




<p align="center">A-Z SYSTEM Sp. z o. o.</p> <p align="center">Ul. Batalionów Chłopskich 71/203, 25-502 KIELCE NIP: 9591962846 REGON: 361875670</p>	
OBIEKT	WIADUKT DROGOWY W KM 124,292 DROGI KRAJOWEJ NR 9 W M. STARY ŁĄŻEK
LOKALIZACJA	WOJEWÓDZTWO: ŚWIĘTOKRZYSKIE, POWIAT: SANDOMIERSKI, GMINA: ŁONIÓW, MIEJSCOWOŚĆ: STARY ŁĄŻEK
INWESTOR	Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Kielcach Ul. PADEREWSKIEGO 43/45, 25-950 KIELCE
NAZWA ZADANIA	ODBUDOWA OCHRONY OD PORAŻEŃ OD TRAKCJI KOLEJOWEJ OBIEKTU INŻYNIERYJNEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W M. STARY ŁĄŻEK, GMINA ŁONIÓW.
STADIUM	PROJEKT ODBUDOWY USZYNIENIA

	IMIE I NAZWISKO	NUMER I ZAKRES UPRWANIEŃ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ BRANŻA ELEKTROENERGETYCZNA	Mgr inż. Jerzy Kępiński	SWK/0059/PWOE/07 spec. Instal. elektryczne	


PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.
 ZAKŁAD LINII KOLEJOWYCH
 25-502 Kielce, ul. Paderewskiego 43/45

UZGADNIAM BEZ UWAG
 GŁÓWNY INŻYNIER
 ds. Nawierzchni i Podtorza

 Zbigniew Obara

Uzasadnienie bez
 uwag
 22.11.2024.
 INSPEKTOR DIAGNOSTA

 Paweł Gawior

KIELCE – 11.2024r.

SPIS TREŚCI

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
2. PODSTAWY OPRACOWANIA	3
2.1. Podstawy formalne	3
2.2. Podstawy techniczne.....	3
2.3. Obowiązujące przepisy, normy oraz literatura techniczna.....	3
3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU	4
3.1. Informacje o linii kolejowej	4
3.2. Informacje ogólne	4
3.3. Uszynienie elementów będących w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej.....	4
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	6
4. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY	7
5. OBUDOWA OS	10
6. KARTY KATALOGOWE UŻYTYCH MATERIAŁÓW.....	11
7. KARTY KATALOGOWE I DOPUSZCZENIA ZASTOSOWANYCH MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.	21
8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.....	30

Rysunki

Nr rysunku	Tytuł	Skala
E-01	Uszynienie obiektu mostowego	1:200/50

1. PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dotyczący odbudowy elementów ochrony od porażeń pochodzącej od sieci trakcyjnej 3kVDC wiaduktu drogowego w m. Stary Łązek w ciągu drogi krajowej nr 9.

Celem niniejszego opracowania jest określenie zakresu niezbędnych prac dotyczących odbudowy elementów istniejącego uszynienia obiektu inżynierskiego umożliwiających przywrócenie parametrów technicznych ochrony od porażeń trakcji elektrycznej prądu stałego 3kVDC na istniejącym wiadukcie, zdegradowanej w wyniku dotychczasowej eksploatacji.

Zakres opracowania obejmuje zakresu prac budowlanych oraz część rysunkową.

2. PODSTAWY OPRACOWANIA

2.1. PODSTAWY FORMALNE

Podstawą formalną wykonania przedmiotowej dokumentacji jest umowa Z - 4/2431/5/2024 pomiędzy Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad oddział w Kielcach ul. PADEREWSKIEGO 43/45, 25-950 KIELCE, a firmą A-Z SYSTEM Sp. z o. o., ul. Batalionów Chłopskich 71/203, 25-502 KIELCE.

2.2. PODSTAWY TECHNICZNE

Podstawę techniczną niniejszego opracowania stanowią oględziny konstrukcji, inwentaryzacja stanu istniejącego, badania oraz wykonana dokumentacja fotograficzna obiektu przekazana przez Zlecającego dokumentacja archiwalna przedmiotowego obiektu oraz obowiązujące przepisy, normy i literatura techniczna wg pkt. 2.3.

2.3. OBOWIĄZUJĄCE PRZEPISY, NORMY ORAZ LITERATURA TECHNICZNA

- [1] *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie*
- [2] *Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych nr 93 z dnia 28 marca 1972 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr 13 z dnia 10 kwietnia 1972 roku).*
- [3] *PN-76/E-05125. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.*
- [4] *Instrukcja utrzymania sieci trakcyjnej let-2 zatwierdzona Zarządzeniem Nr 9 Zarządu PKP PLK S.A. z dnia 30 czerwca 2004 roku.*
- [5] *Katalog Sieci Trakcyjnej – podwieszenia teownikowe – wydanie 2004 rok.*
- [6] *Wytyczne Projektowania i warunki odbioru sieci trakcyjnej z uwzględnieniem standardów i wymogów dla linii interoperacyjnych oprac. Kolprojekt 2006 -przyjęty do stosowania w PKP PLK SA zarządzeniem nr 07/2007 z dn. 19.02.2007.*
- [7] *Wytyczne proj. i eksploatacji syst. ochrony ziemnozwarciowej” -wyd. PKP PLK SA -2006*
- [8] *Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej – EBH-1 wprowadzona Uchwałą Zarządu PKP Energetyka nr 170 z dn. 16 czerwca 2004 r.*
- [9] *Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nieatrakcyjnych zbudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej. - EBH-1a wprowadzona Uchwałą Zarządu PKP Energetyka nr 170 z dn. 16 czerwca 2004 r.*

A-Z SYSTEM Sp. z o. o.	<p style="text-align: center;">ODBUDOWA OCHRONY OD PORAŻEŃ OD TRAKCJI KOLEJOWEJ OBIEKTU INŻYNIERYJNEGO ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W M. STARY ŁĄŻEK W CIĄGU DROGI KRAJOWEJ OBIEKT W KM 124,292</p>
------------------------	--

