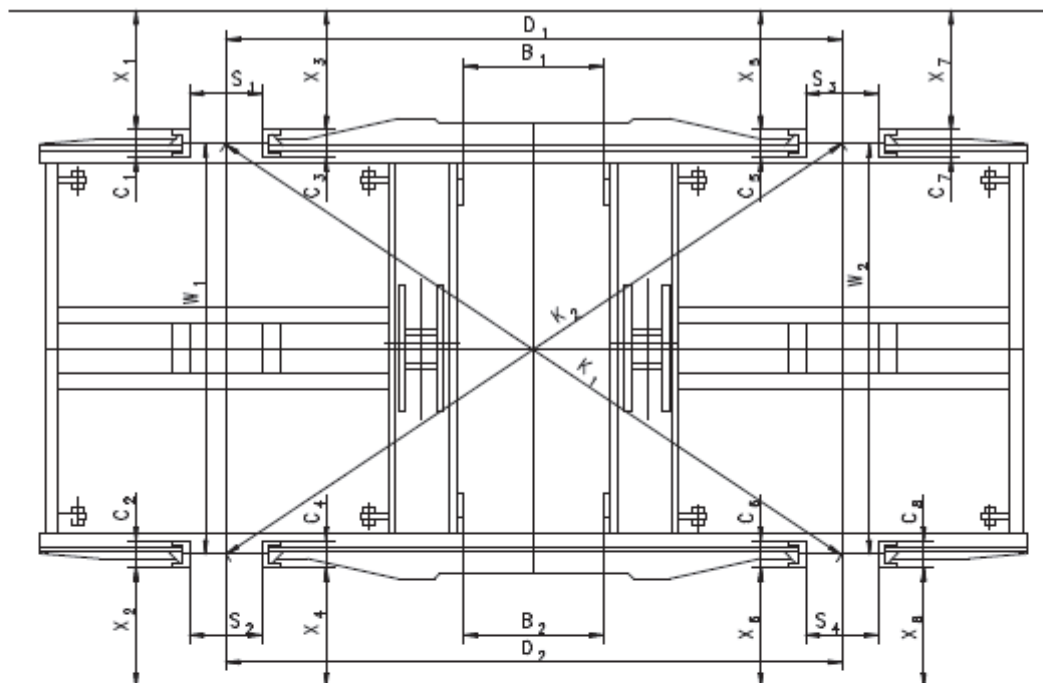
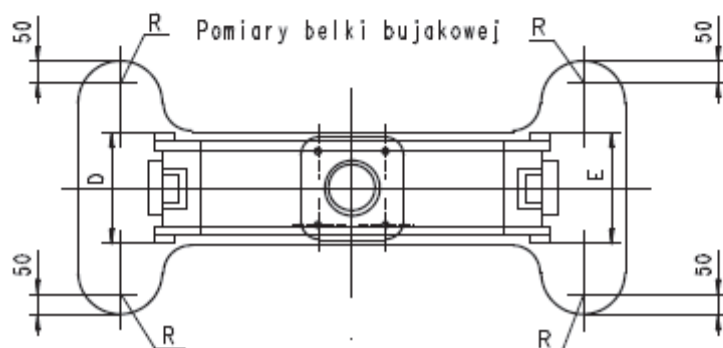
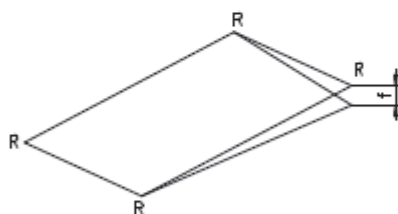


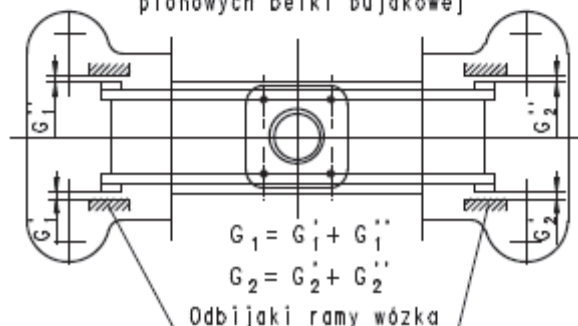
Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP SKM w Trójmieście		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	198
KARTA POMIAROWA Ramy wózka i belki bujakowej					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z4a/N[1/2]



