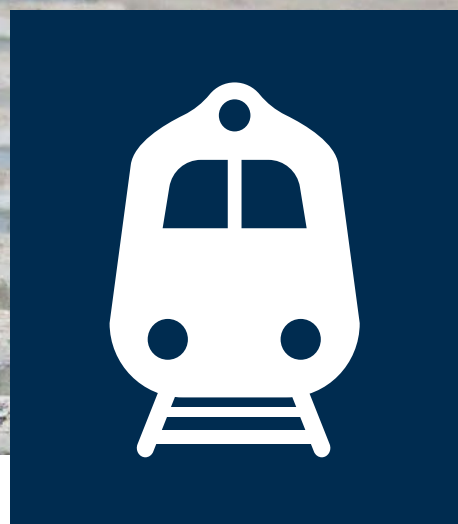




KZN Biezanów



KOLEJ
RAILWAY



Od ponad siedmiu dekad Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe „Biezanów” wypracowały unikalny potencjał technologiczny, pozwalający z powodzeniem realizować najbardziej skomplikowane projekty związane z nawierzchnią kolejową.

Podstawą naszego sukcesu są każdorazowo ludzie i ich ugruntowane kompetencje, wykształcone w toku wieloletniej współpracy z zarządcami sieci kolejowych i wykonawcami inwestycji. Kadra KZN „Biezanów”, licząca dziś blisko 250 osób, pozostaje nośnikiem podstawowych wartości firmy:

- » jakości, opartej na normach ISO 9001:2008 oraz International Railway Industry Standard (IRIS);
- » innowacji, powstającej w wyniku sieciowej współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi i podmiotami komercyjnymi;
- » bezpieczeństwa, polegającego na stałej kontroli pewności i niezawodności działania naszych produktów;
- » kompleksowości, czyli dążenia do objęcia procesu powstawania nawierzchni kolejowych całościową ofertą produktową i usługową.

By sprostać standardom technicznym zarządców sieci kolejowych w Polsce i na świecie KZN „Biezanów” gromadzi niezbędne certyfikaty i potwierdzenia zgodności z normą, uprawniające do wykonywania procesów wytwórczych niezbędnych do wyprodukowania nowoczesnego i bezpiecznego rozjazdu (projektowanie, obróbka mechaniczna, procesy specjalne etc.). W połączeniu z wewnątrzzakładowym systemem zarządzania jakością (ISO 9001:2008 + IRIS) oraz wieloletnim doświadczeniem projektowym i produkcyjnym, pozwala spółce KZN Biezanów uzyskiwać dokumenty dopuszczające i dostarczać konstrukcje rozjazdowe w Polsce, Europie i na świecie.



For more than seven decades, KZN (Polish: Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe) „Biezanów” has been developing a unique technological potential which enables the company to successfully implement the most complex railway projects.

People and their well-established competencies, developed in the course of many years of cooperation with railway network managers and contractors, are the basis of our success. The KZN „Biezanów” staff, counting today nearly 250 people, remains a medium of core business values:

- » quality, based on the standards of ISO 9001:2008 and International Railway Industry Standard (IRIS);
- » innovation, resulted from networking with research and development facilities, as well as commercial entities;
- » safety, consistently ensuring dependability and reliability of our products;
- » complexity, i.e. the desire to embrace the process of formation of railway surfaces with a comprehensive product and service offer.

In order to meet the technical standards of railway network managers in Poland and in the world, KZN „Biezanów” collects the necessary certificates and certifications of compliance with the standard, enabling the production processes necessary to produce modern and safe turnouts (design, mechanical processing, special processes, etc.). In conjunction with the in-house quality management system (ISO 9001:2008 + IRIS) and many years of design and production experience, KZN „Biezanów” is able to obtain permitting documents and deliver turnouts in Poland, Europe, and worldwide.



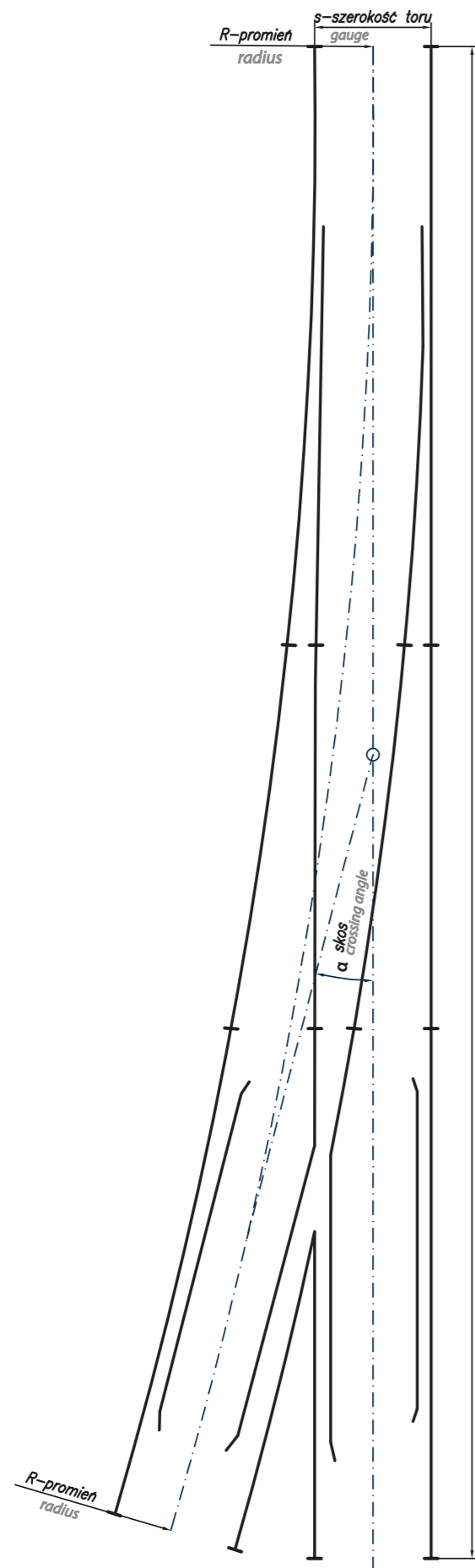
■ Zakład produkcyjny funkcjonujący na terenie krakowskiego Bieżanowa to ponad 80 000 m², hal produkcyjnych, stanowisk montażowych, magazynów, infrastruktury transportowej (szynowo-drogowej), biur konstrukcyjnych i projektowych.

Trzon potencjału tworzą nowoczesne centra obróbcze CNC pozwalające na obróbkę wszystkich materiałów stosowanych współcześnie w systemach kolei tradycyjnych oraz dużych prędkości – stal szynowa 260-400 HT, staliwo manganowe i bainityczne, konstrukcje monoblokowe. Gabaryty urządzeń pozwalają na precyzyjną i powtarzalną produkcję długich na 30 metrów iglic rozjazdowych. Całkowite zdolności produkcyjne zakładu zbliżają się do 20 tys. ton (20 Gg) stali.

■ *The production plant, located and functioning in Kraków's Bieżanów area, covers over 80,000 m² of production halls, assembly stations, warehouses, transport infrastructure (rail and road), design and construction offices.*

The core potential consists of modern CNC machining centres which allow to process all materials used in traditional and high-speed rail systems today – 260-400 HT rail steel, manganese and bainitic steel, monoblock assemblies. Dimensions of the equipment allow the precise and reproducible production of 30 meters long travel blades. Total production capacity of the plant is approximated to be 20,000 tonnes (20 Gg) of steel.

Podstawowa konstrukcja rozjazdowa składa się z bloków: zwrotnicowego, szyn łączących i krzyżownicy. Wymienione stalowe części rozjazdowe przytwierdzone są do podrozdajnic (drewnianych - d, strunobetonowych - b).


Zwrotnica / The switch
Szyny łączące / Connecting rails
Blok krzyżownicy / The frog block

The basic turnout structure consists of: switch, connecting rail, and frog blocks. Mentioned steel switch parts are fixed to the switch sleepers (wooden - d, pre-tensioned prestressed concrete - b).