- [10] *Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu przemiennego. - EBH-1b wprowadzona Uchwałą Zarządu PKP Energetyka nr 170 z dn. 16 czerwca 2004 r.*
- [11] *Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń rozdzielczych prądu stałego - EBH-1c wprowadzona Uchwałą Zarządu PKP Energetyka nr 170 z dn. 16 czerwca 2004 r.*
- [12] *N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”*
- [13] *NORMA SEP sygn. SEP-E-0001 „ Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa „*
- [14] *Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej (Dz. U. Nr 81 poz. 473 z października 1990 roku)*
- [15] *Wymagania techniczne dla zapewnienia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym, przed przepięciami i od wyładowywań atmosferycznych w strefie oddziaływania sieci trakcyjnej DC 3 kV Iet-120*

3. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

3.1. INFORMACJE O LINII KOLEJOWEJ

Linia kolejowa nr 70 relacji Włoszczowice - Chmielów:

- linia czynna na torze nr 1, po linii odbywa się regularny ruch towarowy,
- kategoria linii: pierwszorzędna,
- liczba torów: linia jednotorowa,
- elektryfikacja: zelektryfikowana,
- szerokość toru: normalnotorowa,
- długość linii: 88,137 km,
- prędkość maksymalna 60 km/h.

Nawierzchnia torowa istniejącego toru nr 1 ułożona jest na podsypce tłuczniowej na podkładach drewnianych i żelbetowych. Szyny S49 i S60 przytwierdzone są do podkładów mocowaniami typu K oraz SB. Tor pod obiektem inżynieryjnym położony jest na prostej.

3.2. INFORMACJE OGÓLNE

Obiekt inżynieryjny usytuowany jest w km 6.679 linii kolejowej nr 70 Włoszczowice – Chmielów w m. Chodków oraz w km 124,292 w ciągu drogi krajowej DK9. Konstrukcję wiaduktu stanowią trzy swobodnie podparte przęsła z prefabrykowanych belek żelbetowych. Przedmiotowy wiadukt to jednojezdniowa konstrukcja z ruchem kołowym górą.

3.3. USZYNIENIE ELEMENTÓW BĘDĄCYCH W STREFIE ODZIAŁYWANIA SIECI TRAKCYJNEJ

Podstawę uszynienia wiaduktu drogowego w km 124,292 DK9, stanowi ogranicznik niskonapięciowy TZD.

Do uszynienia obiektu należy zastosować ogranicznik TZD-1NR nr kat. 7340-1 wraz z obudową OS – karta dołączona w załączniku.

Ogranicznik należy zamocować na bocznej części wiaduktu (szczegóły pokazane na załączonym rysunku), na wysokości od główki szyny minimum 400cm.

Dodatkowo należy wykonać połączenie do toku trakcyjnego linii kolejowej 70. Połączenie to należy zrealizować zgodnie z kartą katalogową nr 0841-1 szt. 1. Dopuszcza się użycie połączenia z tuleją zaciskową (po uprzednim pozytywnym uzgodnieniu niniejszego opracowania u Zarządcy infrastruktury kolejowej) nr kat. 0851-1.

Wykonawca przed oddaniem pracy powinien sprawdzić poprawność podłączenia kabli połączeń w odniesieniu do wszystkich połączeń elementów uszynienia.

Brakujące połączenia wyrównawcze należy odbudować kablem ALYd 1x120 mm², numer katalogowy 9891-7 o łącznej długości ok. 30m. Do ochrony kabla na całej długości oraz połączeń wyrównawczych między balustradami należy zastosować rurę ochronną RHDPE Ø70 o łącznej długości 30m. Ponadto wszystkie odcinki połączeń elektrycznych między elementami metalowymi obiektu odbudować w rurach osłonowych typu RHDPE Ø70.

Dodatkowo konstrukcje: balustrad, ekranów ochronnych i innych niezabezpieczonych elementów metalowych obiektu należy połączyć ze sobą kablem ALYd 1x120 mm² o numerze katalogowym 9891-7.

- Połączenia kablowe do szyn bądź pod śruby słupków balustrady należy zrealizować za pomocą końcówek 6160-7.

Projektował:

mgr inż. Jerzy Kępiński
uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sił, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SWK/0039/PWCE/07

Mgr inż. Jerzy Kępiński

Kielce, listopad 2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d oraz 3e, Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity - Dz. U. z 2021 r. poz. 2351) niniejszym oświadczam, że Projekt Wykonawczy został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Jerzy Kępiński

mgr inż. Jerzy Kępiński
uprawnienie budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. SWK/0059/PWCE/07

4. UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIA Z IZBY.ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWAOkręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0020(2)/07

Kielce dnia 03.07.2007 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2006r., Nr 156, poz. 1118*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578*)

Świętokrzyska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

nadaje

Panu Jerzemu Lechowi Kępińskiemumagistrowi inżynierowi elektryki
urodzonemu dnia 1 lipca 1956 roku w Olsztynie**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

nr ewidencyjny SWK/0059/PWOE/07

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych****UZASADNIENIE**

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Jerzy Lech Kępiński
ul. Różana 8
25-729 Kielce
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Skład orzekający
OKK SIIB

dr inż. Stefan Szatkowski

mgr inż. Edmund Pieniążek

mgr inż. Józef Piwko

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Pan Jerzy Lech Kępiński

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy
- bez ograniczeń**

II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej ŚIIB
Stefan Szalkowski
dr inż. Stefan Szalkowski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górczyński
Przemysław Górczyński

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

SWK-R17-S1S-TME *

Pan Jerzy Lech Kępiński o numerze ewidencyjnym SWK/IE/0226/07

adres zamieszkania ul. Różana 8, 25-729 Kielce

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-10-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-09-26 roku przez:

Ewa Skiba, Przewodniczący Rady Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