Wichrowalność belki



Pomiar luzów na ślizgach pionowych belki bujakowej



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 SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	199
KARTA POMIAROWA Ramy wózka i belki bujakowej					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 ₁ B ₂	456 ^{+0,5}	456 ^{+0,5}	456 ^{+0,5}			
C ₁ ÷C ₈	92±0,25	90±0,25	92±0,25			
D ₁ D ₂	2700±3	2700±4	2700±3			
|D ₁ -D ₂|	≤1	≤2	≤1			
|K ₁ -K ₂|	≤1	≤2	≤1			
|S ₁ -S ₂| |S ₁ -S ₂|	336,6±0,7	338,5	336,6±0,7			
W ₁ W ₂	1864±0,5	1864±0,5	1864±0,5			
X ₁ -X ₈	0,2	0,5	0,2			Dopuszczalne przesunięcie bocznych ścianek nakładek
Symbol	Wymiar konstrukcyjny [mm]	Dopuszczalny wymiar po naprawie [mm]		Wymiar rzeczywisty		Typ wózka Nr belki bujakowej
		P4	P5			
f	≤1	≤5	≤5			
D,E	453 ⁰ _{-0,5}	453 ⁰ _{-0,5}	453 ⁰ _{-0,5}			
G ₁ , G ₂	$G'_1 = G''_1 = G'_2 = G''_2$ $G_1 = G'_1 + G''_1 = 3,0^{+1}_{-0,5}$ $G_2 = G'_2 + G''_2 = 3,0^{+1}_{-0,5}$			Wózek 1		Uwagi
				G ₁	G ₂	

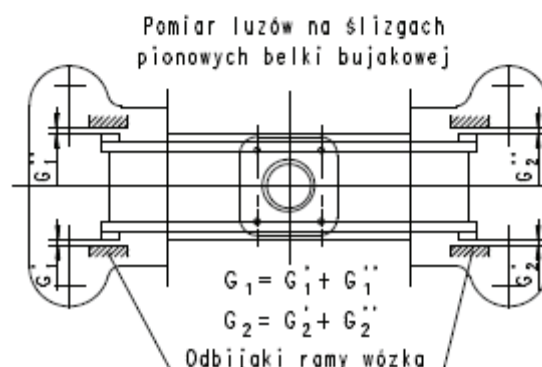
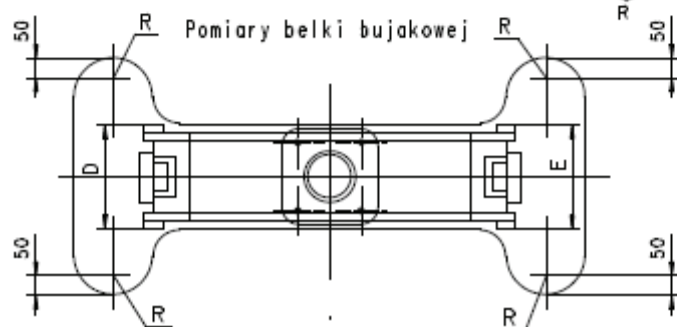
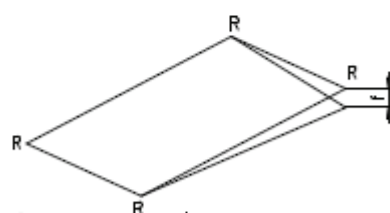
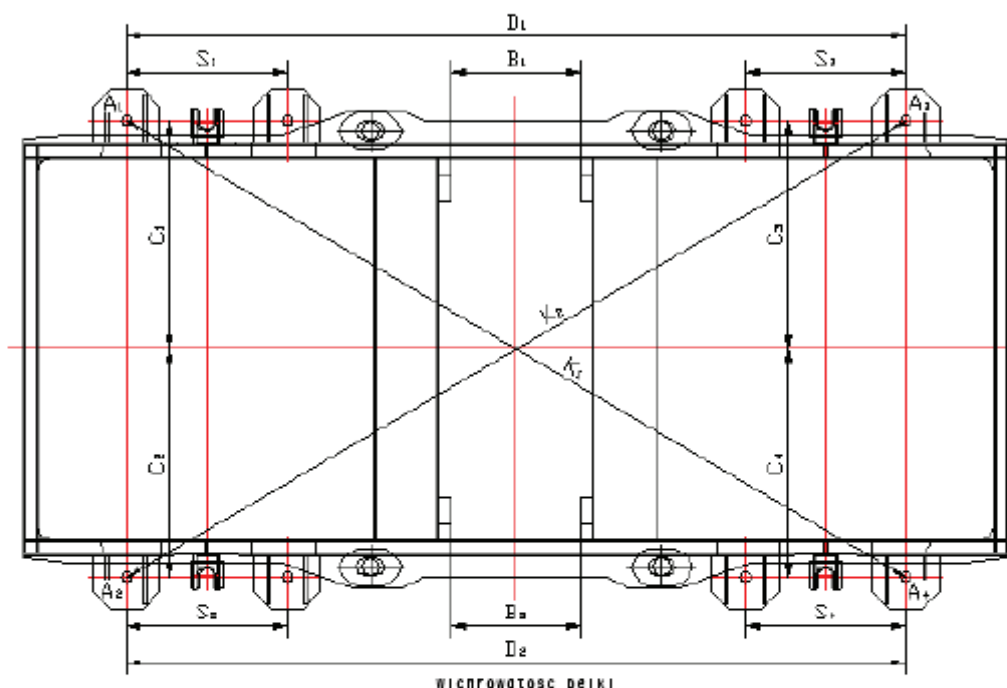
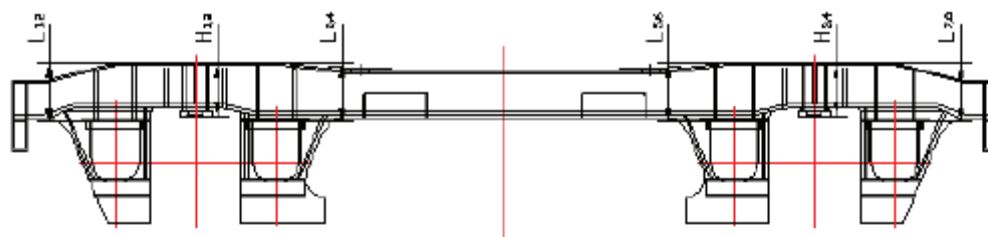
Dopuszczalne odchylenie ślizgów wideł maźniczych od pionu:

- 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		PKP SKM w Trójmieście		5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	200
KARTA POMIAROWA Ramy wózka i belki bujakowej (sprężyny gumowo-metalowe)					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z4b/N[1/2]



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 SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	201
KARTA POMIAROWA Ramy wózka i belki bujakowej (sprężyny gumowo-metalowe)					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 _i [*])		≤5	≤5	≤5						
B ₁ B ₂		456 ^{+0,5}	456 ^{+0,5}	456 ^{+0,5}			-	-		
C ₁ ÷C ₄		1000±0,5	1000±1	1000±0,5						
D ₁ D ₂		3400±1	3400±1,5	3400±1			-	-		
(K ₁ -K ₂)		≤1	≤2	≤1			-	-		
S ₁ ÷S ₄		700±0,5	700±1	700±0,5						
H ₁ ÷H ₄	Wózek 5B	256±0,5	256±0,5	256±0,5						
	Wózek 6B	221±0,5	221±0,5	221±0,5						
L ₁ ÷L ₈	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 ⁰ _{-0,5}	453 ⁰ _{-0,5}	453 ⁰ _{-0,5}						
G ₁ , G ₂		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 ₁	G ₂	G ₁	G ₂		

*) Wichrowatość ramy w miejscach pomiaru przekątnych ($A_1 \div A_4$) max 5mm

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		PKP SKM w Trójmieście		Strona	202
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013		
KARTA POMIAROWA uspężynowania					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z5/N[1/1]

EZT serii EN 57 wózek jezdny Nr

1. Sprężyna maźnicza

Zastosowanie Rodzaj wagonu	Hs - wysokość w stanie swobodnym	Hp - wysokość pod wagonem próżnym	S – Prześwit zwojów w stanie swobodnym	K – odchylenie maksymalne od pionu
5B	250 ^{+5,0} _{-2,5}	232	12 _{-2,0}	5
6B	266 ^{+5,3} _{-2,7}	243	12 _{-2,0}	5
5Bk	335 ^{+5,0} _{-4,0}	298 ^{+5,0} _{-7,0}	10 ^{+2,0} _{-2,0}	7
6Bk	335 ^{+5,0} _{-4,0}	298 ^{+8,0} _{-7,0}	12 ^{+2,0} _{-2,0}	7