■ **Zwrotnica** umożliwia przejazd pojazdu szynowego torem zasadniczym lub torem zwrotnym. Składa się z iglic (sprężyste – s, szynowo-sprężyste – ss, czopowe – c) i opornic, tworzących w parach dwie półzwrotnice /w rozjazdach krzyżowych podwójnych występują cztery półzwrotnice/. Aby zapewnić prawidłowe położenie iglic względem opornic stosuje się zamknięcia nastawcze (hakowe, suwakowe, specjalne) jak również układy stabilizujące. Ruch iglic po siodełkach ślizgowych może być ułatwiany być może systemy rolkowe.

KZN „Biezanów” produkuje i dostarcza:

- » kompletnie wyposażone zwrotnice
- » półzwrotnice
- » zamknięcia nastawcze wraz z dodatkowym wyposażeniem
- » stabilizatory położenia iglic
- » rolki podiglicowe

■ **The switch** enables the rail vehicle to travel along the straight track or a diverging track. It consists of blades (spring (s), rail-and-spring (ss), studs (c)) and bumpers that form pairs of two points (in double crossings there are four points). In order to ensure correct position of the blades with respect to the bumpers, use adjustable locks (hook, slide, or special) as well as stability systems. Movement of blades in slide flanges can be facilitated with roller systems.

KZN „Biezanów” produces and supplies:

- » full switch sets
- » points
- » adjustable locks with accessories
- » stabilisers of blade position
- » blade rollers

■ **Szyny łączące** umożliwiają przejazd pojazdu szynowego między zwrotnicą a krzyżownicą. Kluczowym aspektem technicznym dla tej części rozjazdu jest sposób wewnętrznego łączenia bloków rozjazdowych. Podstawowe odmiany rozjazdów to: spawane (S) – łączenia przy pomocy spawów; łubkowane (K) – łączenia klasyczne podparte lub wiszące, izolowane (E) – w razie konieczności izolowania niektórych toków szynowych część połączeń jest spawana a część wykonywana klasycznymi izolowanymi.

KZN „Biezanów” produkuje i dostarcza:

- » komplety szyn łączących
- » pojedyncze szyny łączące

■ **Connecting rails** allow the rail vehicle to pass between the switch and the frog. The key technical aspect for this part of the switch is the internal way of connection of crossover blocks. Basic variants of switches include: welded (S) - welded joints; splinted (K) - supported or suspended classical connections; insulated (E) – in case of the need to insulate rail connections, some joints are welded and part of the joints is insulated using traditional methods.

KZN „Biezanów” manufactures and supplies:

- » sets of connecting rails
- » single connecting rails

■ **Blok krzyżownicy** umożliwia swobodny przejazd pojazdu szynowego przez miejsce skrzyżowania szyn. W rozjeździe zwyczajnym składa się z krzyżownicy zwyczajnej /w rozjazdach krzyżowych pojedynczych i podwójnych występują dwie krzyżownice zwyczajne i dwie podwójne/ oraz -tworzących kompletne dwa urządzenia kierownic – pary listew kierownic i szyn tocznych.

KZN „Biezanów” produkuje i dostarcza:

- » kompletne krzyżownice
- » kompletne urządzenia kierownic
- » listwy kierownic

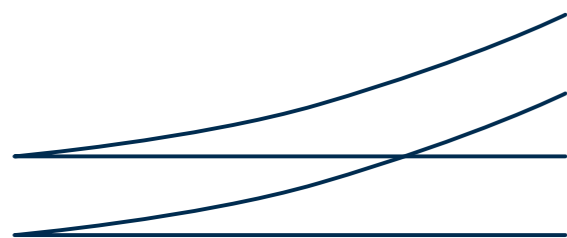
■ **The frog block** allows the rail vehicle to travel freely through the crossing of the rails. The common rail consists of a common frog (single and double crossings have two regular frogs and two dual frogs) and two complete guiding assemblies – pairs of guide rails and rolling rails.

KZN „Biezanów” manufactures and supplies:

- » complete frogs
- » complete guiding assemblies
- » guide rails



ROZJAZD ZWYCZAJNY / STANDARD SWITCH

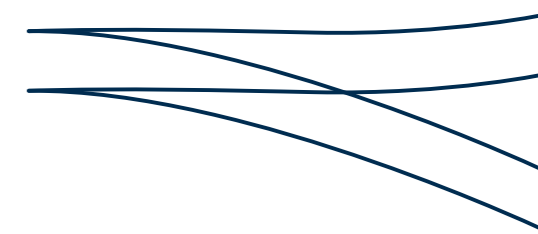


ROZJAZDY ŁUKOWE / CURVED SWITCHES

Jednostronne / One-sided

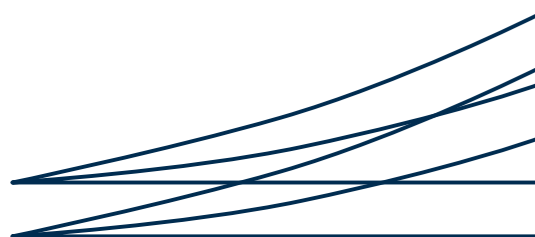


Dwustronne / Double-sided

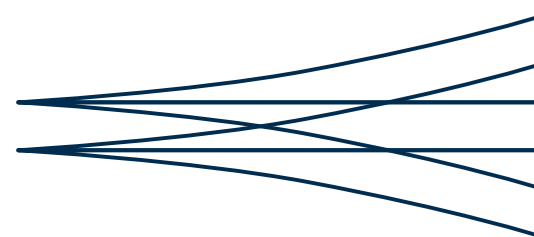


ROZJAZDY PODWÓJNE / DOUBLE SWITCHES

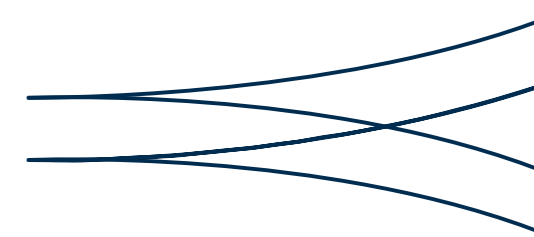
Jednostronne / One-sided



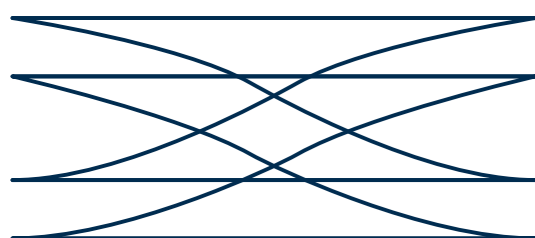
Dwustronne / Double-sided



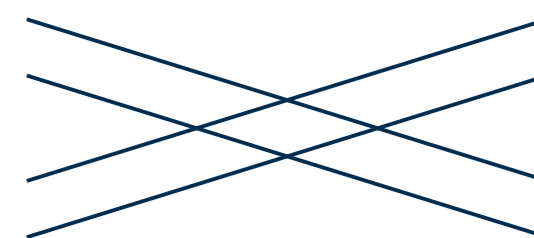
Symetryczne / Symmetrical



ŚRODKOWA CZĘŚĆ TORÓW / MIDDLE TRACK SECTIONS

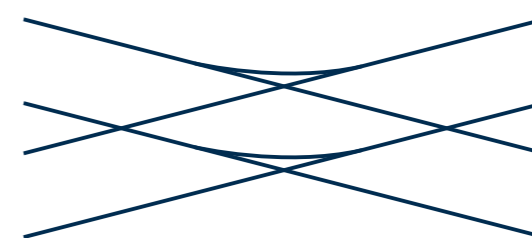


SKRZYŻOWANIE TORÓW / TRACK CROSSING

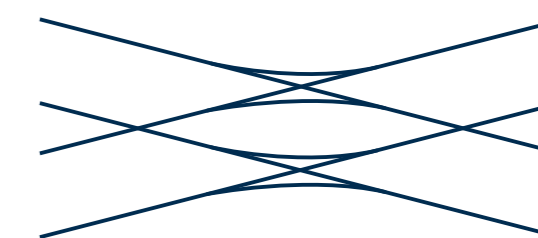


ROZJAZDY KRZYŻOWE / DIAMOND SWITCHES

Pojedyncze / Single



Podwójne / Double



OZNACZENIA ROZJAZDÓW / MARKINGS OF SWITCHES

Typ szyny / Rail type:
60E1, 49E1, 54E4, Ph37...

