



**Katedra Infrastruktury Transportu
Szynowego i Lotniczego**

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
im. Tadeusza Kościuszki

Wydział Inżynierii Lądowej
Instytut Inżynierii Drogowej i Kolejowej

**Chair of Rail & Air Transport
Infrastructure**

KRAKOW UNIVERSITY OF
TECHNOLOGY

Faculty of Civil Engineering
Institute of Road and Railway Engineering

Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula – Kierownik Katedry - Head of Chair

ul. Warszawska 24
PL-31-155 Kraków
fax. (+48 12) 628 23 28
tel. (+48 12) 628 2358
e-mail: czyczula@pk.edu.pl

Opinia o wpływie smarowania powierzchni bocznej główki szyny w systemie Rail Lubricurve 50 na pracę urządzeń srk

Autorzy opracowania:

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula
inż. Jerzy Stawowiak

KIEROWNIK KATEDRY
INFRASTRUKTURY TRANSPORTU
SZYNOWEGO I LOTNICZEGO

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czyczula

Kraków, październik 2015

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa

System smarowania szyn.

1.2. Typ wyrobu

Rail Lubricurve 50.

1.3. Zakres stosowania

System smarowania szyn kolejowych Rail Lubricurve 50 służy do smarowania szyn w torach położonych w łukach o małych promieniach. Dotyczy zarówno kolei, jak i lekkich systemów szynowych (metro, tramwaj itd.). System Rail Lubricurve 50 stosuje się w celu zmniejszenia zużycia główki szyny i kół taboru.

1.4. Zleceniodawca

Rail Tech Papla Sp. z o. o., ul. Ułanów 11, 43-346 Bielsko- Biała.

2. PROGRAM BADAŃ

W ramach wpływu systemu smarowania szyn w systemie Rail Lubricurve 50:

- określenie oporności elektrycznej styku koło szyna na odcinkach smarowanych,
- określenie oporności elektrycznej styku koło szyna na odcinkach niesmarowanych.

3. WYNIKI BADAŃ

3.1. Informacje ogólne

Szczegółowe wyniki pomiarów oporności przedstawiono w sprawozdaniu z pomiarów, które jest załącznikiem do niniejszej opinii.

3.2. Wyniki pomiarów

Pomiary oporności styku koła z szyna dały następujące wyniki uśrednione;

- a) średni opór elektryczny styku koła z szyną na odcinkach smarowanych wynosi $0,21 \Omega$,
- b) średni opór elektryczny styku koła z szyną na odcinkach niesmarowanych wynosi $0,16 \Omega$.

4. OPINIA O WPŁYWIE SMAROWANIA SZYN NA PRACĘ URZĄDZEŃ SRK

Z przeprowadzonych badań wynika, że - wprawdzie względny przyrost oporu elektrycznego w wyniku smarowania szyny wynosi aż 25% - ale różnica oporu wynosi zaledwie $0,05 \Omega$, co jest wartością zbyt małą, aby mieć jakikolwiek wpływ na pracę urządzeń srk.

KIEROWNIK KATEDRY
INFRASTRUKTURY TRANSPORTU
SZYNOWEGO I LOTNICZEGO

prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czaczuła



**Katedra Infrastruktury Transportu
Szynowego i Lotniczego**

Politechnika Krakowska
31-155 Kraków, ul. Warszawska 24
Tel: +48 12 628 23 58
Fax.: +48 12 628 23 28
e-mail: czyczula@pk.edu.pl

SPRAWOZDANIE Z BADANIA

Nr L2/635/2015/P-01

Rodzaj badania: **OKREŚLENIE WPLYWU SMAROWANIA SZYN NA OPORNOŚĆ
STYKU KOŁA POJAZDU TRAKCYJNEGO Z SZYNĄ, A TYM SAMYM
NA PRACĘ URZĄDZEŃ SRK**

