar przyrostów temp. części silnika trakcyjnego	120°C	wirnik		
		130°C	uzw. bieg. gł.		
		130°C	uzw. bieg. komut.		
		105°C	komutator		
		60°C ponad temp. otoczenia	łożysko str. „K”		
		60°C ponad temp. otoczenia	łożysko str. „PK”		
12	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej	2min prędkość 2750obr/min bez uszkodzeń			
13	Sprawdzenie stopnia iskrzenia	1 ¼ dla obu kierunków max2 przy wzbudzeniu 43,6%			
14	Sprawdzenie rezystancji izolacji po nagraniu silnika	4MΩ			
15	Sprawdzenie owalności komutatora po nagrzewaniu i próbie wytrzymałości mechanicznej silnika	0,04mm			
16	Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji	1min. 50Hz 7500V (dla maszyn całkowicie przezwojonych) 1min. 50Hz 5625V (mniejszy zakres naprawy)			

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował		VIS Systems			
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	225
<b>KARTA POMIAROWA</b> Z prób silnika trakcyjnego					Arkusz [strona]	N6
					Załącznik [strona]	Z21/N[2/2]

17	Sprawdzenie charakterystyki prędkości obrotowej silnika	±3% od charakterystyk typowych		
----	---	--------------------------------	--	--

Napięcie [V]	Prąd [A]	Wzbudzenie [%]	Obroty w prawo [obr/min]		
			gwar.	zmierzone	tolerancja
1500	0,75 I <sub>N</sub>	97			
1500	I <sub>N</sub>	97			
1500	1,25 I <sub>N</sub>	97			
1500	1,5 I <sub>N</sub>	97			
1500	1,75 I <sub>N</sub>	97			
1500	0,75 I <sub>N</sub>	43,6			
1500	I <sub>N</sub>	43,6			
1500	1,25 I <sub>N</sub>	43,6			
1500	1,5 I <sub>N</sub>	43,6			
1500	1,75 I <sub>N</sub>	43,6			

Napięcie [V]	Prąd [A]	Wzbudzenie [%]	Obroty w lewo [obr/min]		
			gwar.	zmierzone	tolerancja
1500	0,75 I <sub>N</sub>	97			
1500	I <sub>N</sub>	97			
1500	1,25 I <sub>N</sub>	97			
1500	1,5 I <sub>N</sub>	97			
1500	1,75 I <sub>N</sub>	97			
1500	0,75 I <sub>N</sub>	43,6			
1500	I <sub>N</sub>	43,6			
1500	1,25 I <sub>N</sub>	43,6			
1500	1,5 I <sub>N</sub>	43,6			
1500	1,75 I <sub>N</sub>	43,6			

18	Sprawdzenie iskierników	czyste 24 <sup>+1</sup> <sub>-2</sub> mm		
----	-------------------------	---	--	--

Ocena końcowa na podstawie powyższych badań stwierdza się, że silnik odpowiada / nie odpowiada\*)  
PN-EN 60349-1:2004 oraz warunkom odbioru technicznego silnika LKf-450

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

\*) niepotrzebne skreślić

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował		VIS Systems		Strona	
Data		06.2010	Nr	DSU	226	
KARTA POMIAROWA Z prób maszyn pomocniczych					Arkusz [strona]	
					Załącznik [strona]	

Lp.	Nazwa próby	Wymagania	Wynik próby		Uwagi
1	2	3	4		5
1	Oględziny				
2	Sprawdzenie bicia komutatora i głębokości wycięcia izolacji	bicie 0,04mm głębokość tabeli			
3	Sprawdzenie docisku szczotek	tabela			
4	Sprawdzenie luzu szczotka-obsada	tabela			
5	Sprawdzenie odległości obsady szczotkotrzymacza od powierzchni komutatora	tabela			
6	Pomiar rezystancji izolacji uzwojeń	maszyny WN $\geq 50M\Omega$ maszyny NN $\leq 2M\Omega$			
7	Pomiar rezystancji uzwojeń	10% od wartości konstr.	bieguny gł.		
			bieguny komut.		
			wirnik		
8	Próba biegu jałowego	1h (wymiana łożysk) lub 0,5h (bez wymiany łożysk) w każdym kierunku przy prędkości znam.			
9	Sprawdzenie wyważenia dynamicznego	tabela			
10	Sprawdzenie poziomu drgań	przy prędkości max w każdym kierunku 2,8mm/s			
11	Pomiar przyrostów temp. części maszyn przetw. gł. / silnik spręż / przet. oświet.	120°C / 85°C / 70°C 130°C 130°C 105°C / 90°C / 90°C 60°C ponad temp. otoczenia 60°C ponad temp. otoczenia	wirnik		
			uzw. bieg. gł.		
			uzw. bieg. komut.		
			komutator		
			łożysko str. K		
			łożysko str. PK		
12	Sprawdzenie wytrzymałości mechanicznej	2min prędkość 1,25 obrotów max bez uszkodzeń			
13	Sprawdzenie stopnia iskrzenia	1 ¼ dla obu kierunków max2 przy próbie przeciążeniowej			
14	Sprawdzenie rezystancji izolacji po nagraniu	maszyny WN 4MΩ maszyny NN 2MΩ			
15	Sprawdzenie owalności komutatora po nagrzewaniu i próbie wytrzymałości mechanicznej	0,04mm			
16	Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji	1min. 50HZ napięcia w tabeli			

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		EN57/ EN71
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Z prób maszyn pomocniczych				Strona	227
				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z22/N[2/3]

17	Sprawdzenie napięcia prądnic (dla przetwornicy) oraz charakterystyki prędkości obrotowej (dla silników)	±5% U <sub>ZN</sub>  ±5% od charakterystyk typowych		
----	---	---	--	--

Ocena końcowa na podstawie powyższych badań stwierdza się, że maszyna odpowiada / nie odpowiada\*)  
 PN-EN 60349-1:2004.....

\*) niepotrzebne skreślić

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona
	Data	06.2010	Nr	DSU	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Z prób maszyn pomocniczych				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z22/N[3/3]

Funkcja maszyny	Typ maszyny	Komutator		Szczotki		Trzymadła szczotkowe		
		Średnica min [mm]	Głębokość wycięcia izolacji między wyc. [mm]	Wysokość min po naprawie [mm]	Docisk [N]	Luz poprzeczny obsada-szczotka [mm]	Luz podłużny obsada-szczotka [mm]	Odległość obsada-pow. robocza komutatora [mm]
Silnik przetwornicy głównej	LKPc 330	288	1,0 – 1,5	45	7 – 9,5	0,2 – 0,4	0,2 – 0,8	2,0 – 4,0
Prądnicą przetwornicy głównej		230	1,0 – 1,5	55	17 – 20	0,2 – 0,4	0,2 – 0,8	2,0 – 4,0
Silnik sprężarki głównej	LKPa 280	210	1,0 – 1,5	28	13 – 15	0,2 – 0,4	0,2 – 0,8	2,0 – 4,0
	PZSob-74b	165	0,5 – 0,8	28	10 – 12,5	0,1 – 0,3	0,2 – 0,4	1,4 – 1,6
Silnik sprężarki pomocniczej	PZBb 32a	65	0,5 – 1,0	15	2,0 – 2,5	0,055 – 0,193	0,072 – 0,232	1,5 – 2,5
Silnik wentylatora skrzyni WN	PZBb 32a *	65	0,5 – 1,0	15	2,0 – 2,5	0,055 – 0,193	0,072 – 0,232	1,5 – 2,5
Silnik przetwornicy oświetleniowej	PGO 34x	105	0,5 – 1,0	35	2,0 – 2,2	0,1 – 0,3	0,1 – 0,3	1,5 – 2,0
Prądnicą przetwornicy oświetleniowej		-	-	-	-	-	-	-

\* w przypadku silnika innego typu korzystać z danych producenta

Funkcja maszyny	Typ maszyny	Prędkość obrotowa prób		Napięcie probiercze wytrzymałości elektr. izolacji		Max dopuszczalne niewyważenie wirników [gmm/kg]	Szczelina powietrzna	
		Wyznaczenie poziomu drgań [obr/min]	Wytrzymałości mechanicznej [obr/min]	Maszyn przezwójonych o nowej izolacji [V]	Maszyn o mniejszym zakresie naprawy [V]		Bieguny główne [mm]	Bieguny pomocnicze [mm]
Silnik przetwornicy głównej	LKPc 330	1915	2300	7500	5600	5,0	1,8±0,15	3,9±0,15
Prądnicą przetwornicy głównej		1915	2300	1500	1125	5,0	1,8±0,15	3,9±0,15
Silnik sprężarki głównej	LKPa 280	1440	1560	1500	1125	7,0	**	**
	PZSob-74b	2100	2625	1500	1125	5,0	**	**
Silnik sprężarki pomocniczej	PZBb 32a	950	1180	1500	1125	9,0	**	**
Silnik wentylatora skrzyni WN	PZBb 32a	2850	3560	1500	1125	4,0	**	**
Silnik przetwornicy oświetleniowej	PGO 34x	3000	3750	1500	1125	3,5	1,0	2,0
Prądnicą przetwornicy oświetleniowej		3000	3750	1500	1125	3,5	-	-

\*\* wg dokumentacji technicznej producenta

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 229
<b>KARTA POMIARÓW</b> I prób prędkościomierza				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z23/N[1/3]

**Protokół  
sprawdzenia kontrolnego prędkościomierza elektromechanicznego HASLER nie zainstalowanego  
na pojeździe**

Zgłaszający: .....  
(nazwa zakładu)

Typ: ..... Typ przyrządu: 5.1 ..... / ..... Nr fabryczny .....