Skos rozjazdu / Switch slope:
1:4,444, 1:9, 1:12, 1:18 ...

Rz **60E1-** **1200** **1:18**

Rodzaj rozjazdu / Type of switch: zwyczajny / standard (Rz), łukowe na bazie zwyczajnych / curved based on standard: jednostronny / one-sided (Rlj) dwustronny / double-sided (Rld), symetryczny / symmetrical (Rls), krzyżowy pojedynczy / diamond single (Rkp), krzyżowy podwójny / diamond double (Rkpd), skrzyżowania torów / track crossings (St), Środkowe części / middle blocks (Sc), podwójny jednostronny / double one-sided (Rpj), podwójny dwustronny / double double-sided (Rpd), podwójne połączenie torów / double rail connection (Pdpt)

Promień rozjazdu w metrach / Switch radius in meters:
190, 300, 500, 760, 1200...

Szerokość toru w milimetrach / Track width in millimetres:
1435, 1520, 1676...

Kierunek rozjazdu / Switch direction:
p –prawy / right,
l –lewy / left

Zastosowane podrozjazdnice / Switch sleepers:
b –strunobetonowe / pre-tensioned prestressed concrete,
d –drewniane / wooden

1435 **p** **s** **b** **S** **m**

Rodzaj iglic / Blade types:
s –sprężyste / spring,
ss –szynowo-sprężyste / rail-and-spring,
c –czopowe / studs

Odmiana rozjazdu / Switch variants:
S –spawana / welded, K –łubkowana / splinted,
I –izolowana / insulated

Rodzaj zastosowanej krzyżownicy / Type of frogs used:
m – manganowa / manganese, kz – kuto-zgrzewana / forge welded, b – bainityczna / bainitic, zs – zgrzewano-spawana / fusion-welded, b – blokowa / block, r – z ruchomym dziobem / swingnose



Maksymalna prędkość na torze prostym <i>Maximum speed on straight track</i>		250Km/h <i>/ kph</i>	200Km/h <i>/ kph</i>	160Km/h <i>/ kph</i>	120Km/h <i>/ kph</i>	<80Km/h <i>/ kph</i>
Typy rozjazdów <i>Types of switches</i>	Rz 60E1-1200-1:18,5 lub / or Rf	x	x	x		
	Rz 60E1-760-1:14 lub / or Rf		x	x	x	x
	Rz 60E1-500-1:12 lub / or Rf		x	x	x	x
	Rz 60E1-300-1:9 lub / or Rf			x	x	x
	Rz 60E1-190-1:9				x	x
	Rkpd 60E1-190-1:9				x	x
	Rkp, Rpj, Rpd 60E1-190					x
	St, Sc, Pdpt 60E1					x
	Rz 49E1-500-1:12 lub / or Rf			x	x	x
	Rz 49E1-300-1:9 lub / or Rf			x	x	x
	Rz 49E1-190-1:9				x	x
	Rkpd 49E1-190-1:9					x
	Rkp, Rpj, Rpd 49E1-190					x
	St, Sc, Pdpt 49E1					x
Odmiana <i>Variety</i>	spawana / <i>welded</i>	x	x	x	x	x
	łubkowana / <i>splinted</i>			x	x	x
	inna / <i>other</i>			x	x	x
Pochylenie <i>Tilt</i>	1:40	x	x			
	1:∞			x	x	x
Iglia <i>Blade</i>	w gat. 260 zgodnie z normą PN-EN 13674-2+A1:2010 (1) <i>grade: 260, according to the PN-EN 13674-2+A1:2010 (1) standard</i>			x	x	x
	w gat. 350 HT zgodnie z normą PN-EN 13674-2+A1:2010 <i>grade: 350 HT, according to the PN-EN 13674-2+A1:2010 standard</i>	x	x	x	x	x
Opornica <i>Bumper</i>	w gat. R260 zgodnie z normą PN-EN 13674-1:2011 (1) <i>grade: R260, according to the PN-EN 13674-1:2011 (1) standard</i>			x	x	x
	w gat. R350 HT zgodnie z normą PN-EN 13674-1:2011 <i>grade: R350 HT, according to the PN-EN 13674-1:2011 standard</i>	x	x	x	x	x
Szyny łączące <i>Connecting rails</i>	w gat. R260 zgodnie z normą PN-EN 13674-1:2011 <i>grade: R260, according to the PN-EN 13674-1:2011 standard</i>			x	x	x
	w gat. 350 HT zgodnie z normą PN-EN 13674-1:2011 <i>grade: 350 HT, according to the PN-EN 13674-1:2011 standard</i>	x	x	x	x	x

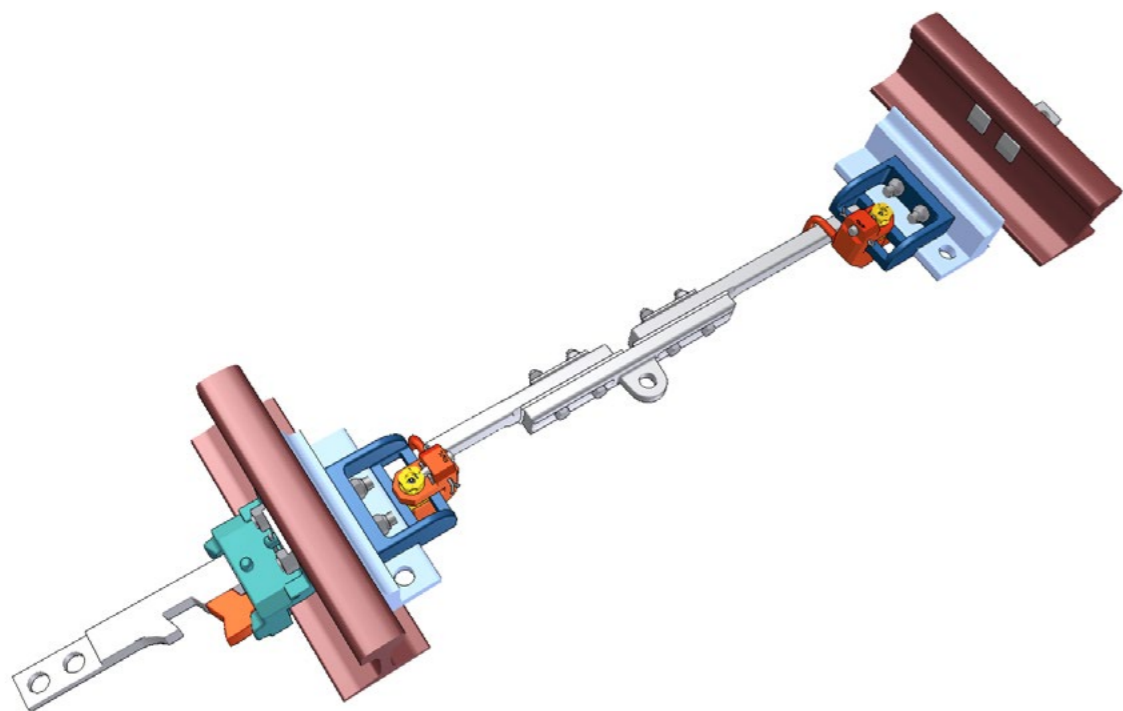
Maksymalna prędkość na torze prostym <i>Maximum speed on straight track</i>		250Km/h <i>/ kph</i>	200Km/h <i>/ kph</i>	160Km/h <i>/ kph</i>	120Km/h <i>/ kph</i>	<80Km/h <i>/ kph</i>
Krzyżownica <i>Frog</i>	krzyżownica z ruchomym dziobem / <i>swingnose frog</i>	x				
	krzyżownica stała monoblokowa manganowa / <i>fixed monoblock manganese frog</i>		x	x	x	x
	krzyżownica stała manganowa insert / <i>fixed manganese insert frog</i>		x	x	x	x
	krzyżownica zgrzewano spawana / <i>fusion-welded frog</i>			x	x	x
	krzyżownica kuto zgrzewana / <i>forge welded frog</i>				x	x
	inna / <i>other</i>				x	x
Kierownica <i>Guide rail</i>	33C1 w gat R320Cr zgodnie z normą PN-EN 13674-3+A1:2010 <i>33C1, grade: R320Cr according to PN-EN 13674-3+A1:2010</i>		x	x	x	x
	Kn60 w gat R320Cr zgodnie z normą PN-EN 13674-3+A1:2010 <i>Kn60, grade: R320Cr according to PN-EN 13674-3+A1:2010</i>				x	x
Zamknięcie nastawcze <i>Adjustable locks</i>	Specjalne zamknięcie SZN (Samoregulujące Zamknięcie Nastawcze) / <i>Special self-adjustable lock (SZN)</i>	x	x	x		
	Zamknięcie SZK (Samoregulujące Zamknięcie Klamrowe) / <i>Self-adjustable brace lock (SZK)</i>			x	x	x
	inne na życzenie klienta / <i>others on request</i>	x	x	x	x	x
Wyposażenie <i>Accessories</i>	osłona zamknięcia nastawczego / <i>adjustable lock cover</i>			x	x	x
	podrojazdnicza stalowa / <i>steel switch sleeper</i>	x	x	x	x	x
	rolki podiglicowe / <i>blade rollers</i>	x	x	x	x	x
	stabilizator położenia igli / <i>blade position stabiliser</i>			x	x	x
	system przestawczy jednonapędowy / <i>2-point-drive switching system</i>			x	x	x
	system przestawczy wielonapędowy / <i>multi-point-drive switching system</i>	x	x	x		
	system przestawczy jednonapędowy ze sprzężeniem / <i>2-point-drive switching system with a coupling</i>		x	x		