Tabela pomiarowa „Hs”:				
Nr osi	.....	.....	.....	.....
Strona L				
Strona P				

Tabela pomiarowa „Hp”:				
Nr osi	.....	.....	.....	.....
Strona L				
Strona P				

Tabela pomiarowa „S”:				
Nr osi	.....	.....	.....	.....
Strona L				
Strona P				

Tabela pomiarowa „K”:				
Nr osi	.....	.....	.....	.....
Strona L				
Strona P				

2. Sprężyna belki bujawkowej

Zastosowanie Rodzaj wagonu	Hs - wysokość w stanie swobodnym	Hp - wysokość pod wagonem próżnym	S – Prześwit zwojów w stanie swobodnym	K – odchylenie maksymalne od pionu
5B	355 ^{+7,0} _{-3,5}	308	25 _{-2,0}	7
6B	375 ^{+7,5} _{-4,0}	308	25 _{-2,0}	7
5Bk	389 ^{+5,0} _{-4,0}	311 ^{+11,0} _{-10,0}	42 ^{+5,0} _{-5,0}	7
6Bk	399 ^{+5,0} _{-4,0}	310 ^{+11,0} _{-10,0}	34 ^{+5,0} _{-5,0}	7

Tabela pomiarowa „Hs”:				
Strona L				
Strona P				

Tabela pomiarowa „Hp”:				
Strona L				
Strona P				

Tabela pomiarowa „S”:				
Strona L				
Strona P				

Tabela pomiarowa „K”:				
Strona L				
Strona P				

3. Sprężyna progresywna - dotyczy wyłącznie wózka Bk

Rodzaj wózka	Wysokość w stanie swobodnym – „Hs”	w. zmierzona „Hs”		Prześwit zwojów w stanie swobodnym – „S”	w. zmierzona „s”	
		L	P		L	P
5Bk, 6Bk	280 ^{+7,0} _{-7,0}			≤ 4		