**1. Sprawdzenie wskazania i rejestracji prędkości**

Zakres pomiarowy pręđ. [km/h]	Pręđkość zadana		Dop. błąd	Pręđkość wskaz. [km/h]	Błąd wskazania pręđ. [km/h]	Pręđkość zarejestrowana na taśmie	
	[%] zakresu pomiarowego	Wartość pręđkości [km/h]				Wartość pręđkości [km/h]	Błąd rejestracji pręđ. [km/h]
	~30		±3 km/h				
	~60						
	~90						
	~90						
	~60						
	~30						

Ocena wyników: pozytywna - negatywna<sup>1)</sup>

**2. Sprawdzenie wskazania i rejestracji długości drogi.**

Liczba obrotów (i25xk)	Wartość poprawna długości drogi wg	Tolerancja (błąd względny)	Wartość zarejestrowana długości drogi	Błąd rejestracji długości drogi
k=..... i=.....	Licznika [km]	±1% dla długości drogi	[km]	
	Rejestracji na taśmie [mm]		[mm]	

Ocena wyników: pozytywna - negatywna<sup>1)</sup>

**3. Sprawdzenie pracy licznika.**

Sprawdzenie zmiany wskazań licznika względem czasu przy v=60km/h	Wartość nominalna	Ocena sprawdzenia
	Co 1 minutę wzrost o 1 km	pozytywna - negatywna <sup>*)</sup>

**4. Sprawdzenie parametrów pracy zegara.**

- Względny przyrost błędu wskazania czasu zegara prędkościomierza b<sub>ZW</sub> wynosi: .....[min/dobę] (dopuszczalny błąd wynosi ±2 min/dobę)
- Czas pracy zegara prędkościomierza wynosi: .....[h] (min 30h)

Ocena wyników: pozytywna – negatywna \*)

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	230
Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>KARTA POMIARÓW</b> I prób prędkościomierza				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z23/N[2/3]

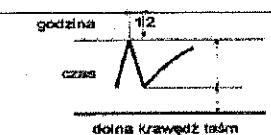


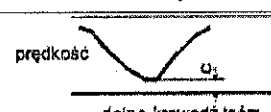
5. Sprawdzenie działania urządzeń przesuwu taśmy.

Posuw taśmy	Wartość nominalna	Tolerancja	Ocena sprawdzenia
Podczas postoju	5 mm/h	±0,3mm	pozytywna - negatywna *)
Równomierność przesuwu taśmy	40 nakłuc na 100mm taśmy	- 1 nakłucie	pozytywna - negatywna *)
Praca sprzęgiełka	—	—	pozytywna - negatywna *)

6. Sprawdzenie zespołu stykowego (zależnego od prędkości)

Nr zestyku	Stan zasadniczy styków (prędkościomierz nie napędzany)**)	Wymagana prędkość zmiany [km/h]		Tolerancja	Pomierzona prędkość zmiany [km/h]	
		Przy wzroście	Przy spadku		Przy wzroście	Przy spadku
K I	Otwarty zamknięty	30	29	±1% prędkości max ± ..... [km/h]		
K II	Otwarty zamknięty	43	42			
K III	Otwarty zamknięty	80	79			

7. Sprawdzanie poprawności zapisów na taśmie.

Zapis		Wartość nominalna	Tolerancja	Ocena sprawdzenia
Czasu i prędkości	godzina 	---	± 15 s	pozytywna – negatywna *)
		a = 20 mm	± 0,3 mm	pozytywna – negatywna *)
		b = 69 mm	± 0,4 mm	pozytywna – negatywna *)
	prędkość 	c = 24 mm	± 0,3 mm	pozytywna – negatywna *)
Dodatkowy	Cyfrowy (dwustawny)	1,3 mm	± 0,2 mm	pozytywna – negatywna *)
	Analogowy (ciśnienia)	7 mm	± 0,3 mm	pozytywna – negatywna *)

8. Sprawdzanie oświetlenia.

Oświetlenie	Ocena sprawdzenia
Tarczy	pozytywna - negatywna *)
Wykresu	pozytywna - negatywna *)

Ogólna wynik sprawdzenia: pozytywna – negatywna \*)

Data sprawdzania:

Sprawdził:

.....

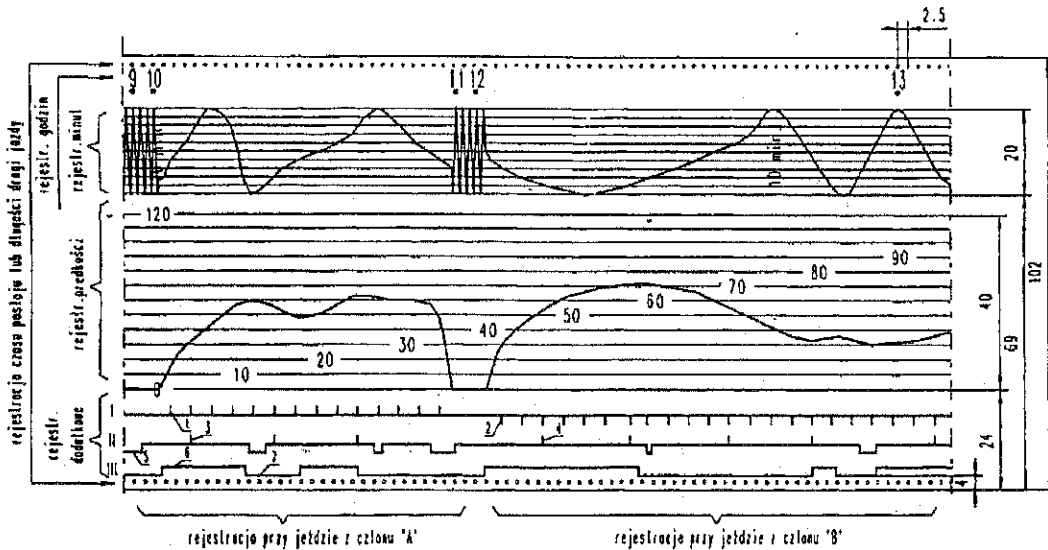
.....

(imię i nazwisko, podpis)

\*) niepotrzebne skreślić

\*\*) właściwy stan zaznaczyć

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		EN57/ EN71
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIARÓW</b> I prób prędkościomierza				Strona	
				231	
				Arkusz [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z23/N[3/3]



Objaśnienia do rejestracji dodatkowych:

1. Użycie przycisku czujności SHP i CA w kabinie członu „Ra”
2. Użycie przycisku czujności SHP i CA w kabinie członu „Rb”
3. Przejazd nad torowym elektromagnesem SHP -przewodzenie EZT. z kabiny członu „Ra”
4. Przejazd nad torowym elektromagnesem SHP -przewodzenie EZT. z kabiny członu „Rb”
5. Hamowanie pneumatyczne pojazdu-ciśnienie w cylindrach hamulcowych
6. Jazda z załączonym napędem-jazda z poborem prądu
7. Jazda z wyłączonym napędem-jazda bez poboru prądu

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		Strona	232
Data 09.2013				Nr	DSU
<b>PROTOKÓŁ</b> Pomiarów radiotelefonów				Arkusze [strona]	N6
				Załącznik [strona]	Z24/N[1/1]

Nr kanału					
Częstotliwość nadajnika [MHz] (odchyłka częstotliwości)					
Moc nadajnika [W]					
Maksymalna dewiacja nadajnika [kHz]					
Czułość użytkowa odbiornika [ $\mu$ V]					
Poziom blokady szumów odbiornika [ $\mu$ V]					
Moc wyjściowa m.cz. odbiornika [W]					
Częstotliwość sygnałów selektywnego wywołania [Hz]			Odchyłka częstotliwości [Hz]		

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems	
	Data	06.2010	Nr	DSU
<b>PROTOKÓŁ</b> Z oględzin zewnętrznych i wewnętrznych montażu i stanu wyposażenia EZT			Strona	233
			Arkusz [strona]	N7
			Załącznik [strona]	Z25/N[1/4]

ELEKTRYCZNY ZESPÓŁ TRAKCYJNY Nr .....