SAMOREGULUJĄCE ZAMKNIĘCIE KLAMROWE SZK

Klasyczne zamknięcie suwakowe wykorzystywane na liniach kolejowych od wielu dekad. Źródłem sukcesu jest prostota konstrukcji i zasady działania. SZK dedykowane jest do stosowania na liniach kolejowych o maksymalnej prędkości przejazdu w kierunku na wprost do 160 km/h. SZK jest zamknięciem niewrażliwym na podłużne przemieszczenia iglic względem opornic. W zależności od wersji, zamknięcia SZK mogą być zastosowane w rozjazdach wykonanych z szyn typu 60E1, 49E1, zarówno w układzie toków szynowych bez pochylenia, jak i z pochyleniem np. 1:40, w rozjazdach jednonapędowych, jednonapędowych z mechanicznym sprzężeniem zamknięć nastawczych lub wielonapędowych,

w rozjazdach normalnotorowych (1435 mm) oraz w rozjazdach szerokotorowych (1520 mm, 1524 mm).

Zamknięcie to stosowane jest najczęściej wraz z **osłonami zamknięć nastawczych OZN** konstrukcji KZN „Biezanów”. Osłona zamknięcia nastawczego typu OZN służy do ochrony elementów zamknięcia nastawczego i prętów kontrolnych, znajdujących się w przestrzeni pomiędzy podrozjazdnicami, przed uszkodzeniami mechanicznymi i większymi zanieczyszczeniami, które mogłyby zakłócić prawidłowe działanie zamknięcia nastawczego, a tym samym zwrotnicy rozjazdu kolejowego.



SELF-ADJUSTABLE BRACE LOCK (SZK)

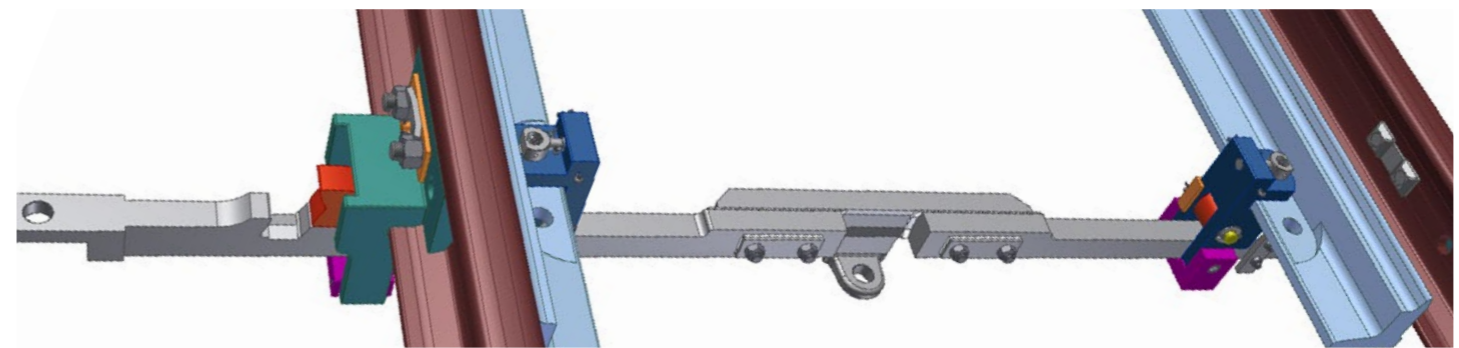
Standard shut-off lock used in railway lines for many decades. The source of success is the simplicity of design and operation. SZK is dedicated for using on railway lines with a maximum speed of 160 kph. SZK is a lock insensitive to the longitudinal displacement of the blades against the bumpers. Depending on the version, SZK can be used in switches made from 60E1, 49E1 rails, both in the rail configuration with or without angles, e.g. 1:40, in 2-point-drive switches, 2-point-drive switches with mechanical coupling of adjustable locks, or multi-point switches, in standard gauge (1435 mm) and wide gauge (1520 mm, 1524 mm) switches.

This lock is most often used together with covers for adjustable locks (OZN) made by KZN „Biezanów.” The adjustable lock covers (OZN) are used to protect the adjustable locks and control rods, located in the space between the switch sleepers, against mechanical damage and greater contamination which could interfere with the proper functioning of the adjustable lock and thus the railroad switch.

SPECJALNE ZAMKNIĘCIE NASTAWCZE SZN

To specjalna odmiana konstrukcyjna dostosowana do rozjazdów instalowanych na liniach kolejowych o maksymalnej prędkości przejazdu w kierunku na wprost ponad 160 km/h w tym na liniach dużych prędkości KDP. Jest zamknięciem niewrażliwym na podłużne przemieszczenia iglic względem opornic. w zależności od wersji, zamknięcia SZN mogą być zastosowane w rozjazdach wykonanych z szyn typu 60E1 zarówno w układzie toków szynowych bez pochylenia, jak i z pochyleniem np. 1:40, w rozjazdach jednonapędowych, jednonapędowych z mechanicznym sprzężeniem zamknięć nastawczych lub wielonapędowych, w rozjazdach normalnotorowych (1435 mm) oraz w rozjazdach szerokotorowych (1520 mm, 1524 mm). Zamknięcia SZN charakteryzują się wydłużonym okresem utrzymaniowym do 6 miesięcy, a z racji swojej prostej budowy oraz dostępności części zamiennych stanowią łatwy w utrzymaniu odpowiedniej sprawności urządzenia element rozjazdu.

Konstrukcja zamknięcia SZN polegająca na pracy w układzie pionowym pozwala na zamontowanie zamknięcia w wąskich stalowych podrozjazdnicach zespolonych konstrukcji KZN „Biezanów”, które umożliwiają zmechanizowane podbijanie rozjazdu. Podrozjazdnice zespolone mają za zadanie ochrony elementów zamknięcia nastawczego i prętów kontrolnych, znajdujących się w przestrzeni pomiędzy podrozjazdnicami, przed uszkodzeniami mechanicznymi i większymi zanieczyszczeniami, które mogłyby zakłócić prawidłowe działanie zamknięcia nastawczego, a tym samym zwrotnicy rozjazdu kolejowego. W przeciwieństwie do osłon podrozjazdnice stanowią szczelne stalowe koryta w którym zamknięte jest zamknięcie i pełni funkcję klasycznej podrozjazdnicy. Podrozjazdnice stalowe umożliwiają zamontowanie odpowiedniego systemu ogrzewania zamknięcia, co gwarantuje prawidłową pracę również w trudnych warunkach atmosferycznych.