4. Resor piórowy

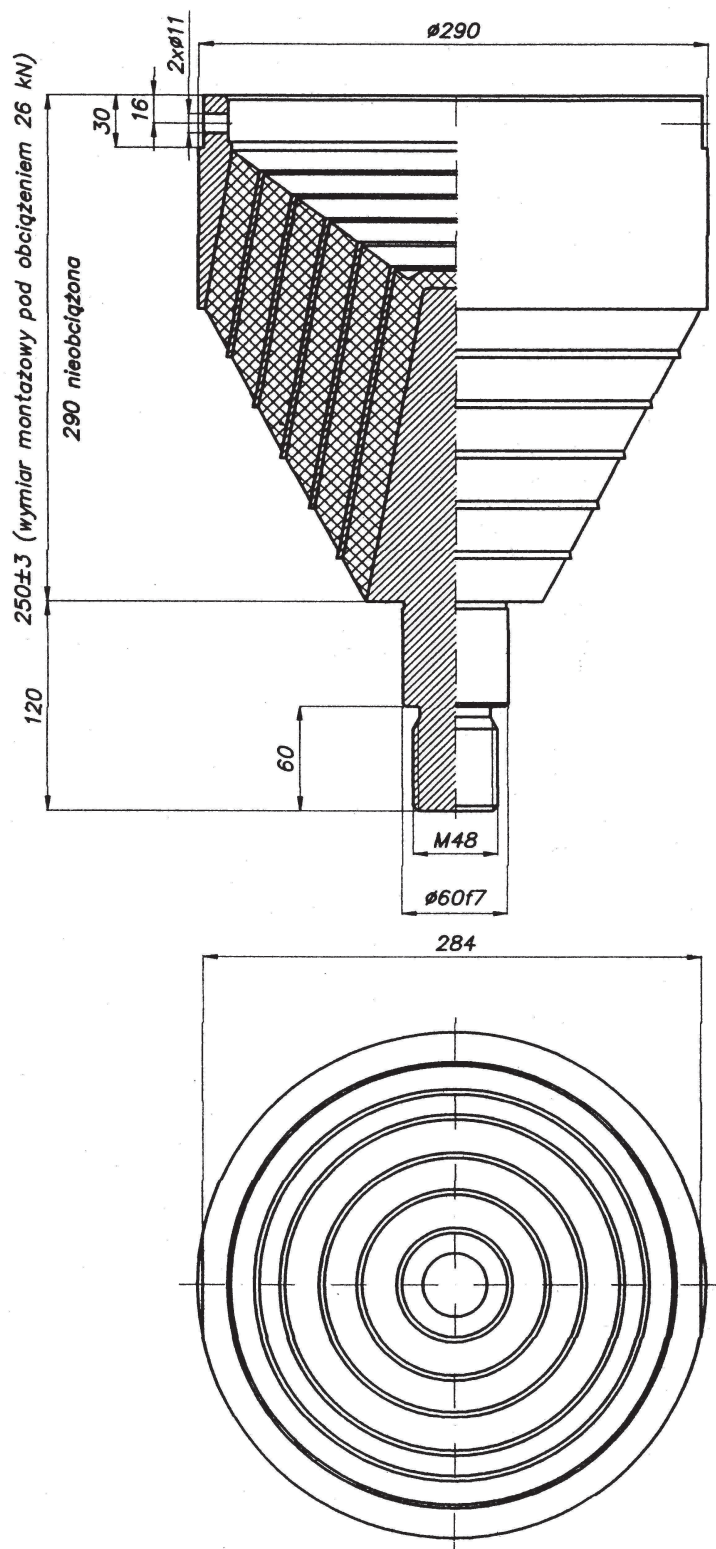
Strzałka ugięcia „s” dla wszystkich typów wagonów	Wagon silnikowy 6B, 6Bk	Wagon Rozrządczy 5B, 5Bk	Wskaźnik elastyczności mm/tonę
W stanie swobodnym	58 _{-5,0}	58 _{-5,0}	3,62 ^{+0,4}
Pod wagonem próżnym	39 _{-5,0}	45 _{-5,0}	3,62 ^{+0,4}

Tabela pomiarowa „S”:				
	W stanie swobodnym		Pod wagonem próżnym	
Nr osi
Strona L				
Strona P				

Różnica wskaźników elastyczności resorów tego samego zestawu kołowego ≤ 0,2 mm/tonę
Symetria resoru względem środka opaski L₁-L₂ ≤ 2,5mm

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 SKM w Trójmieście		EN57-SKM	
					5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	203
KARTA POMIAROWA Sprężyny gumowo-metalowej					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z6/N[1/2]



Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57-SKM 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	204
KARTA POMIAROWA Sprężyny gumowo-metalowej					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z6/N[2/2]

1 Charakterystyka osiowa.

Obciążenie osiowe [N]	Ugięcie [mm]	
1	2	3
26000	41 ± 6,15	
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	3
26000	2600 ± 390	
35000	3200 ± 480	
45500	3800 ± 570	

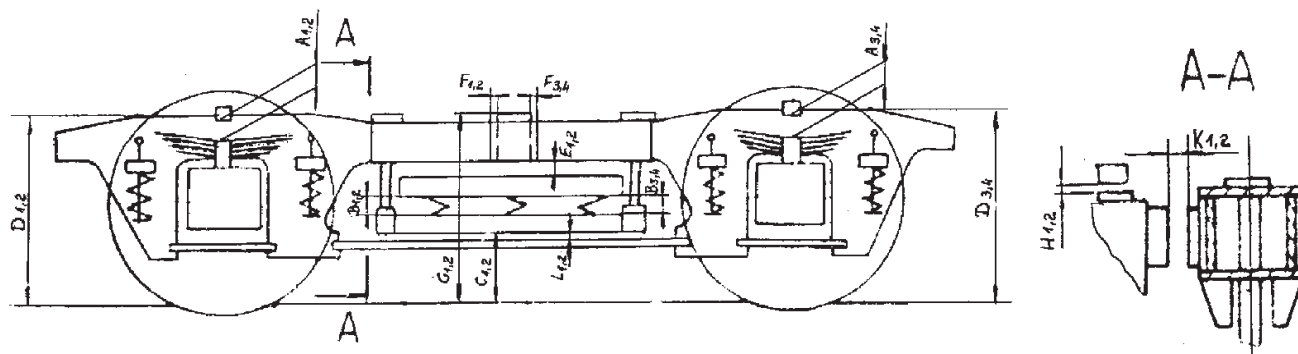
Uwaga: Wymaganie obowiązuje na życzenie użytkownika.