Oględziny przeprowadzono dnia : ..... W .....

Oględziny przeprowadzili : Nazwisko i imię :                      Stanowisko :

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

L.p.	Przedmiot oględzin	Wyniki oględzin	Uwagi
1.	Instalacja		
1.1.	<b>Orurowanie :</b> a) oględziny zewnętrzne orurowania stwierdzające prawidłowość montażu b) ujęcie rur opaskami c) zakończenie rur końcówkami d) łączenie rur złączkami <b>Okablowanie :</b> a) zakończenie przewodów końcówkami b) połączenie przewodów do zacisków c) wiązanie przewodów i malowanie wiązek d) ujęcie przewodów łukami w skrzyniach WN e) min. odległości wiązek kablowych od części pod napięciem, części ruchomych, komór łukowych		
1.2.	<b>Oględziny połączenia międzywagonowego</b>		
2.	<b>Urządzenia na dachu:</b> a) oględziny zewnętrzne pantografu, wsporników pantografu, odłączników, odgromnika		
3.	<b>Urządzenia na podwoziu</b>		
3.1.	<b>Skrzynie WN i WS :</b> a) stan i montaż skrzyni b) szczelność c) rozmieszczenie aparatury d) zawieszenie skrzyni		
3.1.1.	<b>Styczniki, nawrotnik, wał kulakowy:</b> a) wykonanie i stan b) doprowadzenie przewodów c) działanie urządzeń przy ręcznym uruchamianiu d) rozwarcie styków e) docisk styków f) stan styków ( czystość )		
3.1.2.	<b>Oporniki:</b> a) stan i montaż oporów b) doprowadzenie przewodów		
3.1.3.	<b>Tablica z bezpiecznikami WN:</b> a) stan i montaż tablicy b) zamontowanie bezpieczników c) doprowadzenie przewodów d) znamionowe prądy wkładek		

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
	Opracował	VIS Systems				
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	234
<b>PROTOKÓŁ</b> Z oględzin zewnętrznych i wewnętrznych montażu i stanu wyposażenia EZT 5B+6B+5B/5B+6B+6B+5B					Arkusz [strona]	N7
					Załącznik [strona]	Z25/N[2/4]

L.p.	Przedmiot oględzin	Wyniki oględzin	Uwagi
3.1.4.	<b>Blokada skrzyni:</b> a) wykonanie blokady b) działanie blokady		
3.1.5.	<b>Przełączniki:</b> a) stan i montaż b) doprowadzenie przewodów c) nastawienie przełączników d) ręczne uruchomienie przełączników		
3.1.6.	<b>Tablica z bocznikami amperomierzy WN:</b> a) stan i montaż tablic b) rozmieszczenie boczników		
3.2.	<b>Bateria akumulatorów:</b> a) stan i montaż skrzyni b) stan akumulatorów i połączeń wewnętrznych		
3.3.	<b>Silniki trakcyjne:</b> a) numery b) atesty c) docisk szczotek d) szczelność pokryw i miechów e) montaż przewodów doprowadzających f) smar w łożyskach		
3.4.	<b>Silnik sprężarki:</b> a) numery b) atesty c) docisk szczotek d) ustawienie silnika e) smar w łożyskach		
3.5.	<b>Przetwornica z wentylatorami:</b> a) numery przetwornic gł. b) atesty c) docisk szczotek d) ustawienie silnika e) smar w łożyskach f) stan skrzyni przetwornicy g) zawieszenie skrzyni i przetwornicy h) szczelność skrzyni		
3.6.	<b>Oględziny oporów rozruchowych oraz osłabienia pola i oświetlenia</b>		
4.	<b>Urządzenia wewnątrz EZT.</b>		
4.1.	<b>Szafa NN:</b> a) stan i montaż skrzyni b) szczelność c) rozmieszczenie aparatury d) zawieszenie skrzyni		
4.1.1.	<b>Przełączniki:</b> a) stan i montaż b) doprowadzenie przewodów c) nastawienie przełączników d) ręczne uruchomienie przełączników		
4.1.2.	<b>Wylączniki samoczynne:</b> - stan i montaż		
4.1.3.	<b>Odlączniki:</b> - stan i montaż		
4.1.4.	<b>Boczniki amperomierzy NN:</b> - stan i montaż		
4.2.	<b>Grzejniki:</b> a) stan i montaż grzejników b) stan i montaż osłon c) uziemienie ochronne d) doprowadzenie przewodów		

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>PROTOKÓŁ</b> Z oględzin zewnętrznych i wewnętrznych montażu i stanu wyposażenia EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z25/N[3/4]

L.p.	Przedmiot oględzin	Wyniki oględzin	Uwagi
4.2.	<b>Aparatura drzwiowa:</b> - stan i montaż		
4.3.	<b>Armatura oświetlenia fluorescencyjnego:</b> - stan i montaż		
4.4.	<b>Armatura światła bezpieczeństwa:</b> - stan i montaż		
5.	<b>Urządzenia w przedziale rozrządczym:</b>		
5.1.	<b>Wyłączniki ciśnieniowe:</b> a) docisk styków b) doprowadzenie przewodów c) szczelność		
5.2.	<b>Oporniki przyciemnienia reflektorów i oświetlenia przyrządów:</b> a) stan i montaż b) odstępy izolacyjne		
5.3.	<b>Urządzenia radiofoniczne:</b> a) stan i montaż b) rozmieszczenie urządzeń c) sposób dostępu do urządzeń		
5.4.	<b>Przycisk ręczny czuwaka:</b> a) stan i montaż b) rozmieszczenie		
5.5.	<b>Elektromagnetyczne zawory:</b> a) stan i montaż b) doprowadzenie przewodów elektrycznych i pneumatycznych c) działanie przy ręcznym uruchomieniu d) szczelność		
5.6.	<b>Grzejniki szyb:</b> a) stan i montaż b) doprowadzenie przewodów elektrycznych		
5.7.	<b>Nastawnik jazdy:</b> a) numer b) ustawienie nastawnika c) ruch i blokada rączek d) podłączenie przewodów e) docisk styków f) działanie zaworu pneumatycznego		
5.8.	<b>Zestaw wyłączników dźwigienkowych:</b> a) doprowadzenie przewodów b) prawidłowość łączy w porównaniu ze schematem		
5.9.	<b>Przyrządy pomiarowe:</b> - widoczność ze stanowiska maszynisty		
5.10.	<b>Urządzenia świetlne:</b> a) prawidłowość montażu b) skuteczność oświetlenia		
5.11.	<b>Wyłączniki samoczynne:</b> - stan i montaż		
5.12.	<b>Reflektory i światła końcowe czerwone:</b> a) stan i montaż b) działanie		



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	236
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z oględzin zewnętrznych i wewnętrznych montażu i stanu wyposażenia EZT				Arkusz [strona]		N7
				Załącznik [strona]		Z25/N[4/4]

L.p.	Przedmiot oględzin	Wyniki oględzin	Uwagi
6.	<b>Sprawdzenie zamocowania urządzeń zewnętrznych:</b> a) stopni wejściowych b) poręczy uchwytów c) przekładni hamulcowej d) układu resorowania e) sprzęgu f) sprzężarek g) dmuchaw h) zbiorników i) rur, zaworów i kurków j) kanałów powietrznych k) miechów wentylacyjnych		
7.	<b>Sprawdzenie połączeń przewodów elektrycznych i pneumatycznych między wagonami oraz między wózkiem silnikowym, a pudłem</b>		
8.	<b>Sprawdzenie zawieszenia silników trakcyjnych</b>		
9.	<b>Sprawdzenie znaków odbiorczych i hutniczych:</b> a) zestawów kołowych b) wózków c) ostoi i pudła		
10.	<b>Sprawdzenie wykonania połączeń:</b> a) spoin b) połączeń rozłącznych		
11.	<b>Sprawdzenie malowania e.z.t.</b>		
12.	<b>Sprawdzenie widzialności aparatów, sygnałów oraz operatywności przyrządami na stanowisku maszynisty</b>		
13.	<b>Sprawdzenie wykonania i zamocowania urządzeń wewnętrznych:</b> a) ławek b) półek bagażowych c) uchwytów dla pasażerów d) maszyn drzwiowych e) wyłożenia ścian f) osłon grzejników g) śmietniczek, popielniczek oraz wieszaków		

**UWAGA :** w rubryce wyniki oględzin wpisać np. dobry, zgodnie z wymogami, prawidłowe itp. lub ich odpowiedniki negujące.

Uwagi ogólne : .....

.....

Ocena wyniku oględzin : .....

.....

.....

Podpisy :

1. ....

4. ....

2. ....

5. ....

3. ....