SPECIAL SELF-ADJUSTABLE BRACE LOCK (SZN)

This is a special type of construction adapted for switches installed in railway lines with a maximum straight-direction speed of over 160 kph, including the high-speed lines (KDP). It is a lock insensitive to the longitudinal displacement of the blades against the bumpers. Depending on the version, SZK can be used in switches made from 60E1 rails, both in the rail configuration with or without angles, e.g. 1:40, in 2-point-drive switches, 2-point-drive switches with mechanical coupling of adjustable locks, or multi-point switches, in standard gauge (1435 mm) and wide gauge (1520 mm, 1524 mm) switches. SZNs are characterised by an extended maintenance period of up to 6 months, and because of their simple construction and availability of spare parts, they are easy to maintain facilitating proper performance of the device.

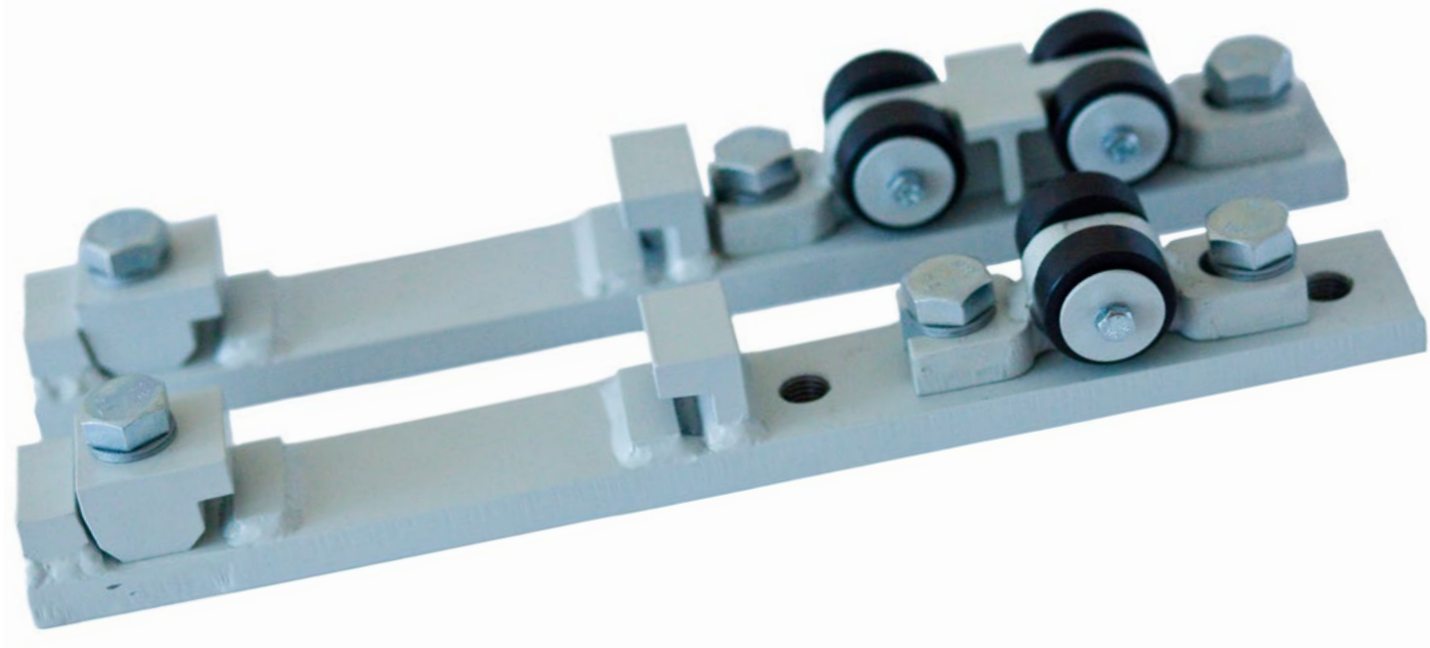
The structure of the SZN is based on vertical operation and allows to install locks in the narrow steel integrated switch sleepers made by KZN „Biezanów,” which enable mechanised tamping of the switch. The integrated switch sleepers are used to protect the adjustable locks and control rods, located in the space between the switch sleepers, against mechanical damage and greater contamination which could interfere with the proper functioning of the adjustable lock and thus the railroad switch. In contrast to the covers, the switch sleepers are a tight steel duct in which the lock is closed and function as a standard sleeper. Steel sleepers allow you to install a suitable heating system for the lock, which guarantees correct operation even in difficult weather conditions.



ROLKI PODIGLICOWE RL

Przyjazne dla użytkownika, proste, bezobsługowe, łatwe i szybkie w montażu w zwrotnicy rozjazdu kolejowego (nawet zabudowanego), elementy pozwalające na uniknięcie uciążliwych prac utrzymaniowych związanych ze smarowaniem siodełek ślizgowych. Rolki RL są typem rolek swobodnych, które umieszcza się w wyznaczonych miejscach bezpośrednio z boku płyt ślizgowych, mocując do stopy opornicy.

Nie są one zintegrowane z płytą stąd też jest możliwy ich montaż nawet w rozjazdach już zabudowanych bez konieczności wymiany całych płyt ślizgowych. Rolki iglicowe KZN nie unoszą iglicy dolegającej do opornicy ponad powierzchnię ślizgową podkładki ślizgowej, a tym samym nie przenoszą żadnych sił związanych z przejazdem kół taboru przez zwrotnicę rozjazdu.



BLADE ROLLERS (RL)

User-friendly, simple, maintenance-free, elements which are easy and quick to install in the railroad switch (even built-in) that allow to avoid the cumbersome maintenance work associated with lubrication of slide flanges. RL rolls are a type of free rolls which are placed in the designated places directly on the side of the sliding plates, fixed to the foot of the bumper. They are not

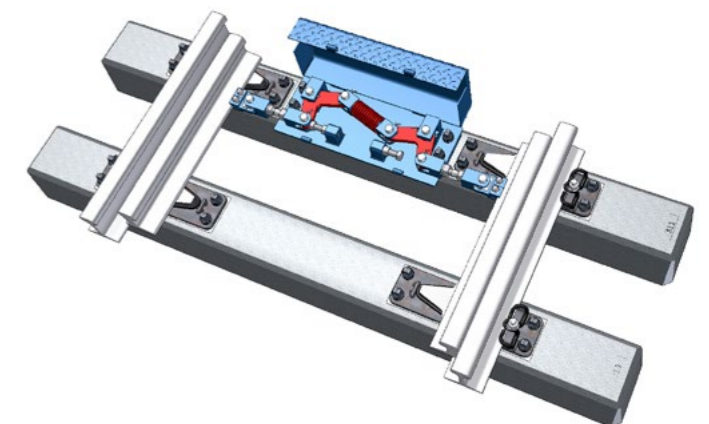
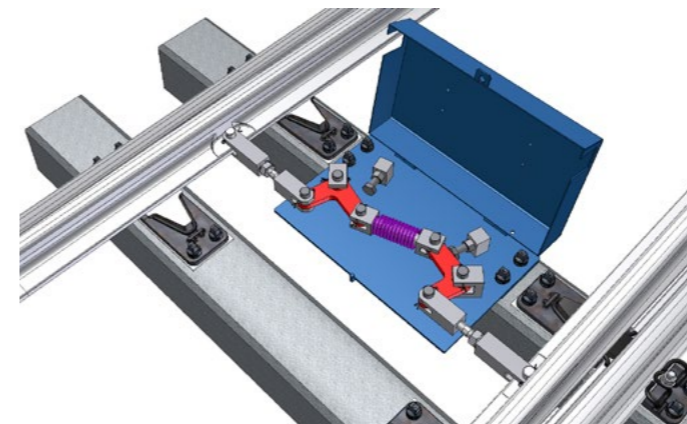
integrated into the plate so it is also possible to mount them even in the built-in switches without the need to replace the entire sliding plates. KZN blade rollers do not lift the blade adjacent to the bumper over the sliding surface of the slide pad, and thus do not transmit any forces associated with the passage of the rolling wheels through the crossover switch.