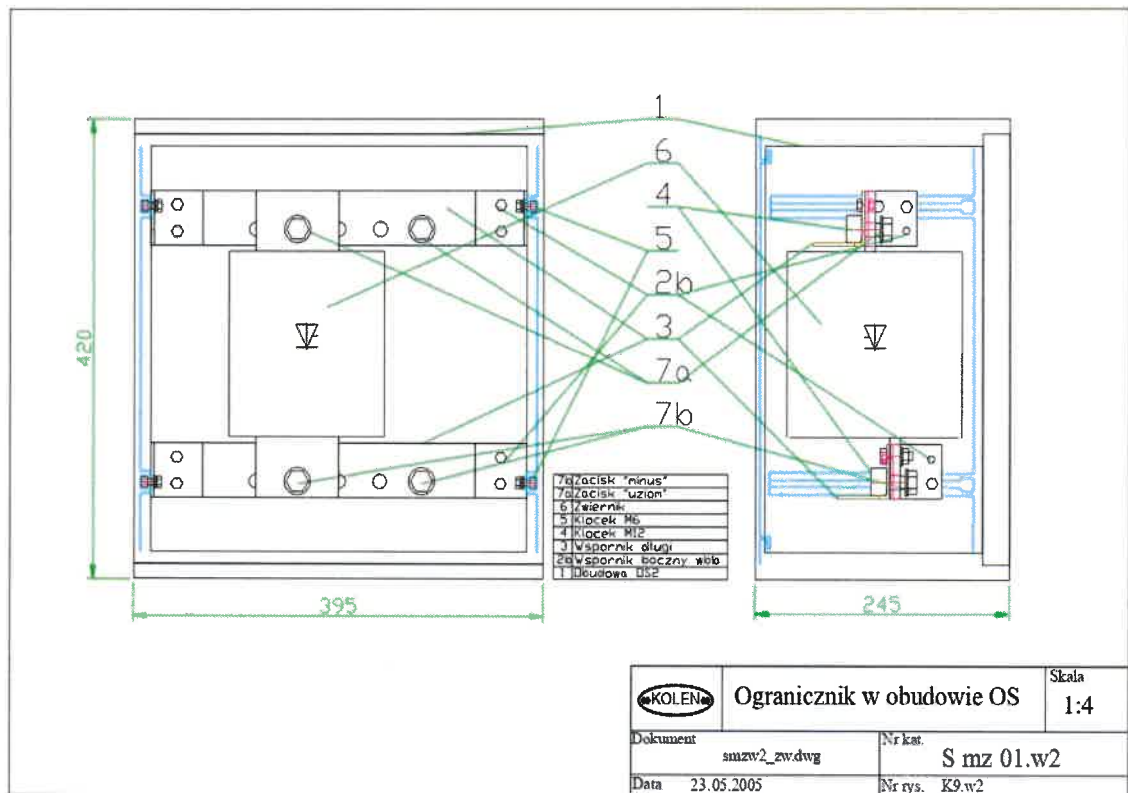
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

5. OBUDOWA OS

Montaż ogranicznika w obudowie OS



Obudowa OS może być zamontowana na fundamencie z tworzywa sztucznego, dopasowanym do przekroju poprzecznego obudowy.

Łączna wysokość obudowy z fundamentem wynosi ok. 130,00 cm.

Proponowana głębokość zakopania fundamentu wynosi ok. 60 cm.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

6. KARTY KATALOGOWE UŻYTYCH MATERIAŁÓW

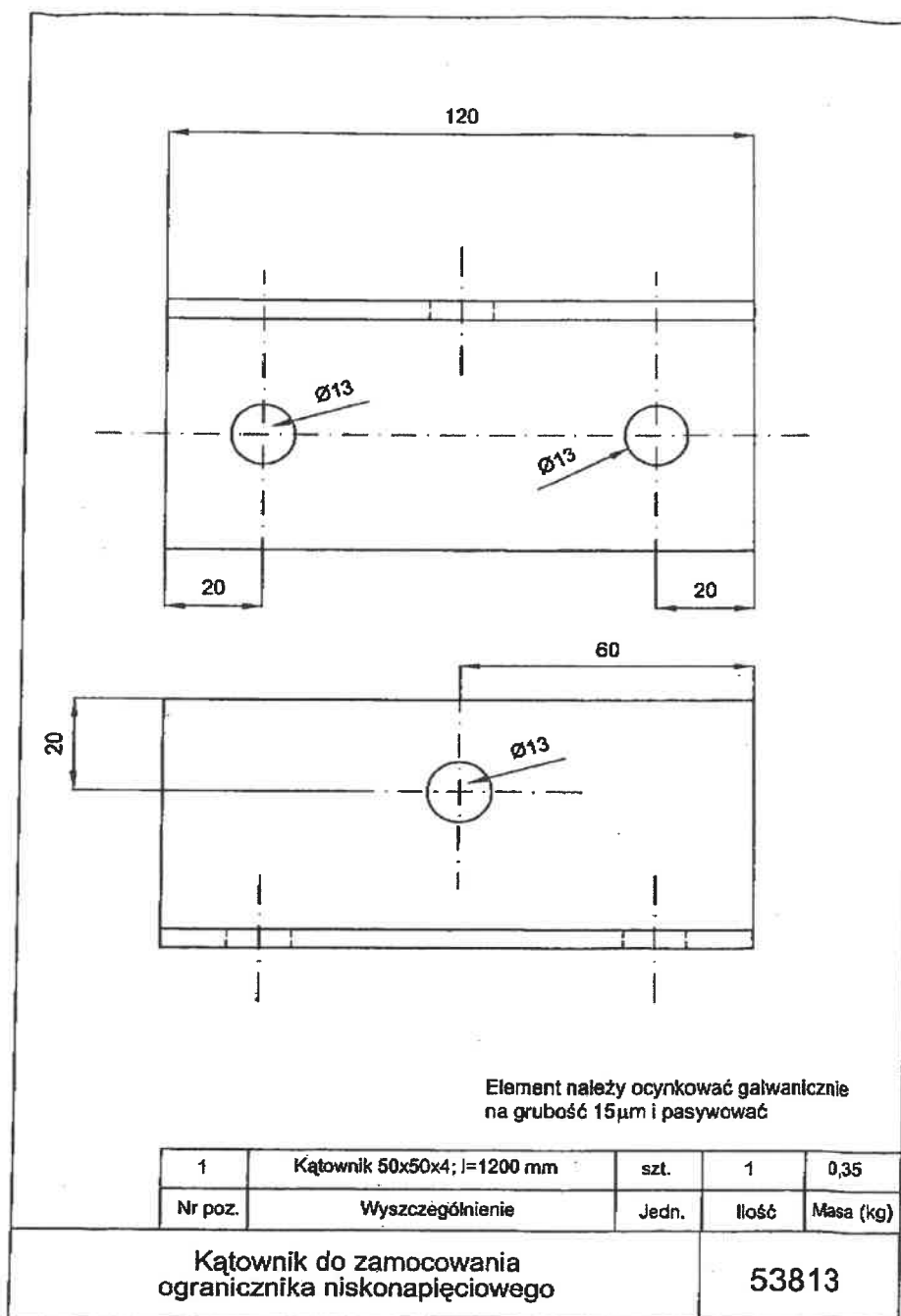
UWAGA:
Ogranicznik niskonapięciowy zamontować na wysokości 4 m
od poziomu powierzchni tocznej szyn.