Pomiarów dokonał

Przedstawiciel naprawiającego

Komisarz Odbiorczy użytkownika

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania				Oznaczenie pojazdu EN57/ EN71 5B+6B+5B / 5B+6B+6B+5B	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	205
KARTA POMIAROWA Wózka pod obciążeniem prasą					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z7/N[1/2]



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

Uwaga ;

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

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 SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	206
KARTA POMIAROWA 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}			
2.	B	63^{+11}_{-2}	62 ± 8			
3.	C _{min}	272	272			
4.	D	903^{+10}_{-5}	905^{+10}_{-5}			
5.	E	52^{+16}_{-12}	55^{+15}_{-13}			
6.	F ₁ +F ₃ = F ₂ +F ₄	3±0,5	3±0,5			
7.	G**	796±2,5	796±2,5			
8.	H	0,5	0,5			
9.	K	25^{+3}_{-1}	25^{+3}_{-1}			
10.	L _{min}	5	5			

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

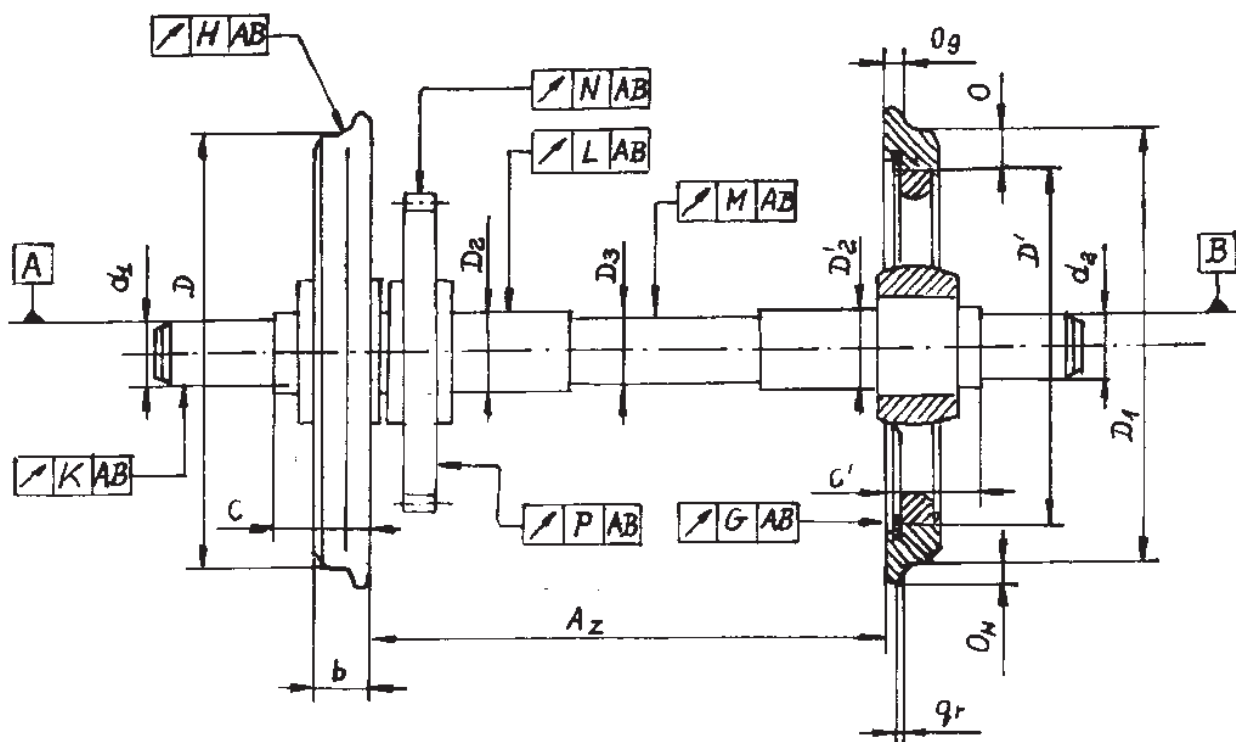
3. Obciążenie dla wagonu ładownego Q: 5B - 176,6kN ; 6B - 208kN