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	237
Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z badań i prób działania urządzeń wyposażenia elektrycznego EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z26/N[1/3]

### 1. Próba obwodów rozrządu „na zimno” wg programu nastawnika jazdy

Ciśnienie napięcie	Nastawnik kierunku jazdy	Rodzaj pracy	Kabina	Ocena wyników	Uwagi
0,49MPa 110V	naprzód	Normalna	A		
			B		
		Odłączono gałęzie silników trakcyjnych 1 i 2	A		
			B		
	w tył	Normalna	A		
			B		
Odłączono gałęzie silników trakcyjnych 3 i 4	A				
	B				
0,34Mpa 66V	naprzód	Normalna	A		
			B		
		Odłączono gałęzie silników trakcyjnych 1 i 2	A		
			B		
	w tył	Normalna	A		
			B		
Odłączono gałęzie silników trakcyjnych 3 i 4	A				
	B				

### 2. Sprawdzenie działania blokad, zabezpieczeń „na zimno”

Lp.	Rodzaj próby	Ocena wyników	Uwagi
1	Sprawdzenie uzależnień mechanicznych między dźwigniami i wałami nastawnika jazdy		
2	Sprawdzenie działania obwodów przekaźników nadmiarowych silników trakcyjnych		
3	Sprawdzenie działania obwodów przekaźnika nadmiarowego przetwornicy głównej		
4	Sprawdzenie działania obwodów przekaźnika różnicowego		
5	Sprawdzenie działania obwodów przekaźnika nadmiarowo-prądowego		
6	Sprawdzenie działania obwodów przekaźnika zanikowo-napięciowego		

Uwaga:

W próbach pkt 2 – 6 należy po ręcznym wyzwoleniu przekaźnika sprawdzić zadziałanie odpowiednich urządzeń zgodnie z dokumentacją np. wyłączenie wyłącznika szybkiego i zapalenie odpowiednich lampek sygnalizacyjnych.

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
	Opracował	VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>PROTOKÓŁ</b> Z badań i prób działania urządzeń wyposażenia elektrycznego EZT					238
				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z26/N[2/3]

### 3. Sprawdzenie blokady skrzyni WN

#### a) oględziny aparatów blokady

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

#### b) sprawdzenie działania mechanizmu blokowania

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

### 4. Próba obwodów oświetlenia jednostki

#### a) sprawdzenie czy świecą wszystkie świetlówki przy pracy przetwornicy głównej (przetwornica oświetleniowa zasilana z przetwornicy głównej):

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

#### b) sprawdzenie czy świeci około 1/3 świetlówek przy przetwornicy głównej nieczynnej (przetwornica oświetleniowa zasilana tylko z baterii akumulatorów):

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

#### c) sprawdzenie działania oświetlenia bezpieczeństwa

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

#### d) sprawdzenie działania oświetlenia pomocniczego (przyrządy pomiarowe, szafy i skrzynie z aparaturą)

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona
	Data	06.2010	Nr	DSU	
<b>PROTOKÓŁ</b> Z badań i prób działania urządzeń wyposażenia elektrycznego EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z26/N[3/3]

e) sprawdzenie działania świateł końcowych na czołach e.z.t. (osygnalizowania świetlnego oraz przyciemnienia reflektorów)

Uwagi :

#### 5. Sprawdzenie sterowania drzwiami automatycznymi

Należy sprawdzić blokadę skrzynek sterowania drzwiami oraz prawidłowość zamykania, otwierania i blokowania drzwi oraz sygnalizację (sygnał odjazdu i lampkę sygnalizacyjną)

Uwagi :

#### 6. Sprawdzenie obwodów ogrzewania elektrycznego WN

Należy sprawdzić prawidłowość pracy grzejników w poszczególnych pomieszczeniach, pracę termostatów, rozrząd ogrzewania wagonów

Uwagi :

Ocena końcowa:

Pomiary i próby przeprowadzili :

Imię i nazwisko

Stanowisko

Data

Imię i nazwisko	Stanowisko	Data
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data	.....	Data	.....
Podpis	.....	Podpis	.....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	240
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Odbioru aparatów elektrycznych EZT				Arkusz [strona]		N7
				Załącznik [strona]		Z27/N[1/2]

Lp.	Rodzaj aparatu	Oznaczenie schemat.	Wymagania wg punktu WTO	Nastawy	Wynik sprawdzenia	Uwagi
1	Nastawniki jazdy	NJ	2.9.2			
2	Wyłącznik ciśnieniowy sprężarki		2.9.3	zw. 0,61MPa rozw.0,69MPa		
3	Wyłącznik ciśnieniowy rozrządu	AWR	2.9.3	zw. 0,45MPa rozw.0,34MPa		
4	Wyłącznik ciśnieniowy pantografu	PWR	2.9.3	zw. 0,45MPa rozw.0,34MPa		
5	Wyłącznik ciśnieniowy rejestracji hamowania (cylindr. hamulcowych)	WCCH	2.9.3	zw. 0,14MPa rozw.0,075MPa		
6	Przełącznik nadmiarowo-prądowy silników trakcyjnych	PN1-2 PN3-4	2.9.7. - 1	280±28A		
7	Przełącznik nadmiarowo-prądowy przetwornicy		2.9.7. - 2	75±3,75A		
8	Przełącznik nadmiarowo-prądowy ogrzewania kabin		2.9.7. - 2	4±0,2A		
9	Przełącznik nadmiarowo-prądowy ogrzewania jednostki		2.9.7. - 2	30±1,5A		
10	Przełącznik różnicowy	PR	2.9.7. - 3	30 - 78A		
11	Przełącznik samoczynnego rozruchu	PSR	2.9.7. - 4	175±9A 135 <sup>+10</sup> <sub>-7</sub> A		
12	Przełącznik zanikowo-napięciowy	PZN	2.9.7. - 5	rozr. 2200±110V powr.1800±90V		
13	Przełącznik prądu zwrotnego baterii		2.9.7. - 7	max 10A		
14	Wał kulakowy		2.9.9.			
15	Nawrotnik		2.9.10.			
16	Odłącznik pantografów	OG	2.9.11. - 1			
17	Odłącznik silników trakcyjnych	OS1-2 OS3-4	2.9.11. - 2			
18	Zawory elektropneumatyczne		2.9.12.			

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>PROTOKÓŁ</b> Odbioru aparatów elektrycznych EZT				Strona	241
				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z27/N[2/2]

19	Bocznik indukcyjny	BJ1-2 BJ3-4	2.9.14.			
20	Grzejniki elektryczne		2.9.15.			
21	Bateria akumulatorów		2.9.16.			
22	Odgromnik zaworowy	OZ	2.9.17.			
23	Regulator napięcia przetwornicy głównej		2.9.18. - 1			
24	Regulator napięcia przetwornicy oświetleniowej		2.9.18. - 2			

Ponadto wymagania dotyczące poszczególnych aparatów ujęte są w arkuszach naprawczych „Aparatura i urządzenia elektryczne WN i NN obwodów głównych i pomocniczych” strona 157 do 179 dokumentacji technologicznej systemu utrzymania.

Uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

Ocena końcowa:

.....

.....

.....

.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	242
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z pomiarów elektrycznych urządzeń wyposażenia EZT				Arkusz [strona]		N7
				Załącznik [strona]		Z28/N[1/3]

1. Pomiarów rezystancji oporników należy dokonać metodą techniczną lub za pomocą mostka Wheatstone'a dla rezystancji powyżej 1Ω i przy pomocy mostka Thomson'a dla rezystancji mniejszych od 1Ω.
2. Oporniki i przewody powinny znajdować się co najmniej 12h w temperaturze, w której dokonuje się pomiaru.
3. Przy pomiarze rezystancji obwodu osłabienia pola na czas pomiaru należy odłączyć obwód wzbudzenia silników trakcyjnych oraz boczniki indukcyjne i boczniki harmoniczne.
4. Podczas pomiaru rezystancji izolacji, od badanych obwodów należy odłączyć: maszyny elektryczne, urządzenia elektryczne zawierające półprzewodniki, cewki napięciowe, oporniki itp. w celu wyeliminowania możliwości zasilania ich zwiększonym napięciem podczas próby.
5. Pomiar rezystancji izolacji należy dokonać za pomocą induktora o napięciu 500V dla obwodów NN i induktorem o napięciu 2500V dla obwodów WN.