STABILIZATOR POŁOŻENIA IGLIC SPI

Stosowane są na rynku polskim w rozjazdach o promieniu 300m. Stabilizator SPI w zwrotnicy rozjazdu służy do pewnego zabezpieczenia położenia iglic w odpowiedniej pozycji odlegającej od opornicy, jednocześnie dociskając iglicę dolegającą do opornicy. Stabilizator ma za zadanie utrzymać minimalną wymaganą odległość pomiędzy opornicą a iglicą odsuniętą od opornicy w największym miejscu w zwrotnicy na wymaganej przepisami wartości min. 58 mm, przy czym maksymalna wartość szerokość prowadzenia w zwrotnicach wynosi 1380 mm.

Stabilizator SPI występują w dwóch odmianach. Stabilizator SPI-1 stanowi klasyczną odmianę stabilizatora mocowanego do iglic w miejscach

odpowiednio do tego przygotowanych poprzez obróbkę mechaniczną. Stabilizator typu SPI-2 różni się sposobem mocowania w zwrotnicy i nie wymaga wykonywania w stopach iglic otworów ani dodatkowego frezowania stóp, ponieważ posiada odpowiednio wyprofilowany uchwyt, obejmujący od spodu stopy iglic. Dodatkowo SPI-2 został tak zaprojektowany, aby swoimi gabarytami nie wychodził poza prześwit podrozjazdnicy do której jest zamontowany, co pozwala na łatwiejsze utrzymanie rozjazdu oraz na podbijanie przy użyciu sprzętu zmechanizowanego bez konieczności demontowania stabilizatora.



BLADE POSITION STABILISER (SPI)

Used on the Polish market in switches with a radius of 300 m. The SPI stabiliser in the crossover switch secures the position of the blades in a suitable position away from the bumper while pressing the blade adjacent to the bumper. The stabiliser is designed to maintain the minimum required distance between the bumper and the blade offset from the bumper at the narrowest point of the switch on the required min. 58 mm, while the maximum value of the guide width in the switches is 1,380 mm.

The SPI stabiliser is available in two variants. The SPI-1 stabiliser is a classic variant of a stabiliser fixed to

the blades in places which are properly prepared by mechanical machining. The SPI-2 stabiliser differs in the crossover mounting method, and requires no blade holes in the foot or additional foot milling, as it has an appropriately profiled grip covering the underside of the blade foot. In addition, the SPI-2 has been designed so that its dimensions do not extend beyond the clearance of the sleeper to which it is mounted, allowing for easier maintenance of the switch, and for tamping by using mechanised equipment without dismantling the stabiliser.



■ Krzyżownica z ruchomym dziobem

Krzyżownica składa się z monoblokowego korpusu dziobowego ze staliwa manganowego ze zgrzanymi szynami przy użyciu austenicznej wkładki. Szyny zgrzane przed i za korpusem dziobowym (szyny skrzydłowe) wykonane są z szyn o odpowiednim profilu. Szyny dziobowe wykonane są z kształtowników iglicowych.

■ Krzyżownica monoblokowa

Krzyżownica monoblokowa składająca się z obrobionego mechanicznie uźebrowanego odlewu wykonanego ze staliwa manganowego z dogrzanymi elektroiskrowo szynami o odpowiednim profilu przy użyciu wkładki austenicznej.

■ Krzyżownica manganowa z wkładką typu INSERT

Krzyżownica składa się z dziobnicy z wkładką ze staliwa manganowego zgranej z szynami dziobowymi o odpowiednim profilu, odcinki szyn skrzydłowych są odpowiednio wyprofilowane i dopasowane do odlewu monobloku. Całość jest skręcona śrubami M27.



■ Krzyżownica bainityczna z wkładką typu INSERT

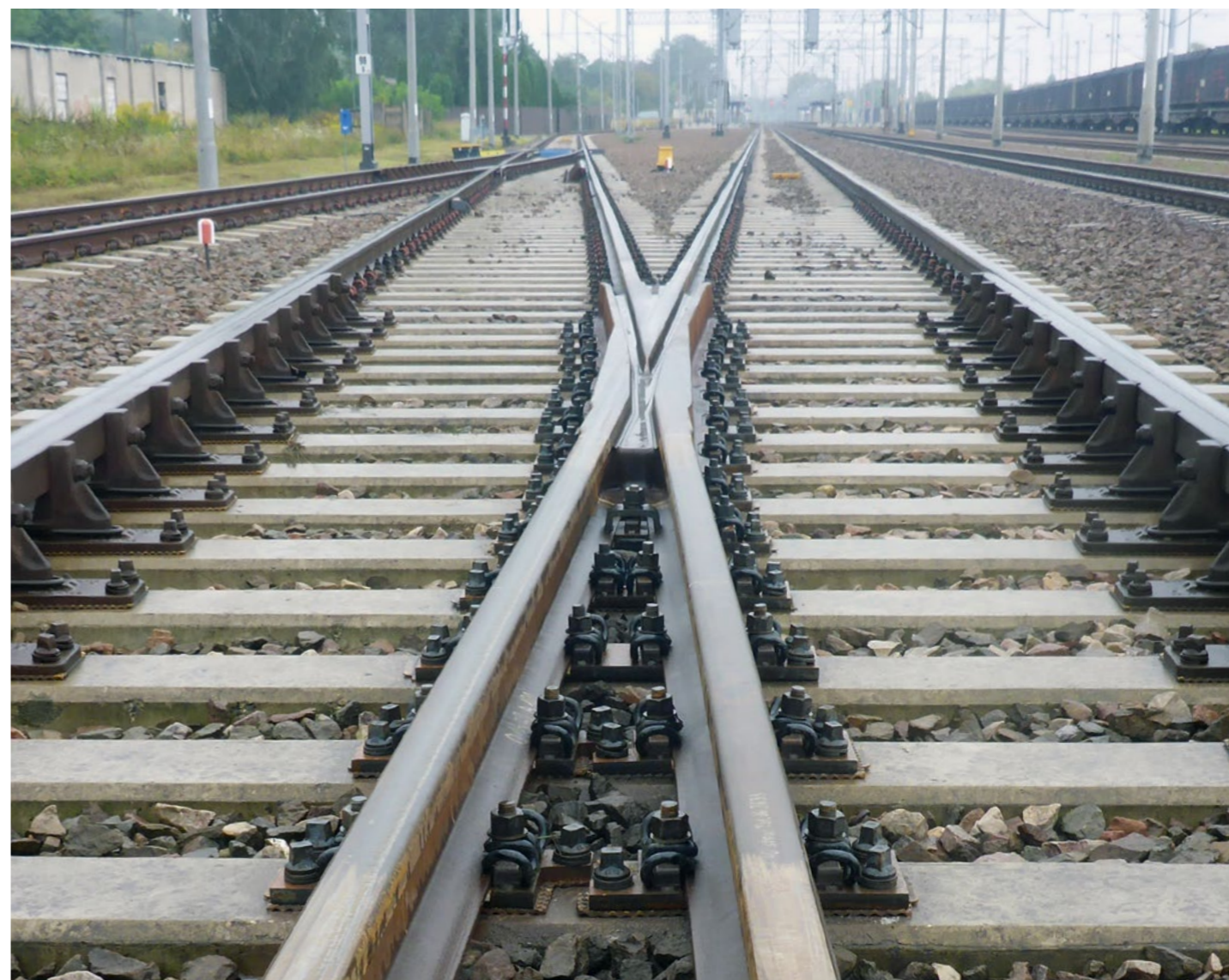
Krzyżownica składa się z dziobnicy z wkładką ze staliwa bainitycznego zgranej z szynami dziobowymi o odpowiednim profilu, odcinki szyn skrzydłowych są odpowiednio wyprofilowane i dopasowane do odlewu monobloku. Całość jest skręcona śrubami M27.

■ Krzyżownica z dziobem zgrzewano-spawanym

Krzyżownica składa się z dziobnicy, w której z dziób wykonany jest z obrobionego kęsa. Do obrobionego dzioba dogrzane są szyny. Szyny skrzydłowe wykonane są z szyn o odpowiednim profilu. Całość skręcana jest wraz z szynami skrzydłowymi za pomocą śrub M27.