Elementy nr 9, 10, 11 i 12 należy
cynkować galwanicznie na grubość 15 µm
i pasywować.

17	Głowica 3/4"	szt.	1	53814-1
18	Uchwyt końcowy 3/4"	szt.	1	53814-1
15	Groń uziomu pionowego 3/4"	szt.	1	53814-1
14	Złączka uziomu pionowego 3/4"	szt.	4	53814-1
13	Uziom pionowy 3/4", długości 1,2 m	szt.	5	53814-1
12	Nakrętka M12	szt.	1	53814-1
11	Podkładka sprężysta	szt.	1	53814-1
10	Podkładka okrągła 13	szt.	1	53814-1
9	Śruba M12x50	szt.	1	53814-1
8	Kolek gwintowany	szt.	1	53814-1
7	Ogranicznik niskonapięciowy TZO-ZNR15/250	szt.	1	53814-1
6	Objemka do rury	szt.	17	53814-1
5	Rura stalowa Ø 38 (ocynkowana)	m	11	53814-1
4	Przewód ALYd 750 V 1x120	m	15	53814-1
3	Końcówka Al	szt.	6	53814-1
2	Kołno HLT typu HAS-E M12x110z8 z żywicą o symb. HVT M12x110	szt.	4	53814-1
1	Kajownik	szt.	2	53814-1
Nr pozycji	Wykazanie	Jedn.	Ilość	Nr rysunku lub normy
Usztywnienie konstrukcji wioduktu poprzez ogranicznik niskonapięciowy TZO wraz z uzemnieniem.				53814

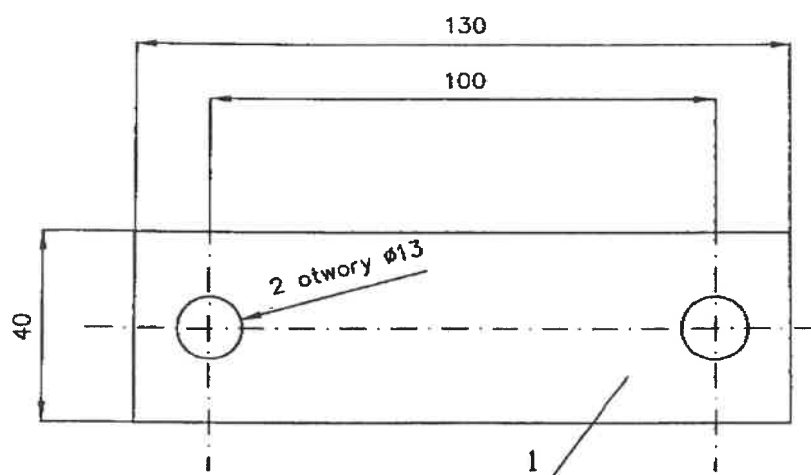
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyski



ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński



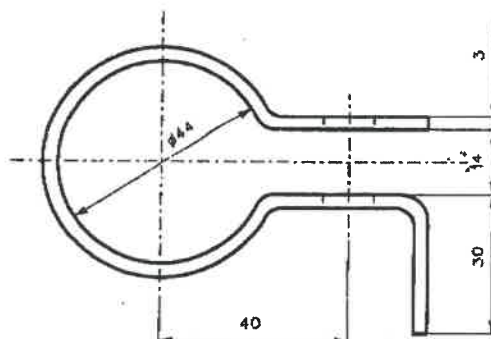
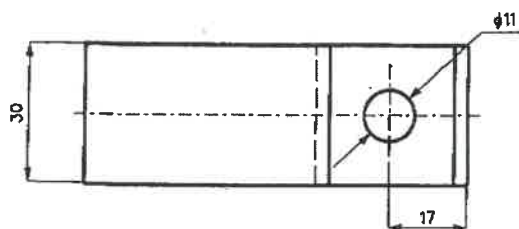
1	Pręt płaski 40x4; l=130 mm	szt.	1	0,17
Nr poz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Masa (kg)

Płaskownik do zamocowania objemki

53810

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



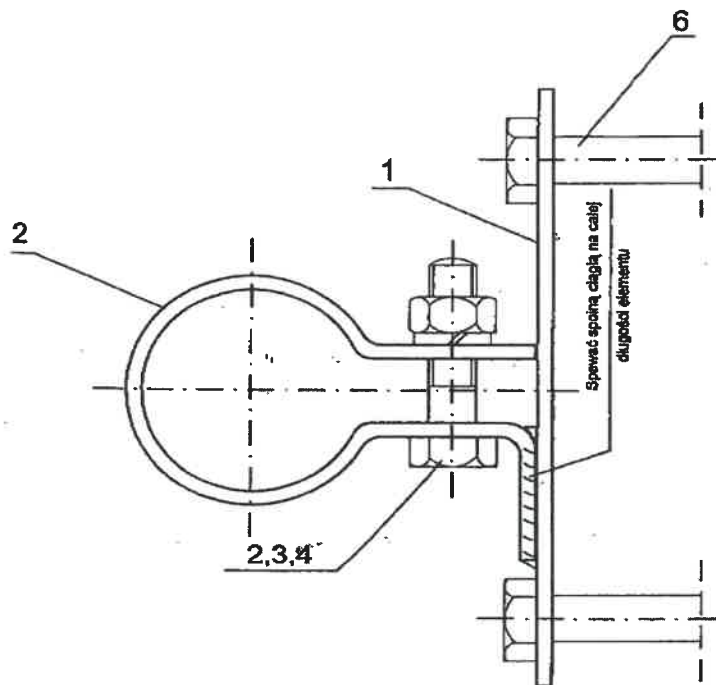
1	Pręt płaski 40x3; l=410 mm	szt.	1	0,34
Ni pcz.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Nosa(kg)

Objemka

53811

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Elementy nr 1, 2, 3, 4 i 5 należy ocynkować
galwanicznie na grubość 15µm i pasywować.