### Pomiar rezystancji oporników

#### a) opory rozruchowe

Pozycja wału kułakowego	Punkty schematowe pomiędzy którymi wykonano pomiar	Wartość wg dokumentacji [Ω]	Wartość pomierzona [Ω]	Odchyłka dopuszczalna (+/-) [Ω]	Odchyłka wyliczona (+/-) [Ω]	Ocena wyników	Uwagi
1	G10 - G13	17,664		1,06			
2		14,163		0,85			
3		10,662		0,64			
4		8,454		0,507			
5		6,246		0,375			
6		4,575		0,275			
7		2,944		0,177			
8		1,472		0,09			
Grupa I							
11	G10 - R1	8,632					
12		5,331					
13		3,123					
14		1,472					
Grupa II							
11	R6 - G13	8,632					
12		5,331					
13		3,123					
14		1,472					

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował		VIS Systems		Strona	243
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z pomiarów elektrycznych urządzeń wyposażenia EZT					Arkusz [strona]	N7
					Załącznik [strona]	Z28/N[2/3]

b) opory osłabienia pola

Pozycja wału kulakowego	Punkty schematowe pomiędzy którymi wykonano pomiar	Wartość wg dokumentacji [Ω]	Wartość pomierzona [Ω]	Odchyłka dopuszczalna (+/-) [Ω]	Odchyłka wyliczona (+/-) [Ω]	Ocena wyników	Uwagi
Grupa I							
16	R20 - R22	0,664		3% dla samych oporów			
17		0,134					
18		0					
Grupa II							
16	R24 - R26	0,664		3% dla samych oporów			
17		0,134					
18		0					

c) pozostałe opory

Rodzaj opornika	Wartość wg dokumentacji [Ω]	Odchyłka dopuszczalna (+/-) [%]	Wartość pomierzona [Ω]	Odchyłka wyliczona (+/-) [%]	Ocena wyników
Rozruchowy silnika sprężarki	0,37	±5			
Ochronny przetwornicy głównej	35	±5			
Ochronny przetwornicy oświetleniowej	1	±5			
Tłumienie prądów styczników liniowych	0,795	±5			
Styczników harmonicz.					
Gr. I	10,32	±8			
Gr. II	10,32	±8			

Użyte przyrządy:

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

.....

Ocena wyników:

.....

.....

**Pomiar rezystancji izolacji obwodów WN i NN**

Lp.	Obwód dla którego dokonano pomiaru	Wymagana wartość [MΩ]	Wynik pomierzony	Ocena	Uwagi
1	Urządzenia WN na dachu	min. 10			
2	Obwody WN	min. 4			
3	Obwody NN	min. 0,5			
4	Obwody SHP, CA, rtf	min. 10			



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 244
<b>PROTOKÓŁ</b> Z pomiarów elektrycznych urządzeń wyposażenia EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z28/N[3/3]

Użyte przyrządy:

.....

.....

Uwagi:

.....

.....

Ocena wyników:

.....

.....

**Próba wytrzymałości elektrycznej izolacji obwodów WN i NN**

Lp.	Obwód dla którego dokonano pomiaru	Wartość napięcia probierczego [V]	Wynik próby	Ocena wyniku	Uwagi
1	Urządzenia WN na dachu (bez odgromnika)	8750			
2	Obwody WN	7000			
3	Obwody NN	1500			
4	Obwody SHP, CA, rtf	1500			

Użyte przyrządy:

.....

.....

Uwagi :

.....

.....

Ocena wyników:

.....

.....

**Sprawdzenie ciągłości obwodu powrotnego i uzemień ochronnych**

Metoda pomiaru:

.....

.....

Schemat i sposób połączeń:

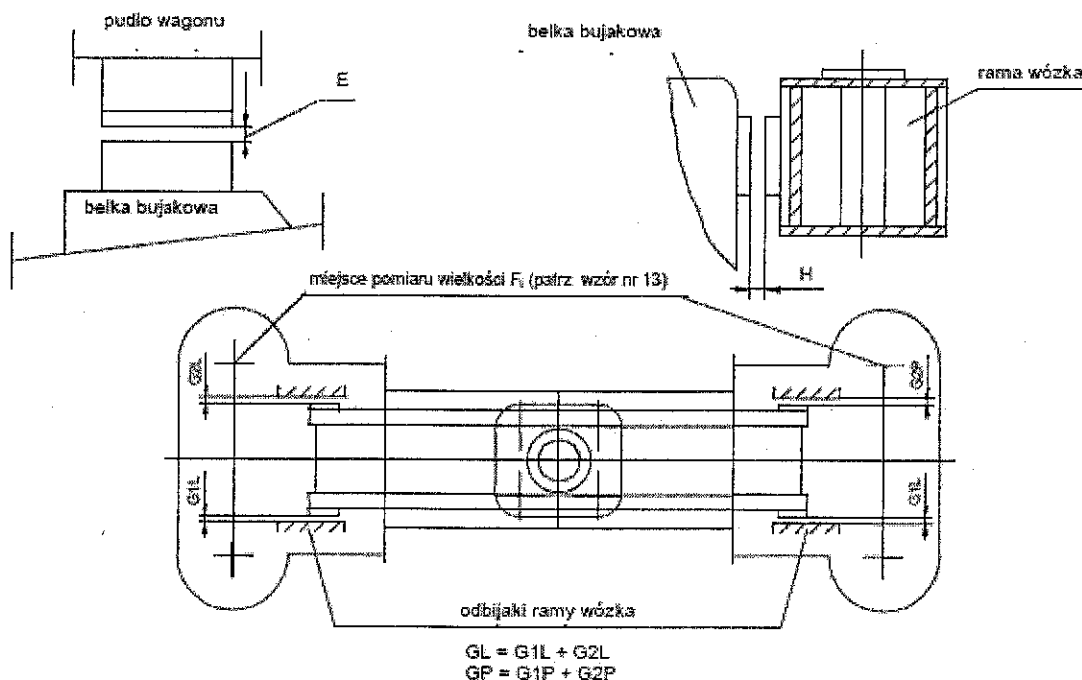
.....

.....

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		EN57/ EN71
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Luzów na ślizgach belki bujakowej EZT				Strona	245
				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z28a/N[1/2]

### 1. Oznaczenie punktów pomiarowych.



G1L, G1P, G2L, G2P - luz między odbijakiem wzdłużnym a belką bujakową

E – odległość między ślizgiem na wózku a ślizgiem na pudle

H – luz między odbijakiem bocznym a belką bujakową

### 2. Wartość parametrów.

Seria pojazdu	Wielkość kresowa [mm]							
	GL=G1L+G2L		GPL=G1P+G2P		E <sub>L</sub> + E <sub>P</sub>		H	
	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna	dolna	górna
EN57/EN71	2,5	4	2,5	4	1,0	5	24	30

#### Uwaga:

1. Musi być spełniony warunek :  $|GL - GP| \leq 1 \text{ mm}$ , oraz  $E_L; E_P \geq 0,5 \text{ mm}$ .

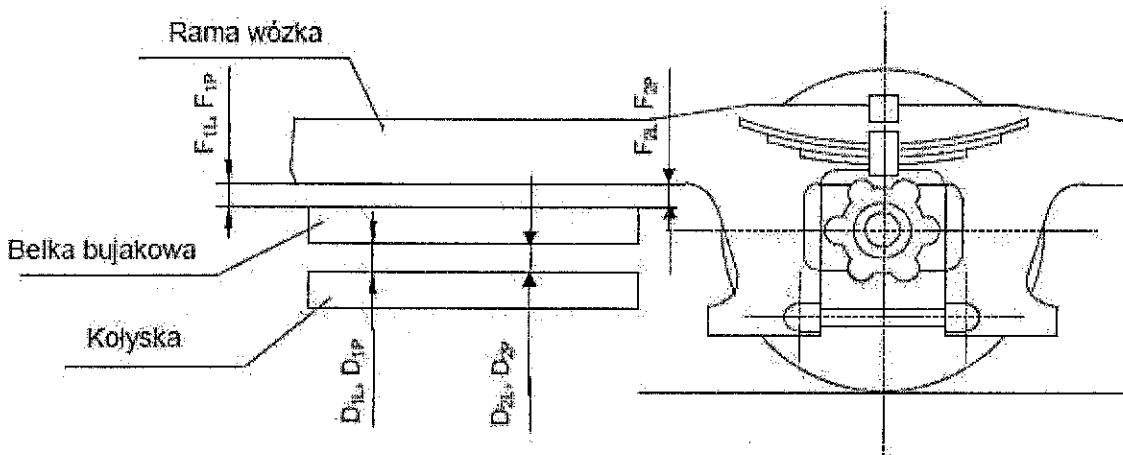
Użytkownik pojazdu szynowego		Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu			
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.		Opracował		VIS Systems		EN57/ EN71		
		Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
<b>KARTA POMIAROWA</b> Luzów na ślizgach belki bujakowej EZT					Strona		246	
					Arkusz [strona]		N7	
					Załącznik [strona]		Z28a/N[2/2]	

Karta pomiarowa luzów na ślizgach belki bujakowej ezl.		Seria		Nr		Uwagi															
		Wartość parametru [mm]		Strona lewa														Strona prawa			
Data pomiaru	X	Wózek 1		Wózek 2		Wózek 3		Wózek 4		Wózek 5		Wózek 6		Wózek 7		Wózek 8					
		G1L	G2L	GL	E	H	G1L	G2L	GL	E	H	G1P	G2P	GP	E	H	G1P	G2P	GP	E	H

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zawieszenia belki bujakowej EZT				247	
				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z28b/N[1/2]

1. Oznaczenie punktów pomiarowych.



Pomiar wielkości D<sub>i</sub> należy wykonać w czterech skrajnych punktach kołyski.