■ Krzyżownica z dziobem kuto-zgrzewanym

Krzyżownica składa się z dziobnicy, w której z dziób wykonany jest z obrobionej odkuwki. Do obrobionej odkuwki dogrzane są szyny wykonane są z szyn o odpowiednim profilu. Szyny skrzydłowe wykonane są z szyn o odpowiednim profilu. Całość skręcana jest wraz z szynami skrzydłowymi za pomocą śrub M27.



■ A swingnose frog

Consists of a monoblock manganese steel body with welded rails using an austenitic insert. The rails welded before and behind the swingnose body (wing rails) are made of rails of a suitable profile. Swingnose rails are made of blade sections.

■ A monoblock frog

A monoblock frog consisting of a machined finely moulded cast made of manganese steel with electrically heated rails of appropriate profile using an austenitic insert.

■ A manganese frog with an insert

The frog point consists of a cast manganese steel insert welded to the rails of the appropriate profile, the sections of the wing rails are appropriately profiled and matched to the castings of the monoblock. The assembly is bolted together with M27 bolts.

■ A bainitic frog with an insert

The frog point consists of a cast bainitic steel insert welded to the rails of the appropriate profile, the sections of the wing rails are appropriately profiled and matched to the castings of the monoblock. The assembly is bolted together with M27 bolts.

■ A frog with a fusion-welded point

The point was made of a machined billet. The machined point is welded with rails. The wing rails are made of rails of appropriate profile. The assembly is bolted together with wing bars using M27 bolts.

■ A frog with a forge welded point

The point was made of a machined forging. The rails made of an appropriate profile are attached to the machined forging. The wing rails are made of rails of appropriate profile. The assembly is bolted together with wing bars using M27 bolts.

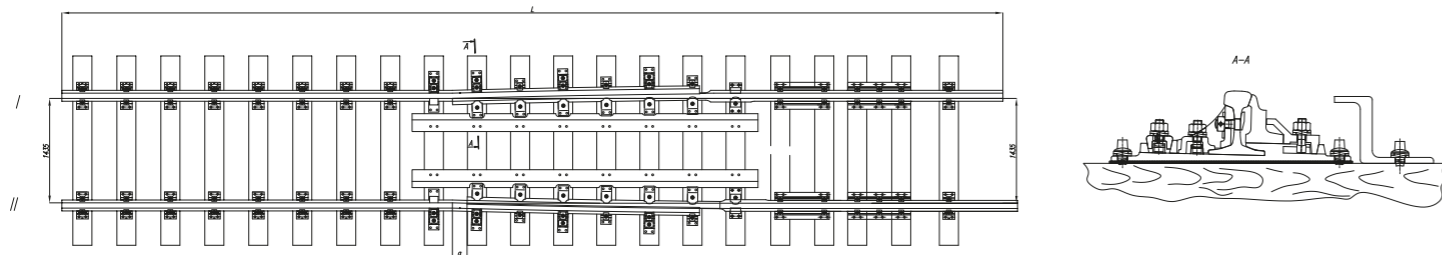


PRYZRĄDY WYRÓWNAWCZE

Stosowane na mostach, estakadach i wiaduktach kolejowych. Ich zadaniem jest kompensacja różnych wartości przemieszczeń podłużnych jakich doznają konstrukcja mostowa oraz tory szynowe doznają wskutek działających na nie sił podłużnych. Produkowane dla nawierzchni 49E1 oraz 60E1, przesuw w obu przypadkach wynosić może 100 lub 200 mm.

EXPANSION JOINTS

Used in bridges, overpasses, and railway viaducts. Their task is to compensate for the different values of the longitudinal displacements a bridge structure and railways suffer from their longitudinal forces. Manufactured for 49E1 and 60E1 surfaces, the expansion in either case can be 100 or 200 mm.

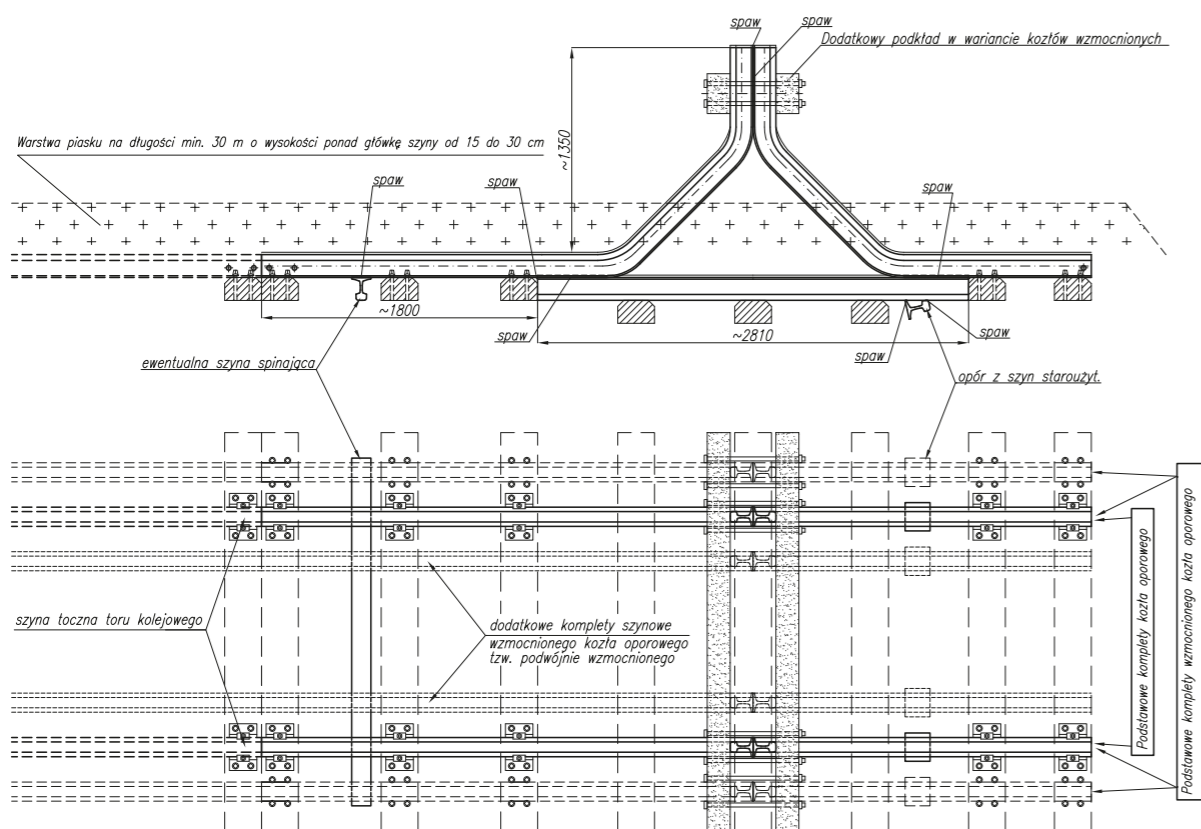


KOZŁY OPOROWE

Konstrukcje stalowe kozłów oporowych wykonywane są z szyn 49E1 wraz z poprzeczką z podkładu drewnianego. Produkowane w wersji podstawowej, wzmocnionej i podwójnie wzmocnionej. (zdjęcie gara)

BUFFER STOPS

Steel frames of buffer stops are made of 49E1 rails together with a crossbar made of wooden sleepers. Manufactured in basic, reinforced, and double strength variants.



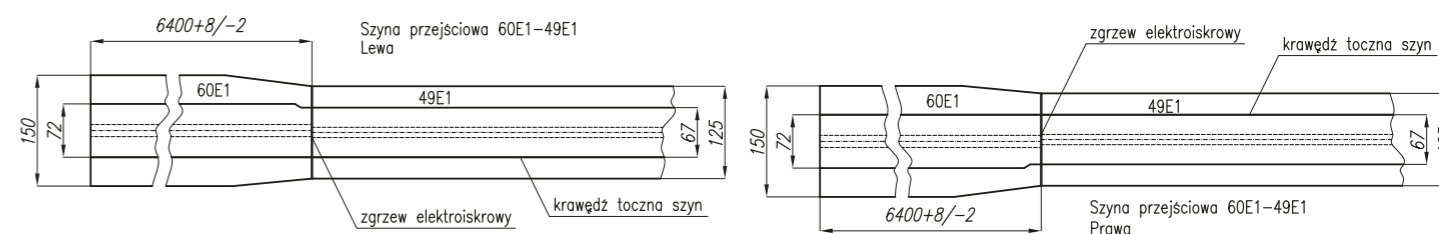
SZYNY PRZEJŚCIOWE

Umożliwiają połączenie szyn o profilu 49E1 i 60E1 w torze kolejowym. Składają się z odcinka szyny o profilu 60E1 zakończonej przekuciem na profil 49E1 zgrzanego elektroiskrowo z nim odcinka i odcinka szyny o profilu 49E1.