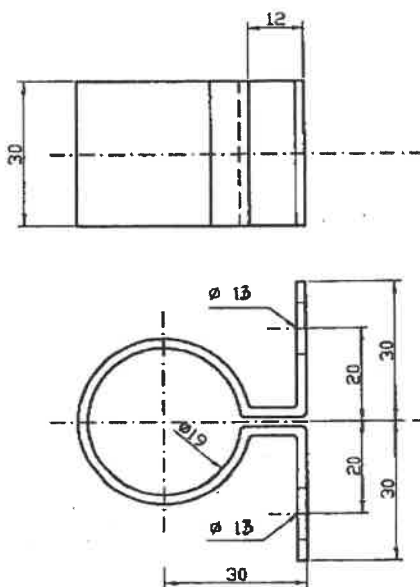
8	Kotwa HLTi typu HAS-E M12x110/28 z żyłką PMU M12x110	szt.	2	
5	Podkładka sprężysta do M10	szt.	1	8822-1
4	Nakrętka M10	szt.	1	8712-1
3	Śruba M10-35	szt.	1	8712-3,5
2	Objemka	szt.	1	53811
1	Płaskownik do zamocowania objemki	szt.	1	53810
Nr pozycji	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Nr rysunku

Objemka rury ochronnej

53812

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



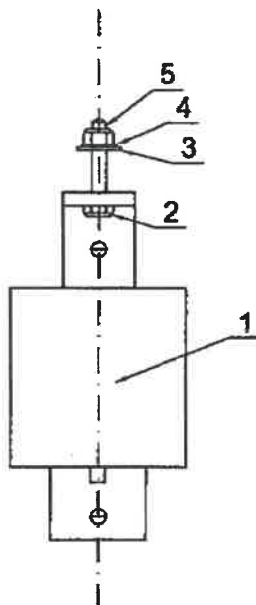
1	Prz. płaski 35x2, L=230 mm	sd	1	0,19
Wzrost	Wyszczególnienie	Wzrost	Wzrost	Wzrost
Obejmka do przewodu ALYd, 1x120 mm ²				Wzrost
				Kolekcja 53815

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM





Uwaga: Elementy poz. 2-5 należy ocynkować.

			1	Nakrętka M12	5	8713-1			
			1	Podkładka sprężysta do 12,2	4	8853-1			
			1	Podkładka okrągła 13	3	8823-1			
			1	Śruba M12x15	2	8113-45			
			1	Ogranicznik niskonapięciowy TZD-ZNR 15/250	1				
Ilość szt.			7	Wyszczególnienie	Nr pozycji	Nr katalogu	jedn.	łącznie	Nr normy lub rysunku
Wykonanie							Masa /kg/		
Ogranicznik niskonapięciowy TZD ze śrubą									
					Sieć trakcyjna			53750-7	

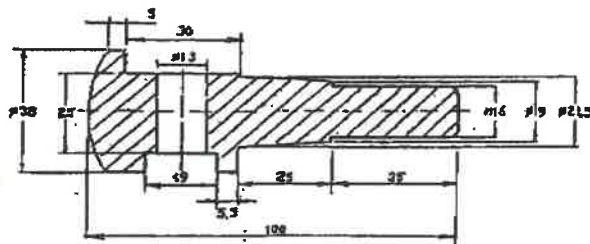
Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górczyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



UWAGA: 1) W.G. DOKUMENTACJI OPRACOWANEJ PRZEZ PROD. ŁĄCZNIKÓW FIRME „KUCA”

1	KOŁEK ŚREDNI DO LINKI AL 120 mm ² GWINTOWANY	1	STAL KADM.	0,40	0,40	124,6 ¹⁾
IŁOŚĆ SZT	NAZWA CZĘŚCI	NR POZ.	MAT	MASA 1 SZT.	MASA ŁĄCZNA	NR NORMY LUB RYSUNKU
KOŁEK ŚREDNI GWINTOWANY DO LINKI AL 120 mm ²						
Słec trakcyjna						53776-1

Wiceprezes Zarządu
Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

A-Z SYSTEM Sp. z o. o.

ODBUDOWA OCHRONY OD PORAŻEŃ OD TRAKCJI
KOLEJOWEJ OBIEKTU INŻYNIERYJNEGO
ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W M. STARY ŁĄŻEK W CIĄGU DROGI
KRAJOWEJ
OBIEKT W KM 124,292

**7. KARTY KATALOGOWE I DOPUSZCZENIA ZASTOSOWANYCH
MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.**

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyski

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM** str. 21

KOLEN.PL Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością Sp.k.

(dawniej KOLEN R. Jaworski i Wspólnicy Spółka jawna)

05-091 Ząbki ul. Bratnia 8A
konto bankowe: 64 1020 1097 0000 7002 0004 1228
www.kolen.plREGON 010032311
NIP 9520002116
KRS 0000694245

04.06.2019 r.

Karta katalogowa ograniczników TZD-1NR i TZD-1NR/T

Ogranicznik w wykonaniu TZD-1NR jest przeznaczony do stosowania w systemie uszynień grupowych w układzie otwartym w sieci trakcyjnej oraz do ochrony innych obiektów inżynierskich związanych bezpośrednio z trakcją elektryczną 3 kV, gdzie występuje zagrożenie zwarć doziemnych, a ze względu na prądy błędne niedozwolone jest bezpośrednie uszynie.

Ograniczniki TZD-1NR mogą być stosowane również w innych obwodach, gdzie niedopuszczalne jest bezpośrednie połączenie danych obwodów podczas normalnej eksploatacji (w celu ograniczenia prądów błędnych), a takie połączenie jest niezbędne w warunkach awaryjnych dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i urządzeń.

Ogranicznik w wykonaniu dwukierunkowym TZD-1NR/T jest przeznaczony dla ochrony przeciwporażeniowej obiektów punktowych, np.: wiaduktów, mostów itp. w otoczeniu zasilania trakcji prądu stałego (tramwaje, metro) lub do ochrony przeciwporażeniowej w obiektach ruchu elektrycznego (np. Hale napraw) gdzie dopuszczalne napięcie rażeniowe nie może przekraczać 60 VDC.

Ograniczniki TZD-1NR i TZD-1NR/T są wykonane identyczne. Różnią się tylko napięciem znamionowym, który wynosi odpowiednio 120 V i 60V.