2. Wartość parametrów.

Seria pojazdu	Rodzaj wózka	Wielkość [mm]	F <sub>1,2L</sub> ; F <sub>1,2P</sub>	D <sub>1,2L</sub> ; D <sub>1,2P</sub>	
				do nr 1122	od nr 1123 i EN71
EN57/EN71	Wózek napędny	dolna	40	56	54
		górna	60	76	82
	Wózek toczny	dolna	40	56	61
		górna	60	80	82

$$|F_{1L} - F_{1P}| \leq 10 \text{ mm}; |F_{2L} - F_{2P}| \leq 10 \text{ mm}; |F_{1L} - F_{2L}| \leq 6 \text{ mm}; |F_{1P} - F_{2P}| \leq 6 \text{ mm}$$

$$|D_{1L} - D_{1P}| \leq 10 \text{ mm}; |D_{2L} - D_{2P}| \leq 10 \text{ mm}; |D_{1L} - D_{2L}| \leq 6 \text{ mm}; |D_{1P} - D_{2P}| \leq 6 \text{ mm}$$

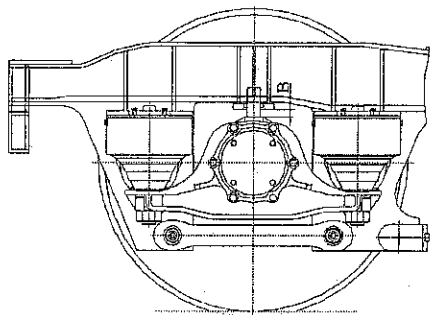
Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	248
	Data	06.2010	Nr	DSU	Arkusz [strona]	N7
<b>KARTA POMIAROWA</b> Zawieszenia belki bujakowej EZT					Załącznik [strona]	Z28b/N[2/2]

Karta pomiarowa zawieszenia belki bujakowej EZT																Seria.....	
																Nr.....	
Wartość parametru [mm]																	
Strona lewa																	
wózek 1		wózek 2		wózek 3		wózek 4		wózek 5		wózek 6		wózek 7		wózek 8		Uwagi	
F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>		
F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>		
Strona prawa																	
wózek 1		wózek 2		wózek 3		wózek 4		wózek 5		wózek 6		wózek 7		wózek 8		Uwagi	
F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>	F <sub>1L</sub>	D <sub>1L</sub>		
F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>	F <sub>2L</sub>	D <sub>2L</sub>		

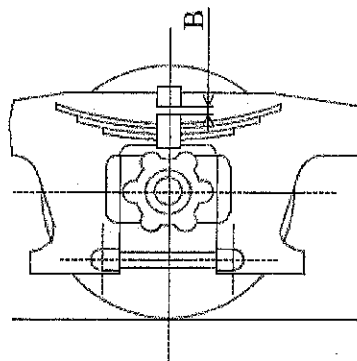
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	249
	Data	06.2010	Nr	DSU	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Luzów nadmaźniczych EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z28c/N[1/2]

Luz pomiędzy opaską resoru, a odbijakiem dla wózka niezmodernizowanego i maźnicą a odbijakiem dla wózka zmodernizowanego.



Wózek zmodernizowany



Wózek niezmodernizowany

Rodzaj wózka	Wymiar konstrukcyjny	Wymiar wózek „B”	Wymiar wózek „Bk”	Wymiar wózek zmodernizowany „Bm”
Wózek napędny	$40^0_{-3}$	$40^{+6}_{-3}$	$50^{+6}_{-3}$	$32^{+2}_{-3}$
Wózek toczny	$40^0_{-3}$	$40^{+6}_{-3}$	$50^{+6}_{-3}$	$25^{+2}_{-3}$

Dopuszczalna w eksploatacji różnica wielkości „B” w ramach jednego zestawu kołowego nie może przekroczyć: dla wózka napędowego 2mm, dla wózka tocznego 3mm

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 250	
<b>KARTA POMIAROWA</b> Luzów nadmaźniczych EZT					Arkusz [strona]	N7
					Załącznik [strona]	Z28c/N[2/2]

Wartości rzeczywiste		STRONA LEWA													
		Wózek.....		Wózek.....		Wózek.....		Wózek.....		Wózek.....		Wózek.....			
Rodzaj pomiaru	Oznaczenie na rysunku	Konstrukcyjna	Kresowa	Zestaw		Zestaw		Zestaw		Zestaw		Zestaw			
				.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
1	B	B	4	L											
				P											
Odległość pomiędzy opaską resorową a odbijakiem	B	B	40 <sub>-3</sub>	40 <sup>+6</sup> <sub>-3</sub>											
		Bk	50 <sub>-3</sub>	50 <sup>+6</sup> <sub>-3</sub>											
Odległość pomiędzy odbijakiem a maźnicą	B	Bm nap.	32 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	32 <sup>+2</sup> <sub>-3</sub>											
		Bm tocz	25 <sup>+2</sup> <sub>-1</sub>	25 <sup>+2</sup> <sub>-3</sub>											
Data .....				Czytelny podpis wykonującego pomiar.....											

Podane wymiary dotyczą nieobciążonego EZT

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście sp. z o.o.		EN57/ EN71
	Data	10.2013	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>KARTA POMIAROWA</b> Nacisków kół EZT				Strona	251
				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z29/N[1/1]

Pomiar wykonywać przy masie służbowej, po regulacji usprężynowania.

Typ i numer pojazdu: ..... Nr wagonu: .....

Oś 1		Oś 2	
Koło 11	Koło 12	Koło 21	Koło 22
Q <sub>11</sub> = kG	Q <sub>12</sub> = kG	Q <sub>21</sub> = kG	Q <sub>22</sub> = kG
dQ <sub>11</sub> = kG	dQ <sub>12</sub> = kG	dQ <sub>21</sub> = kG	dQ <sub>22</sub> = kG
dq <sub>11</sub> = %	dq <sub>12</sub> = %	dq <sub>21</sub> = %	dq <sub>22</sub> = %
dH <sub>11</sub> = kG	dH <sub>12</sub> = kG	dH <sub>21</sub> = kG	dH <sub>22</sub> = kG
dh <sub>11</sub> = %	dh <sub>12</sub> = %	dh <sub>21</sub> = %	dh <sub>22</sub> = %
<b>W NORMIE [+/-3%]</b>		<b>W NORMIE [+/-3%]</b>	
Nacisk osi Q <sub>01</sub> kG		Nacisk osi Q <sub>02</sub> kG	
Oś 3		Oś 4	
Koło 31	Koło 32	Koło 41	Koło 42
Q <sub>31</sub> = kG	Q <sub>32</sub> = kG	Q <sub>41</sub> = kG	Q <sub>42</sub> = kG
dQ <sub>31</sub> = kG	dQ <sub>32</sub> = kG	dQ <sub>41</sub> = kG	dQ <sub>42</sub> = kG
dq <sub>31</sub> = %	dq <sub>32</sub> = %	dq <sub>41</sub> = %	dq <sub>42</sub> = %
dH <sub>31</sub> = kG	dH <sub>32</sub> = kG	dH <sub>41</sub> = kG	dH <sub>42</sub> = kG
dh <sub>31</sub> = %	dh <sub>32</sub> = %	dh <sub>41</sub> = %	dh <sub>42</sub> = %
<b>W NORMIE [+/-3%]</b>		<b>W NORMIE [+/-3%]</b>	
Nacisk osi Q <sub>03</sub> kG		Nacisk osi Q <sub>04</sub> kG	
Wózek 1			
Nacisk wózka 1 Q <sub>1</sub> = kG			
Wózek 2			
Nacisk wózka 2 Q <sub>2</sub> = kG			
Pojazd			
Średni nacisk stron w pojeździe Q <sub>30</sub> <sup>P</sup> = kG			
Strona 1		Strona 2	
Nacisk strony 1 pojazdu Q <sub>10</sub> kG		Nacisk strony 2 pojazdu Q <sub>20</sub> kG	
dq <sub>10</sub> = %	dQ <sub>10</sub> = %	dq <sub>20</sub> = %	dQ <sub>20</sub> = kG
<b>W NORMIE [+/-6%]</b>			
Nacisk pojazdu Q= kG			

- Odchyłka nacisku koła w zestawie kołowym w odniesieniu do nacisku zestawu kołowego

$$dq_{ij} = \frac{Q_{i1} - Q_{i2}}{Q_{i1} + Q_{i2}} \cdot 100\% \text{ [dopuszczalne 3\%]},$$

- Odchyłka nacisku strony w pojeździe w odniesieniu do nacisku pojazdu

$$dq_{SP} = \frac{Q_{S1} - Q_{S2}}{Q_{S1} + Q_{S2}} \cdot 100\% \text{ [dopuszczalne 1,5\%]},$$

- Odchyłka nacisku zestawu kołowego do średniego nacisku pojeździe

$$dq_{ZNi} = \frac{Q_i - Q_{ZNsR}}{Q_{ZNsR}} \cdot 100\% \text{ [dopuszczalne 6\%]},$$

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście sp. z o.o.	
	Data	10.2013	Nr	DSU
<b>KARTA POMIAROWA</b> Nacisków kół wagonu silnikowego			5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
			Strona	252
			Arkusz [strona]	N7
			Załącznik [strona]	Z29/N[2/2]

Pomiar wykonywać przy masie służbowej, po regulacji usprężynowania.