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}			
2.	B	25^{+16}_{-8}	28^{+16}_{-8}			

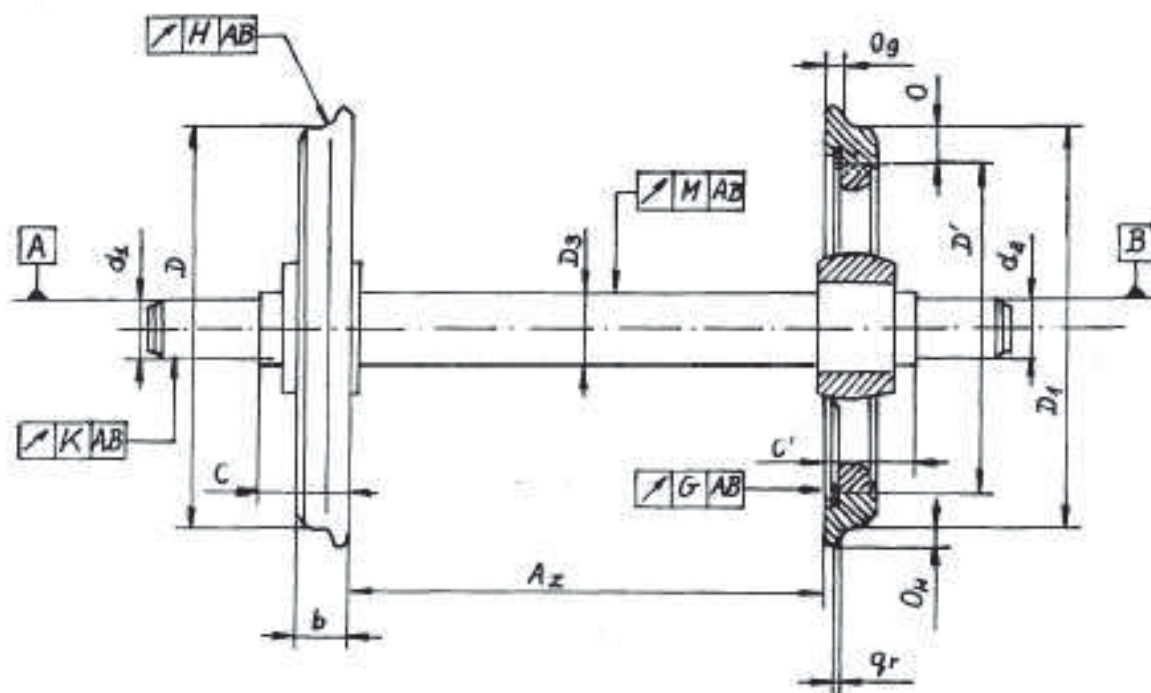
Wykonujący pomiar		Kontrola jakości		Przedstawiciel użytkownika	
Data		Data		Data	
Podpis		Podpis		Podpis	

Użytkownik pojazdu szynowego	Dokumentacja Systemu Utrzymania			Oznaczenie pojazdu/typ	
PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.	Opracował		PKP SKM w Trójmieście		EN57/ EN71
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	5B+6B+5B/5B+6B+6B+5B
KARTA POMIAROWA Zestawu kołowego po naprawie				Strona	207
				Arkusz [strona]	N2
				Załącznik [strona]	Z8/N[1/3]

Zestaw kołowy napędny



Zestaw kołowy toczny



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		PKP SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	208
KARTA POMIAROWA Zestawu kołowego po naprawie					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 wtłaczania	[kN]	Oporność elektryczna [Ω]	Wyważanie 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] |		
					Strona		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)		1000 ⁺⁵ ₋₂	940			
	- średnica (oś napędna)	H	0,5	0,5			
	- bicie promieniowe		0,5	0,5			
	- różnica średnic okręgów tocznych w jednym zestawie	|D-D1|	≤ 0,5	≤ 0,5			

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		PKP SKM w Trójmieście		Strona	209
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013		
KARTA POMIAROWA Zestawu kołowego po naprawie					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z8/N[3/3]