Ograniczniki TZD-1NR są stosowane w sieci trakcyjnej PKP na podstawie dokumentu:

Dopuszczenie elementów podsystemów i technologii przeznaczonych do stosowania w liniach kolejowych zarządzanych przez PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. wg procedury SMS-PW-17.

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górczyński

A-Z SYSTEM Sp. z o. o.

ODBUDOWA OCHRONY OD PORAŻEŃ OD TRAKCJI
KOLEJOWEJ OBIEKTU INŻYNIERYJNEGO
ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W M. STARY ŁĄŻEK W CIĄGU DROGI
KRAJOWEJ
OBIEKT W **KM 124,292**

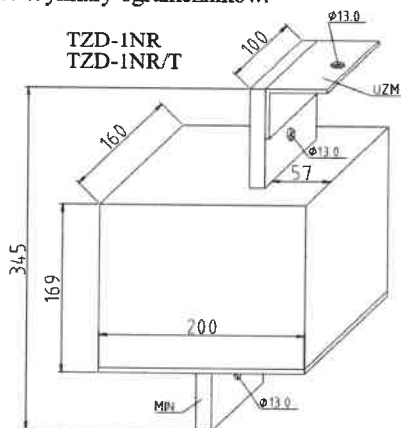
Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Podstawowe parametry ograniczników TZD-1NR i TZD1NR/T

1. Znamionowe napięcie wyzwalające TZD-1NR	$U_{Tn} - 120 \text{ V}^{1)}$
2. Znamionowe napięcie wyzwalające TZD-1NR/T	$U_{Tn} - 60 \text{ V}^{1)}$
3. Najwyższe napięcie przy którym TZD-1NR nie załącza	$U_w - 110 \text{ V}^{1)}$
4. Najwyższe napięcie przy którym TZD-1NR/T nie załącza	$U_w - 50 \text{ V}^{1)}$
5. Prąd upływu	$I_L - \max 10 \text{ mA}^{1)}$
6. Prąd znamionowy	$I_r - 150 \text{ A}^{1)}$
7. Prąd długotrwały	$I_{th} - 1,5 \text{ kA @ 1min, } 750 \text{ A @ 5 min}^{1)}$
8. Prąd krótkotrwały AC/DC	$I_w - 12 \text{ kA @ 100 ms}^{1)}$
9. Spadek napięcia przy prądzie (I_w) DC	$U_{res} - < 15 \text{ V}^{1)}$
10. Prąd zwarciovowy w obwodach prądu stałego	$I_z - 20 \text{ kA @ 40 ms}^*$
11. Spadek napięcia w zależności od wielkości przyłożonego napięcia AC	$U_{res} - < 150 \text{ V}_{rms}^{1)}$
12. Spadek napięcia przy prądzie (I_w) AC	$U_{res} - < 15 \text{ V}_{rms}^{1)}$
13. Nominalny impuls prądowy 8/20 μs	$I_{imp-n} - 20 \text{ kA}^{1)}$
14. Wysoko prądowy impuls 8/20 μs	$I_{imp-high} - 40 \text{ kA}^{1)}$
15. Wysoko ładunkowy impuls 10/350 μs	$I_{imp-hc} - 20 \text{ kA}^{1)} **$
16. Warunki klimatyczne	- zastosowanie zewnętrzne
17. Temperatura otoczenia	- od -30°C do $+40^\circ\text{C}$.
18. Masa (masa wraz z dodatkową obudową)	7,1 kg (15,7 kg).
19. Klasa szczelności	IPX3
20. Wymiary ograniczników:	



¹⁾ – dotyczy obu kierunków

* - wytrzymałość zwarciovowa dotyczy maksymalnej wartości prądu zwarcia wyłączanego przez wyłącznik szybki o całkowitym czasie zwarcia do 40 ms; przy krótszych czasach wyłączania zwarcia, wytrzymałość zwarciovowa może być wyższa.

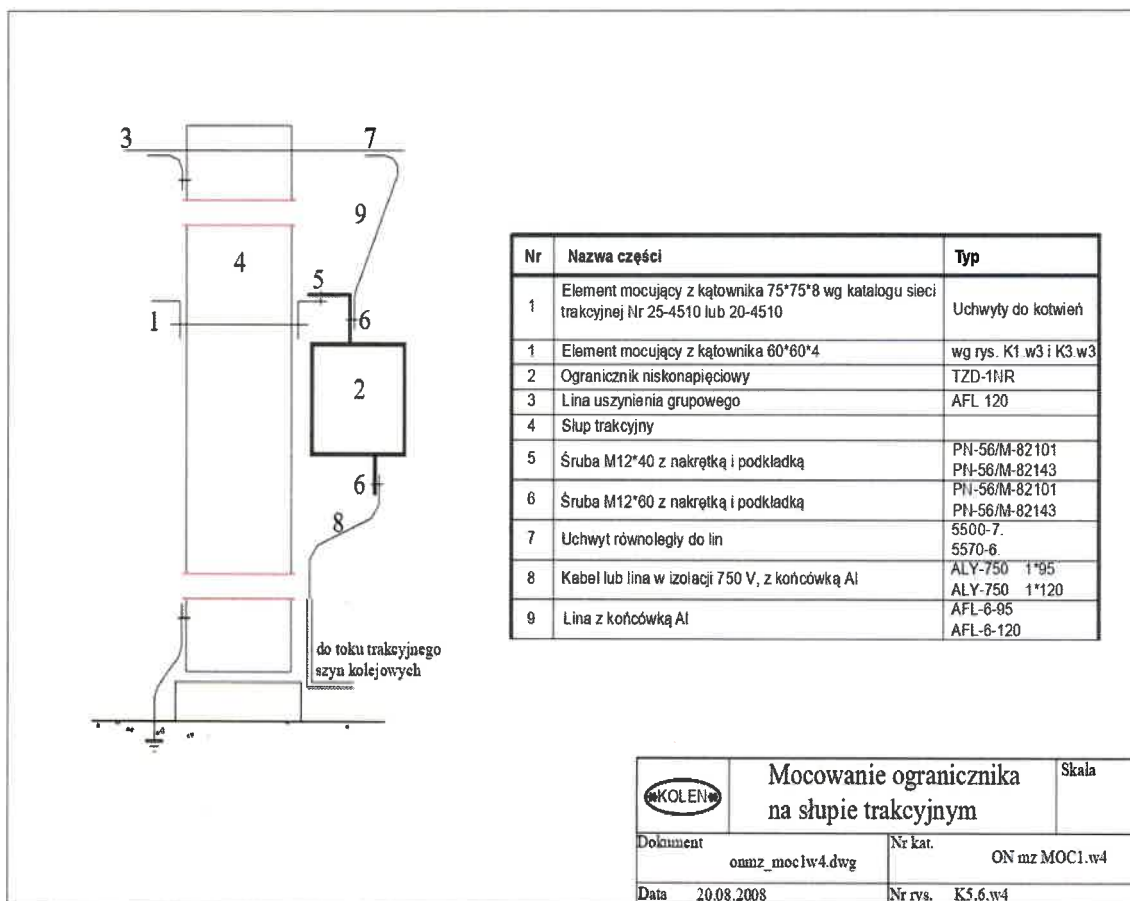
** - przy próbie 20 kA impulsu 8/20 μs , po kilkunastu mikrosekundach cały prąd płynie już przez tyrystor, który ma wytrzymałość prądową 20 kA w czasie 40 ms