Typ i numer pojazdu: ..... Nr wagonu: .....

Oś 1		Oś 2	
Koło 11	Koło 12	Koło 21	Koło 22
Q <sub>11</sub> = kG	Q <sub>12</sub> = kG	Q <sub>21</sub> = kG	Q <sub>22</sub> = kG
dQ <sub>11</sub> = kG	dQ <sub>12</sub> = kG	dQ <sub>21</sub> = kG	dQ <sub>22</sub> = kG
dq <sub>11</sub> = %	dq <sub>12</sub> = %	dq <sub>21</sub> = %	dq <sub>22</sub> = %
<b>W NORMIE [±1,5%]</b>		<b>W NORMIE [±1,5%]</b>	
Nacisk osi Q <sub>01</sub> kG		Nacisk osi Q <sub>02</sub> kG	
Oś 3		Oś 4	
Koło 31	Koło 32	Koło 41	Koło 42
Q <sub>31</sub> = kG	Q <sub>32</sub> = kG	Q <sub>41</sub> = kG	Q <sub>42</sub> = kG
dQ <sub>31</sub> = kG	dQ <sub>32</sub> = kG	dQ <sub>41</sub> = kG	dQ <sub>42</sub> = kG
dq <sub>31</sub> = %	dq <sub>32</sub> = %	dq <sub>41</sub> = %	dq <sub>42</sub> = %
<b>W NORMIE [±1,5%]</b>		<b>W NORMIE [±1,5%]</b>	
Nacisk osi Q <sub>03</sub> kG		Nacisk osi Q <sub>04</sub> kG	
Wózek 1			
Nacisk wózka 1 Q <sub>1</sub> = kG			
Wózek 2			
Nacisk wózka 2 Q <sub>2</sub> = kG			
Wagon			
Średni nacisk stron w wagonie Q <sub>40</sub> <sup>p</sup> = kG			
Strona 1		Strona 2	
Nacisk strony 1 wagonu Q <sub>10</sub> kG		Nacisk strony 2 wagonu Q <sub>20</sub> kG	
dq <sub>10</sub> = %	dQ <sub>10</sub> = %	dq <sub>20</sub> = %	dQ <sub>20</sub> = kG
<b>W NORMIE [±4%]</b>			
Nacisk wagonu Q= kG			

- Odchyłka nacisku koła w zestawie kołowym w odniesieniu do nacisku zestawu kołowego

$$dq_{ij} = \frac{Q_{i1} - Q_{i2}}{Q_{i1} + Q_{i2}} \cdot 100\% \text{ [dopuszczalne 1,5\%]},$$

- Odchyłka nacisku strony w wagonie w odniesieniu do nacisku wagonu

$$dq_{SP} = \frac{Q_{S1} - Q_{S2}}{Q_{S1} + Q_{S2}} \cdot 100\% \text{ [dopuszczalne 1,5\%]},$$

- Odchyłka nacisku zestawu kołowego do średniego nacisku w wagonie

$$dq_{ZNi} = \frac{Q_i - Q_{ZNsr}}{Q_{ZNsr}} \cdot 100\% \text{ [dopuszczalne 4\%]},$$

Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		EN57/ EN71
	Data	06.2010	Nr	DSU	5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób rozruchowych maszyn pomocniczych EZT				Strona	253
				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z30/N[1/1]

**Próby ruchowe sprężarki głównej**

Nr agregatu sprężarkowego .....

1. Rozrząd sprężarki .....

2. Zakres działania wyłącznika ciśnieniowego sprężarki .....

3. Ocena wyników i wnioski: .....

**Próby ruchowe przetwornicy głównej**

Nr przetwornicy głównej.....

1. Rozrząd przetwornicy głównej.....

2. Rozruch i praca przetwornicy głównej .....

3. Ocena i wnioski: .....

**Próby ruchowe przetwornicy oświetleniowej**

Nr przetwornicy oświetleniowej.....

1. Rozrząd przetwornicy oświetleniowej.....

2. Rozruch i praca przetwornicy oświetleniowej .....

3. Ocena i wnioski: .....

**Sprawdzenie silnika wentylatora skrzyni WN**

1. Próbę należy przeprowadzić dla skrajnych warunków obciążenia wentylatora:

wszystkie pokrywy skrzyni WN otwarte,

wszystkie pokrywy skrzyni WN zamknięte.

W obu przypadkach należy pomierzyć pobór prądu przez silnik wentylatora, który nie powinien przekraczać prądu znamionowego silnika.

2. Ocena i wnioski: .....

Pomiary i próby przeprowadzili :

Imię i nazwisko	Stanowisko	Data
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data	.....	Data	.....
Podpis	.....	Podpis	.....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		Strona	254
	Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób uruchomienia EZT				Arkusz [strona]		N7
				Załącznik [strona]		Z31/N[1/1]

### 1. SPRAWDZENIE KIERUNKU OBROTÓW SILNIKÓW TRAKCYJNYCH.

Uwagi i ocena wyników próby:

.....

.....

..

.....

..

.....

..

### 2. PRÓBA URUCHOMIENIA

Uwagi i ocena wyników próby:

.....

.....

.....

### 3. PRÓBA STEROWANIA WIELOKROTNEGO

Uwagi i ocena wyników próby:

.....

.....

.....

Pomiary i próby przeprowadzili :  
Imię i nazwisko

Stanowisko

Data

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

Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data	
Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	255
Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z jazdy próbnej EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z32/N[1/4]

## PROGRAM JAZDY PRÓBNEJ

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

Obserwacja wskaźników przyrządów kontrolno-pomiarowych.

Ocena spokojności biegu EZT.

Sprawdzenie szczelności przedziałów sterowniczych.

Sprawdzenie pracy syren.

Sprawdzenie pracy przekaźnika samoczynnego rozruchu.

Sprawdzenie działania urządzeń sterowniczych.

Sprawdzenie działania oświetlenia.

Sprawdzenie działania urządzeń hamulcowych.

Sprawdzenie działania urządzeń SHP, CA, Radio-Stop i rtf.

### 2. Przegląd po przejechaniu około 40km.

2.1. Stan maszyn elektrycznych i stopień nagrzewania się łożysk tocznych.

2.2. Stan i nagrzewanie się łożysk osiowych oraz łożysk ślizgowych zawieszenia silników trakcyjnych na zestawach kołowych.

2.3. Stan baterii akumulatorów.

2.4. Stan urządzeń hamulcowych.

2.5. Szczelność przekładni głównych i sprężarki powietrza.

### 3. Dalsza jazda na odcinku około 40 km z prędkością 100km/h.

3.1. Obserwacja działania zespołów i urządzeń jak w punkcie 1.

3.2. Pomiar drogi hamowania na torze prostym i poziomym.

3.3. Sprawdzenie rejestracji prędkościomierza.

### 4. Po zakończeniu jazdy próbnej należy dokonać oględzin całego EZT. oraz jej zespołów i urządzeń.

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	256
	Data	06.2010	Nr	DSU	
<b>PROTOKÓŁ</b> Z jazdy próbnej EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z32/N[2/4]

Elektrycznym zespołem trakcyjnym serii..... numer ....., po naprawie .....

(rodzaj naprawy)

w .....

(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

wykonano jazdę próbną bez obciążenia na odcinku :

od stacji..... do stacji .....

i z powrotem wynoszącym razem .....km, podczas której stwierdzono :

1. Ciśnienie powietrza w zbiorniku głównym.....MPa

2. Ciśnienie powietrza w przewodzie głównym.....MPa

3. Szczelność układu:

a) powietrznego.....

4. Sprawdzenie prędkościomierza

Wynik sprawdzenia.....

5. Hamowanie na torze prostym o profilu 0‰ z prędkości 100km/h:

Rodzaj hamowania	wymóg	pomiar	
		Kabina A	Kabina B
Elektropneumatyczne	650m		
Pneumatyczne	650m		
Nagłe	650m		
CA	1000m		
SHP	1000m		
Nagłe pasażera	650m		

6. Stan i stopień grzania się łożysk osiowych:

Nr zestawu - Strona lewa											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Nr zestawu - Strona prawa											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Stuk i szmery biegu E.Z.T.....

8. Spokojność biegu wózków.....

9. Ocena pracy silników (stopnia komutacji).....

.....