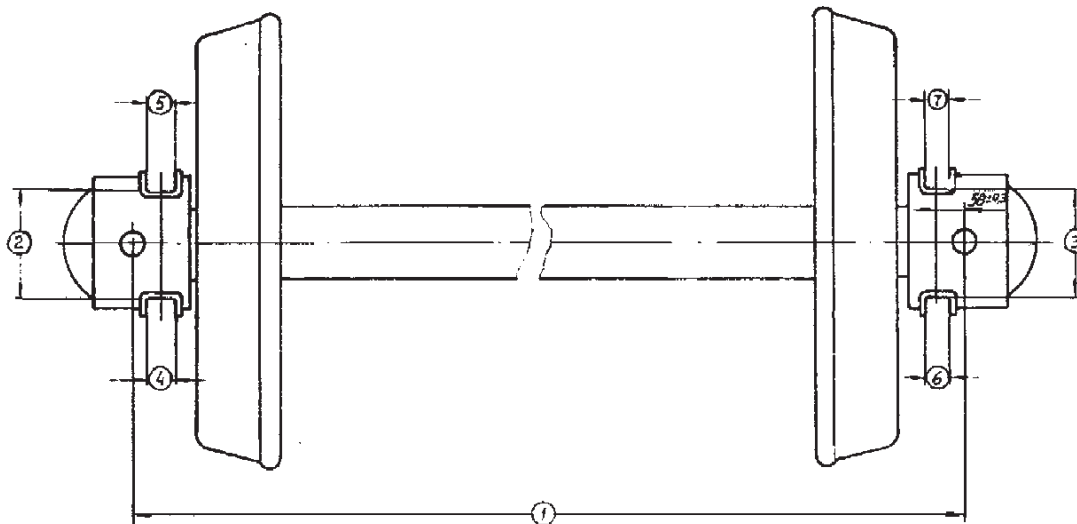
Lp.	Określenie pomiaru		Wymiar konstrukcyjny	Wymiar dop. po naprawie	Strona		Uwagi
					A	B	
4	Obręcze						
	- bicie boczne płaszczyzn obręczy	G	0,4	0,8			
	- grubość obręczy zestawu tocznego	O	65⁺⁵₋₁	≥40			
	- grubość obręczy zestawu napędowego	O	75⁺⁵₋₁	≥45			
	- szerokość obręczy	b	135⁺¹₋₁	135⁺¹₋₂			
	- średnica koła bosego zestawu tocznego	D'	810^{+1,7}_{-1,4}	804			
	- średnica koła bosego zestawu napędowego	D'	850^{+1,7}_{-1,4}	844			
	- odległość między wew. płaszczyznami obręczy	Az	1360⁺²₀	1360⁺²₀			
	- wysokość obrzeża	O_w	28,0^{+0,5}_{-0,5}	28,0^{+0,5}_{-0,5}			
	- grubość obrzeża	O_g	32,5^{+0,5}₀	32,5^{+0,5}₀			
5	- stromość obrzeża	q_r	10,8^{+0,2}	10,8^{+0,2}			
	- symetria kół względem pionowej osi zestawu	IC – C'I	≤1	≤1			
	Szyjka osiowa						
	- średnica (oś toczna)	D₃	160 ±1	160 ±1			
6	- 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
7	Koło zębate						
	- bicie promieniowe	N	max0,3	max0,5			
8	- bicie boczne wierńca koła zębatego	P	max0,3	max0,5			
	Oporność zestawu	-	0,01Ω	0,01Ω			
9	Pomiar koła zębatego przez 9 zębów	W₉	259,343^{-0,150}_{-0,250}	259,100			
9	Ocena badania defektoskopowego	-	dobry/zły	dobry/zły			

*) dopuszczalna różnica średnic kół:

- na jednym wózku <2mm,
- między wózkami napędowymi <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		PKP SKM w Trójmieście			
	Data	2013	Nr	SKM/DSU/01/2013	Strona	210
KARTA POMIAROWA Rozstawu maźnic po naprawie					Arkusz [strona]	N2
					Załącznik [strona]	Z9/N[1/1]



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

Wymiary	Konstrukcyjny i po naprawie P5	Po naprawie P4	Rzeczywisty
2	336,6 ^{+0,7} _{-0,7}	338,55	
3			
4	92 ^{+0,25} _{-0,25}	92-0,25	
5			
6			
7			

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