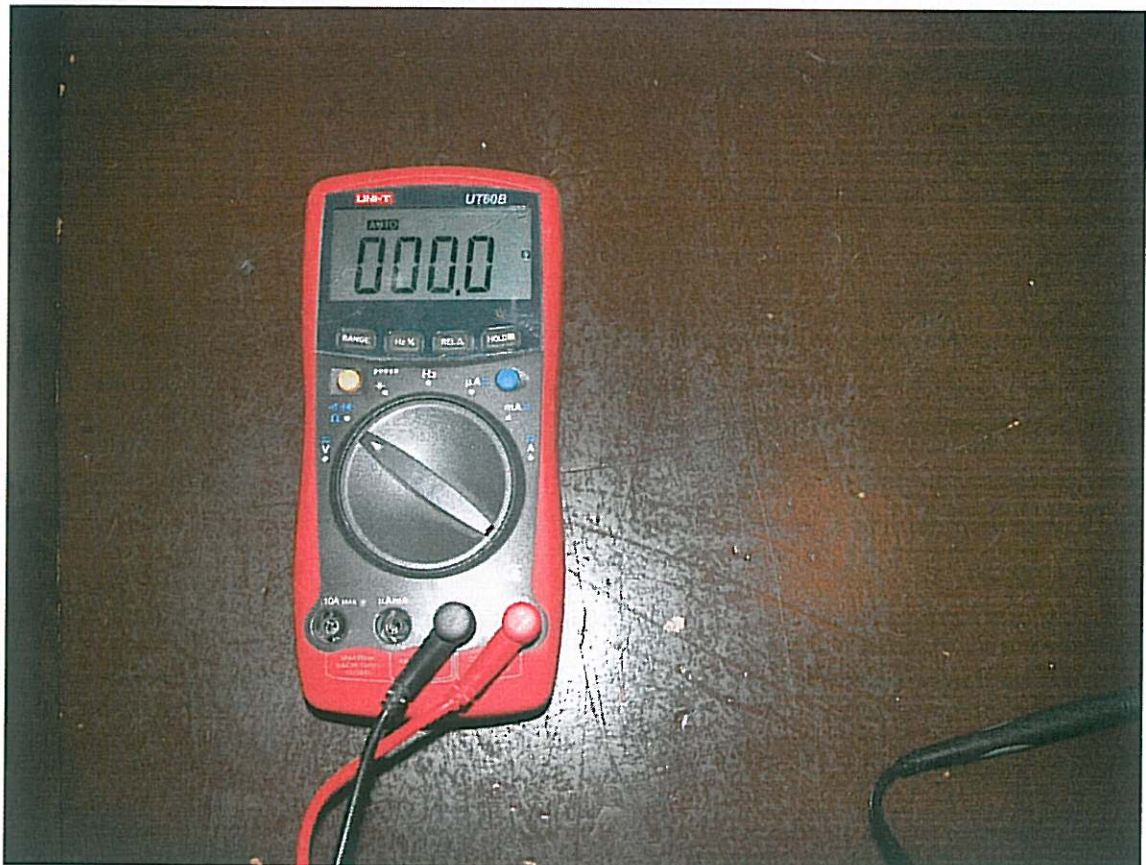
Dotyczy umowy/zlecenia:	Data przyj. zam.:	Data badania:	Miejsce wykonania badania:	Stron: 4
L-2/635/2015/P	21. 10. 2015	26 .10. 2015	Według tabel wyników	Załącz.: 0

Klient: Rail Tech Papla Sp. z o. o., ul. Ulanów 11, 43-346 Bielsko- Biała

1. Aparatura pomiarowa wraz z obiektem badanym



Rys.1. Smarownica i drezyna w lokalizacji; linia 133, tor nr 1 km 69,550



Rys.2. Omomierz miernika elektrycznego UNI-T Ut 60B

2. Opis badania

Do wykonania pomiarów oporności elektrycznej na styku koła z szyną wybrano drezynę WM-15 jako pojazd o małym nacisku osi, a zatem bardziej narażony przez warstwę smaru na odizolowanie powierzchni tocznych koła i główki szyny.