10. Stan maszyn pomocniczych.....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 257
<b>PROTOKÓŁ</b> Z jazdy próbnej EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z32/N[3/4]

11. Stan baterii akumulatorów.....
12. Wyznaczyć błąd względny wskazań drogi zespołu prędkościomierz pojazd zgodnie z arkuszem N6 załącznik Z23/N.
13. Sprawdzenie działania SHP, CA i Radio-Stop.

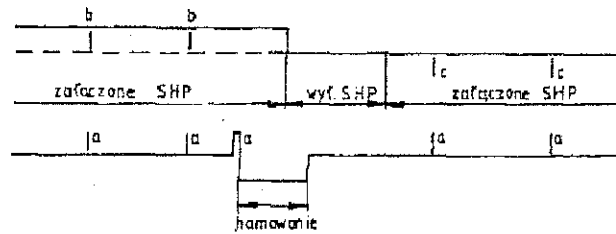
Próby ruchowe układu SHP				
Lp.	Nazwa sprawdzenia	wymagania	Wynik sprawdzenia	
			Kabina A	Kabina B
1	Prawidłowość kasowania przyciskiem	-	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
2	Czas opóźnienia załączenia lampek	max 0,1s		
3	Czas opóźnienia załączenia buczka	2 - 4s <sup>2)</sup>		
4	Czas opóźnienia wyłączenia zasilania elektrozaworu	4 - 7s <sup>2)</sup>		
5	Czas zadziałania instalacji wylotowej <sup>1)</sup>	0 - 3s		
6	Zniesienie wdrożonego hamowania SHP	wg pkt 3.2.6.10. WTO	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
7	Zadziałanie SHP po przejechaniu nad elektromagnesem z wciśniętym przyciskiem czujności	tak	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
8	Działanie SHP w czasie jazdy po torze zasadniczym do tyłu	tak	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
9	Działanie SHP w czasie jazdy po torze przeciwnym do zasadniczego	nie	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
10	Prawidłowość rejestracji na taśmie prędkościomierza	wg rys. arkusz N6 załącznik Z23/N	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
Próby ruchowe układu CA				
11	Prawidłowość kasowania przyciskiem	-	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>
12	Czas cyklu wzbudzenia	40 - 80s		
13	Czas opóźnienia zadziałania buczka	2 - 4s <sup>2)</sup>		
14	Czas opóźnienia wyłączenia zasilania elektrozaworu	4 - 7s <sup>2)</sup>		
15	Częstotliwość migacza	1,5 - 4Hz		
16	Czas opóźnienia wyłączenia zasilania elektrozaworu przy zakleszczeniu przycisku czujności	4,5 - 8s		
17	Czas zadziałania instalacji wylotowej <sup>1)</sup>	0 - 3s		
18	Samokasowanie czuwaka przy jeździe z prędkością, poniżej 10km/h	tak	<sup>3)</sup>	<sup>3)</sup>

1) czas pomiędzy zanikiem napięcia na elektrozaworze instalacji wylotowej, a spadkiem ciśnienia w przewodzie głównym poniżej 20kPa.

2) Przy czym czas pomiędzy zadziałaniem buczka, a włączeniem elektrozaworu min. 2s

3) Pozytywny lub negatywny

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Opracował	VIS Systems		Strona	258
Data	06.2010	Nr	DSU		
<b>PROTOKÓŁ</b> Z jazdy próbnej EZT				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z32/N[4/4]



- a - oddziaływanie elektromagnesów torowych
- b - przyciskanie przycisku SHP w kab. A
- c - przyciskanie przycisku SHP w kab. B

14. Sprawdzenie działania radiotelefonu z systemem radio-stop.

.....

.....

.....

.....

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

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

16. Powyższy stan EZT. uznaje się jako nadający się do eksploatacji i odpowiadający wymaganiom technicznym.

Po usunięciu wymienionych usterek konieczne jest poddanie EZT. ponownej jeździe próbnej <sup>X)</sup>.

<sup>X)</sup> akapit skreślić jeżeli nie istnieje potrzeba przeprowadzenia ponownej jazdy próbnej.

Elektryczny zespół trakcyjny może być przekazany do dalszej operacji.

Wykonujący pomiary i próby		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
	Opracował	VIS Systems				
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona	
<b>PROTOKÓŁ</b> Z prób współpracy ukrotnionej dwóch EZT					259	
					Arkusz [strona]	N7
					Załącznik [strona]	Z33/N[1/1]

ELEKTRYCZNY ZESPÓŁ TRAKCYJNY SERIA .....Nr .....

Próbie przeprowadzono dnia : .....

Próbie wykonali :

Nazwisko i imię :

Stanowisko :

- |         |       |
|---------|-------|
| 1. .... | ..... |
| 2. .... | ..... |
| 3. .... | ..... |
| 4. .... | ..... |
| 5. .... | ..... |

UWAGI :

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

Ocena wyników : .....

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

Podpisy :

- |         |
|---------|
| 1. .... |
| 2. .... |
| 3. .... |
| 4. .... |
| 5. .... |



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona 260
<b>KARTA</b> Odbioru rekonstrukcji i robót dodatkowych EZT				Arkusze [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z34/N[1/1]

Przy E.Z.T. typu ..... nr .....

własności .....

podczas naprawy ..... w .....

(rodzaj naprawy)

(nazwa zakładu wykonującego naprawę)

wykonano następujące rekonstrukcje i roboty dodatkowe wg zamówienia .....

L.p.	Wyszczególnienie wykonywanych prac	Uwagi
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Wymienione prace zostały wykonane zgodnie z zamówieniem.

Przedstawiciel zakładu naprawczego

.....

(data i podpis)

Przedstawiciel właściciela (użytkownika)

.....

(data i podpis)

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania		Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems	
	Data	06.2010	Nr	DSU
<b>KARTA</b> Odbioru EZT			Strona	261
			Arkusz [strona]	N7
			Załącznik [strona]	Z35/N[1/1]

Na elektrycznym zespole trakcyjnym typu ..... nr.....

po dokonanej naprawie .....

oraz po odbyciu prób i całkowitym usunięciu usterek stwierdziłem wykonanie naprawy zgodnie z ustalonym zakresem i obowiązującymi przepisami.

Specyfikacja dokumentów przekazywanych wraz z EZT:

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

Data podpisania protokołu odbiorczego przez Przedstawiciela użytkownika jest datą ostatecznego zakończenia naprawy.

..... dnia ..... 201.... r.

Przedstawiciel zakładu naprawczego

.....

Przedstawiciel użytkownika

.....

Upoważniony odbiorca użytkownika

.....

Elektryczny Zespół Trakcyjny typu ..... nr inwent. ....

Odebrałem dla ..... w dniu ..... r.

Przedstawiciel zakładu naprawczego

.....

Upoważniony odbiorca użytkownika

.....

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował	VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data 06.2010	Nr	DSU	Strona	262
<b>ŚWIADECTWO</b> Odbioru EZT po naprawie				Arkusz [strona]	N7
				Załącznik [strona]	Z36/N[1/1]

.....  
Zakład naprawczy

.....  
Miejscowość

.....  
Data

## ŚWIADECTWO KONTROLI JAKOŚCI

Stwierdza się, że E.Z.T typu .....

nr .....

Po naprawie ..... wykonanej w  
(rodzaj naprawy)

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

został naprawiony zgodnie z Warunkami Technicznymi Odbioru po naprawie oraz „Dokumentacją Systemu Utrzymania” użytkownika

.....  
.....  
(nazwa właściciela)

Kierownik Kontroli Jakości

.....  
(podpis)

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu EN57/EN71			
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		VIS Systems		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B		
	Data	06.2010	Nr	DSU	Strona		
<b>KARTA GWARANCYJNA</b> EZT po wykonanej naprawie					263		
				Arkusz [strona]		N7	
				Załącznik [strona]		Z37/N[1/1]	

.....  
Zakład naprawczy

.....  
Miejscowość

.....  
Data

**KARTA GWARANCYJNA**

E.Z.T. typu ..... nr ..... rok produkcji .....

1. Rodzaj dokonywanej naprawy .....

2. Data ukończenia naprawy (podpisania protokołu) .....

3. Okres udzielonej gwarancji .....

4. Okres udzielenia gwarancji na podzespoły EZT. (wymienić, jeżeli różni się od gwarancji ogólnej):

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

5. Zastrzeżenia gwarancyjne zakładu naprawczego :

a) .....

b) .....

c) .....

d) .....

6. Załączone dokumenty (karty podzespołów, karty pomiarowe, protokoły):

a) ..... g) .....

b) ..... h) .....

c) ..... i) .....

d) ..... k) .....

e) ..... m) .....

f) ..... n) .....

Stwierdza się, że naprawa została wykonana zgodnie z obowiązującą dokumentacją technologiczną.

Podpis przedstawiciela zakładu naprawczego

Kartę odebrał

.....

.....