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

Montaż ogranicznika na konstrukcji wsporczej



Więcej szczegółów w Katalogu sieci trakcyjnej. Ograniczniki niskonapięciowe. PLK, Warszawa 2010

r.

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

**CERTYFIKAT ZGODNOŚCI**
IK/CZ/031/2022/V01

Nazwa i adres posiadacza
certyfikatu: **KOLEN sp. z o.o.**
ul. Bratnia 8A, 05-091 Ząbki

Nazwa i adres producenta: **KOLEN sp. z o.o.**
ul. Bratnia 8A, 05-091 Ząbki

Nazwa wyrobu: **Ogranicznik niskonapięciowy typu TZD**

Typ/odmiana: **TZD-1NR i TZD-1NR/T**

Wyrób spełnia wymagania zawarte w:

**PN-EN 50526-2:2014 Zastosowania kolejowe – Urządzenia stacyjne – Ograniczniki
przepięć prądu stałego i urządzenia ograniczające napięcie – Część 2: Urządzenia
ograniczające napięcie**

Zgodnie z raportem z oceny:

**Raport nr Q/CW/020/2022-R33/22 z dnia 15.09.2022 r., Ośrodek Jakości i Certyfikacji,
Instytut Kolejnictwa, ul. Chłopskiego 50, 04-275 Warszawa**

Opracowanym na podstawie sprawozdań z badań:

Załącznik nr 1 do certyfikatu

Zakres zastosowania:

**Ogranicznik TZD-1NR przeznaczony jest do zastosowania w systemach uszynień
otwartych trakcji 3 kV DC oraz w instalacjach uziemiających napięcia nn i SN AC.
Ogranicznik TZD-1NR/T przeznaczony jest do zastosowania w systemach uszynień
otwartych trakcji do 1,5 kV DC oraz w pomieszczeniach ruchu elektrycznego.**Prawo do posługiwania się Certyfikatem Zgodności dotyczy wyłącznie egzemplarzy wyrobu posiadających
identyczne właściwości (parametry) jak przedstawiony do badań wzór (wzory) i odpowiadających
wymaganiom określonym powyżej.Certyfikat ważny od **29.09.2022 r.** do **28.09.2027 r.**

Certyfikacja wg programu certyfikacji nr PCW-03

ZASTĘPCA KIEROWNIKA
OSRODKA JAKOŚCI I CERTYFIKACJI

Kierownik
Ośrodka Jakości i Certyfikacji



DYREKTOR
INSTYTUTU KOLEJNICTWA

dr hab. inż. Andrzej Maszel
Dyrektor
Instytutu Kolejnictwa

Warszawa, dnia 29 września 2022 r.

Przemysław Górzyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

**PKP POLSKIE LINIE KOLEJOWE S.A.****BIURO ENERGETYKI**

03-734 Warszawa, ul. Targowa 74, tel.: +48 47 320 70, fax: +48 47 330 50 poczta e-mail: ien@plk-sa.pl

Nr IEN2c – 5520/14/10

Warszawa, dnia 26 maja 2010 r.

KOLEN R. Jaworski i Wspólnicy
Spółka Jawna
05-091 Zabki
ul Bratnia 8A

W związku z Państwa pismem nr 10/ZK/004 z dnia 17.05.2010 r. informuję, że Biuro Energetyki pozytywnie opiniuje Państwa wniosek o dopuszczenie do stosowania w systemie uszynienia grupowego ograniczników niskonapięciowych: typu TZD-1NR oraz TZD-2NR, produkowanych przez Firmę KOLEN R. Jaworski i Wspólnicy spółka jawna. Pomiary i wyniki badań eksploatacyjnych, wykonanych przez Instytut Elektrotechniki, w Warszawie, Laboratorium Badawcze Aparatury Rozdzielczej tj.:

- Dokumentacja Techniczno-Ruchowa Zabki-sierpień 2008
- Atest nr 0976/NBR/09 z dnia 12.01.2009 r.

oraz pozytywna opinia eksploatacyjna wskazują, że zastosowane ograniczniki niskonapięciowe TZD-1NR w systemach ochrony przeciwporażeniowej sieci trakcyjnej i TZD-2NR dla ochrony przeciwporażeniowej obiektów punktowych, spełniają wymagania techniczne i eksploatacyjne przyjęte w PKP Polskie Linie Kolejowe S.A.

Informuję jednocześnie, że powszechne stosowanie ww. ograniczników na liniach zarządzanych przez PKP PLK S.A., może nastąpić po opracowaniu kart katalogowych i wprowadzeniu do Katalogu sieci trakcyjnej.

Dodaje, że aktualizację i uzupełnienie Katalogów w imieniu PKP PLK S.A. prowadzi Centralne Biuro Projektowo-Badawcze Budownictwa Kolejowego „Kolprojekt” Spółka z o.o., 04-338 Warszawa, ul. Boremlowska 40 A.

Koszty związane z aktualizacją Katalogu sieci trakcyjnej ponosi producent.