CONNECTING RAILS

Allow 49E1 and 60E1 rails to be joined in the track. They consist of a section of 60E1 profile rail ending with a 49E1 profile reforged from a section flash welded to it, and a 49E1 rail section.

Długość całkowita szyn przejściowych – 11,29 m oraz od 12 m do 22 m

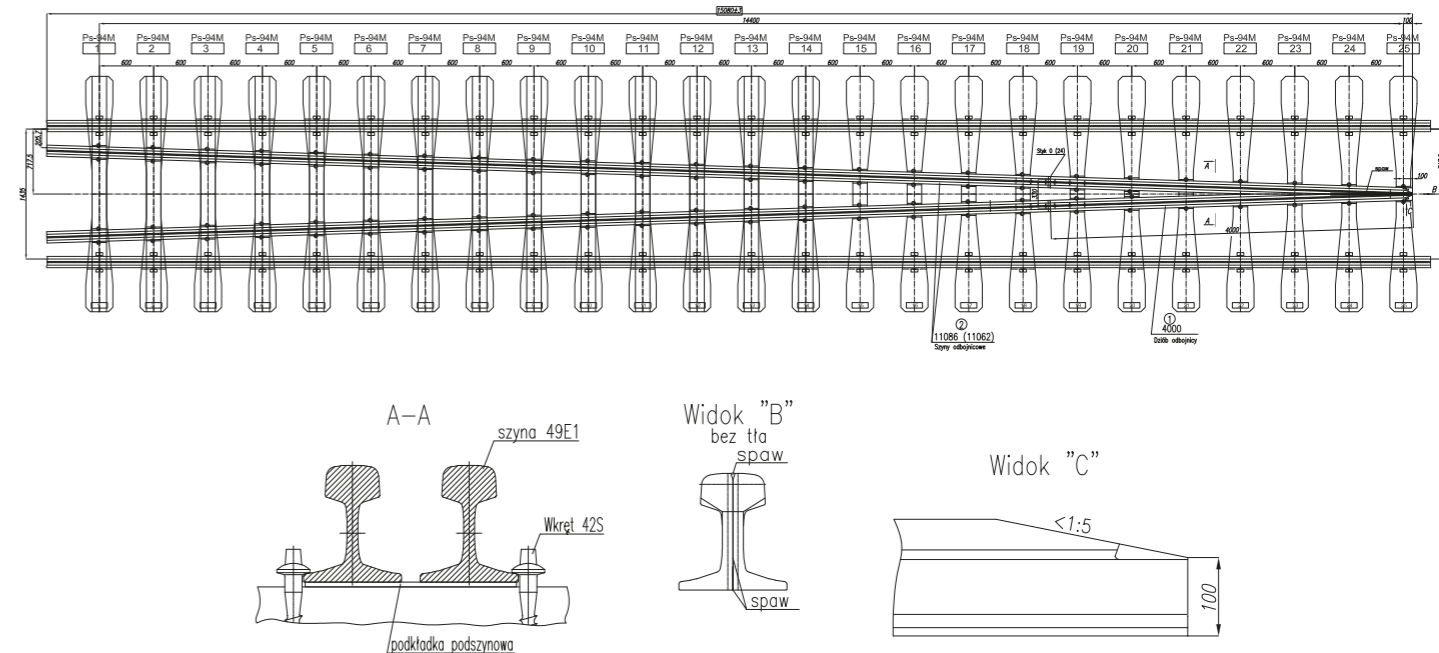


DZIOBY ODBOJNIC

Wraz z szynami odbojnicowymi tworzą dodatkowy element toru zabezpieczający przed poprzecznym przemieszczaniem się taboru po wykolejeniu i wyprowadzeniu go poza konstrukcję. Montowane na mostach, wiaduktach, estakadach, zakrzywieniach trasy, rozwidleniach lub też w pobliżu peronów.

POINTS OF CHECKRAILS

Along with the checkrails form an additional element of the track to prevent transverse displacement of the rolling stock after derailment and driving it off the structure. Mounted in bridges, viaducts, flyovers, curves of the route, forks, or near platforms.





■ Zaprojektowana, wyprodukowana i opatentowana przez KZN „Biezanów” technologia Switcher umożliwia transport i rozładunek blokowy rozjazdów do promienia 1200 metrów. Proces ten jest w pełni bezpieczny, kontrolowalny i zapewniający najwyższą jakość początkową konstrukcji rozjazdowej.

Gwarantują to w sposób moduły:

- » transportowy – wagony z wychylnymi platformami;
- » zabezpieczający – system specjalnych mocowań i blokad;
- » usztywniający – zabezpieczający rozjazd od odkształceń i ugięć w czasie przewozu i rozładunku;
- » dźwigowy – umożliwiający za- i rozładunek transportowanych bloków rozjazdowych.

To właśnie kompleksowe podejście do zabezpieczenia bloków rozjazdowych w trakcie procesów logistycznych determinuje innowacyjność Switchera, który do ich realizacji nie potrzebuje dodatkowych urządzeń dźwigowych czy trawers, a także ogranicza do minimum ilość zaangażowanych pracowników.

System Switcher jest produktem oferowanym naszym klientom w dwóch formach:

- » jako usługa kompleksowego transportu i rozładunku rozjazdów;
- » jako kompletny produkt do sprzedaży.

■ *The Switcher technology, designed and manufactured by KZN „Biezanów,” enables the transport and block unloading of switches up to 1,200 meters. This process is fully secure, controllable, and ensures the highest initial quality of the switch structure.*

They guarantee it in a modular way:

- » *transport - wagons with swing platforms;*
- » *security - system of special fasteners and locks;*
- » *bracing - securing a switch from deformation and deflection during transport and unloading;*
- » *crane - enabling the loading and unloading of the transported blocks.*

It is a comprehensive approach to the protection of switch blocks during logistic processes that determines the innovation of the Switcher System which does not need additional lifting or traction equipment, and does not require additional personnel.

The Switcher System is a product offered to our customers in two forms:

- » *as a service of comprehensive transport and unloading of switches;*
- » *as a complete product for sale.*





■ W trosce o spokój naszych klientów rozwijamy nasz, w pełni mobilny dział serwisowy, którego zadaniem jest monitorowanie i ocena stanu technicznego naszych rozjazdów.

Podstawową usługą serwisową pozostaje szlifowanie spływów powstających na kluczowych elementach rozjazdowych - krzyżownicach. Coraz ważniejszym elementem działalności Serwisu KZN „Biezanów” jest montaż, regulacja bądź proste naprawy dodatkowego wyposażenia rozjazdów (np. rolek podiglicowych, stabilizatorów położenia iglic). Dodatkowo pracownicy mobilnego działu serwisowego identyfikują również dokładne parametry techniczne rozjazdów i części rozjazdowych przeznaczonych do wymiany. Pozwala to zamawiającemu uniknąć pomyłek i przyspieszyć proces dostawy gotowego produktu.

■ *We are developing our fully mobile service department with the aim of monitoring and evaluating the technical condition of our switches.*

The main service is the grinding of the runways formed on the key elements of switches - frogs. The increasingly important elements of the operation of the KZN „Biezanów” are the assembly, adjustment, or simple repairs of additional switch equipment (e.g. blade rollers, blade position stabilisers). In addition, the mobile service staff also identifies the exact technical specifications of the switches and switches used for replacement. This allows the orderer to avoid confusion and speed up the delivery process of the finished product.



GRUPA
KZN Bieżanów



Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe „Bieżanów” Sp. z o.o.

ul. Półtangi 25, 30-740 Kraków
Tel.: +48 12 651 09 00, Fax: +48 12 651 09 05
kzn@kzn.pl

www.kzn.pl