Badanie oporu elektrycznego styku koła z szyną smarowaną wykonano w dwóch głównych lokalizacjach usytuowania smarownic w rejonie stacji Kraków Główny, tj.:

- linia nr 133, tor nr 1, km 69,550, oraz lokalizacje po 50 m w każdą stronę od tego punktu,
- linia nr 91, tor nr 2, km 0,300, oraz lokalizacje po 50 m w każdą stronę od tego punktu,

co łącznie dało 6 lokalizacji drezyny WM-15 na odcinkach z szyną smarowaną (patrz. rys. 1).

Badanie oporu elektrycznego styku koła z szyną niesmarowaną zostały wykonane na torach wewnętrznych Sekcji Eksploatacji w Krakowie. I tu pomiary wykonano w 6-ciu lokalizacjach drezyny.

Pomiary wykonywano przy pomocy omomierza w mierniku elektrycznym UNI-T Ut 60B (patrz. rys. 2) przykładając końcówki sond miernika do powierzchni tocznych koła i główki szyny.

Wyniki zaprezentowano w tabelach 1 i 2.

3. Wyniki pomiaru oporu elektrycznego na styku koła z szyną

Tabela 1

Zbiorcza zestawienie wyników pomiaru oporu elektrycznego styku koła z szyną na odcinkach smarowanych [Ω]



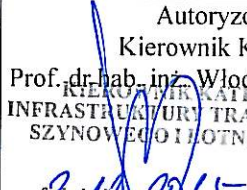
Lokalizacja pomiaru	Nr próby	Poz. 1 (nad smarownicą)				Poz. 2 (-50 m)				Poz. 3 (+50 m)			
		k 1	k 2	k 3	k 4	k 1	k 2	k 3	k 4	k 1	k 2	k 3	k 4
linia nr 133 tor nr 1 km 69,550	1	0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,2
	2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,3	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2
	3	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3
linia nr 91 tor nr 2 km 0,300	1	0,3	0,1	0,3	0,2	0,2	0,3	0,1	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,4	0,2	0,1	0,3	0,4	0,2	0,2	0,3
	3	0,1	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3	0,3	0,2	0,4	0,3	0,3	0,3

Średni opór elektryczny styku koła z szyną na odcinkach smarowanych wynosi **0,21 Ω**

Tabela 2
Zbiorcza zestawienie wyników pomiaru oporu elektrycznego styku koła z szyną na odcinkach nie smarowanych [Ω]

Lokalizacja pomiaru	Nr próby	Lokalizacja 1				Lokalizacja 2				Lokalizacja 3			
		k 1	k 2	k 3	k 4	k 1	k 2	k 3	k 4	k 1	k 2	k 3	k 4
stacja Kr. Gł. tory bazy sekcji utrzymania	1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1
	2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2
	3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
	Nr próby	Lokalizacja 4				Lokalizacja 5				Lokalizacja 6			
		k 1	k 2	k 3	k 4	k 1	k 2	k 3	k 4	k 1	k 2	k 3	k 4
	1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1
	2	0,1	0,3	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
	3	0,1	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2

Średni opór elektryczny styku koła z szyną na odcinkach nie smarowanych wynosi 0,16 Ω

Badanie wykonał:  26.10.2015 (data i podpis)	Sprawozdanie sporządził:  27.10.2015 (data i podpis)	Autoryzował Kierownik Katedry: Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czaczuła KIEROWNIK KATEDRY INFRASTRUKTURY TRANSPORTU SZYNOWEGO I LOTNICZEGO  prof. dr hab. inż. Włodzimierz Czaczuła (data i podpis)
Wyniki badań podane w sprawozdaniu odnoszą się wyłącznie do badanych lokalizacji. Lokalizacje zostały dobrane losowo. Niniejsze sprawozdanie bez pisemnej zgody Kierownika Katedry Transportu Szynowego i Lotniczego nie może być powielane inaczej jak tylko w całości. Uprzejmie informujemy, że Klient ma prawo składania reklamacji do 30 dni od daty otrzymania niniejszego sprawozdania. W przypadku badań nieniszczących próbki przechowywane są przez 30 dni od daty przekazania sprawozdania.		

Koniec sprawozdania