Do wiadomości:

Centralne Biuro Projektowo – Badawcze
Budownictwa Kolejowego „KOLPROJEKT” Spółka z o.o.
04-338 Warszawa
ul. Boremlowska 40a

Opracował: Ełżęj Kacprzyk
Nr telefonu: (0-22) 47 335 92

REKTOR
Biuro Energetyki
Lukasz Wójcik

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM str. 27

Rzeczpospolita Polska
Główny Inspektor Kolejnictwa

ŚWIADECTWO

Nr B/2001/0308

dopuszczenia do eksploatacji budowli
przeznaczonej do prowadzenia ruchu pociągówNazwa i typ budowli: system ochrony przeciwporażeniowej – uszynienia grupowe
w układzie otwartym

Użytkownik: PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa

Rok budowy: 1996

Charakterystyka budowli: system ochrony przeciwporażeniowej – uszynienia grupowe w układzie otwartym przeznaczony jest do zabezpieczenia przed porażeniem prądem trakcyjnym oraz zapewnienia wyłączalności zwarć w sieci trakcyjnej; system uszynień grupowych w układzie otwartym ogranicza wpływ powrotnych prądów trakcyjnych do ziemi (prądów błądzących); elementami systemu uszynień grupowych w układzie otwartym są m.in.: uszynienia grupowe, uziomy indywidualne wszystkich konstrukcji, zworniki, odgromniki różkowe lub zaworowe, połączenia międzytokowe i międzytorowe; warunki stosowania systemu uszynień grupowych w układzie otwartym są zawarte w opracowaniu CNTK – temat nr 3048/23 z marca 2001 r. – pt. „Wytyczne projektowania i eksploatacji systemu ochrony ziemnozwarciowej i przeciwporażeniowej z uszynieniami grupowymi w układzie otwartym na liniach kolejowych”

Dotychczasowa eksploatacja oraz badania systemu uszynień grupowych potwierdziła poprawność przyjętych rozwiązań w zakresie technicznym i bezpieczeństwa ruchu.

Świadectwo ważne jest: bezterminowo

Świadectwo (nr rejestru 106/2001) wydano na wniosek PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. w Warszawie.

Podstawa prawna: Ustawa z dnia 27 czerwca 1997 o transporcie kolejowym
(Dz. U. Nr 96, poz. 591 z późn. zmianami).

m.p.

Główny Inspektor Kolejnictwa

Bolesław Musiał

Warszawa, dnia 11 grudnia 2001 r.

100 2

DlR-88762084-V10

00 04 2003 11:27 FAX 2251022698

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM



Limanowa, 2022-01-20

DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE nr 22/580

(zgodnie z ISO/IEC 17050-1, ISO/IEC 17050-2)

Nazwa i adres wystawcy:

ZUP EMITER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
ul. Skrudlak 3
34-600 Limanowa
POLSKA – POLAND

(Dawniej: Zakład Usługowo-Produkcyjny EMITER Spółka Jawna Stanisław Bieda, Piotr Lis)

Przedmiot deklaracji:

Obudowy z materiału izolacyjnego termoutwardzalnego do rozdzielnic i sterownic niskiego napięcia.

TYP: OS..., OSi..., OSZ..., OSZi...

Akcesoria: fundamenty F,FW,FN, fundamenty z przegrodą FP, kieszenie kablowe K, kieszenie kablowe z przegrodą KP, uchwyty UMO, UN, UPN, KUN, KUPN.

Niniejsza deklaracja zgodności wydana zostaje na wyłączną odpowiedzialność producenta.

Wymieniony powyżej przedmiot niniejszej deklaracji jest zgodny z odpowiednimi wymaganiami unijnego prawodawstwa harmonizacyjnego:

Nr dyrektywy (dokumentu)	Tytuł
LVD 2014/35/UE	Dyrektywa LVD Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/35/UE z dnia 26 lutego 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do udostępniania na rynku sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Dz.U.UE L 2014.357.96).
Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016r.	Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego.
EMC 2014/30/UE	Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/30/UE z dnia 26 lutego 2014r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do kompatybilności elektromagnetycznej.
RoHS 2011/65/UE	Dyrektywa RoHS z dnia 8 czerwca 2011r. w sprawie ograniczeniu stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym.
PN-EN 61439-1:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 1: Postanowienia ogólne.
PN-EN 61439-2:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziалу energii elektrycznej.
PN-EN 61439-5:2015-02	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe – Część 5: Zestawy do dystrybucji mocy w siedziach publicznych.
PN-EN 62208:2011	Pusteobudowy do rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
PN-EN 50274:2004/AC:2011	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed pożarem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.
PN-E 05163:2002	Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe osłonięte. Wytyczne badania w warunkach wylądowania łukowego, powstałego w wyniku zwarcia wewnętrznego.
PN-EN 60529:2003/A2:2014-07	Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
PN-EN 62262:2003	Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnianej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK).
PN-EN 60695-11-10:2014-02	Badanie zagrożenia ogniowego – Część 11-10: Płomienie probiercze – Metody badania płomieniem probierczym 50W przy poziomym i pionowym ustawieniu próbek.



Ostatnie dwie cyfry roku, w którym naniesiono oznaczenie: 22

Firma posiada wdrożony system ISO 9001, czego dowodem jest certyfikat nr: PL21/00000028.

Poświadczamy zgodność z powyższymi przepisami:

Stanisław Bieda
(Wiceprezes zarządu)

Piotr Lis
(Prezes zarządu)

Roman Bednarczyk
(Dyrektor d.s. technicznych)

Wiceprezes Zarządu

Przemysław Górzyński

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

str. 29

8. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

1. Iskiernik niskonapięciowy, tyrystorowy TZD -1 NR wraz z uziemieniem w obudowie OS – kpl. 1
2. Kątownik mocujący zwiernik - szt. 2
3. Segmentowy łącznik rozporowy SŁR M10x130 - szt. 5
4. Przewód ALYd 1x120 mm² 750V - m 40
5. Uchwyt do rur - słupowy 32-37 mm - szt. 80
6. Końcówka kablowa do zaprasowania - szt. 12
7. Śruba z nakrętką M12-B-Fe/Zn - szt. 12
8. Podkładka okrągła i sprężysta Do 13 - szt. 12
9. Rura osłonowa do kabli HDPE Ø32 - m 40
10. Kolanko PEHD 32/90 - szt. 12
11. Kołek gwintowany do połączeń szynowych - szt. 1