

**SKM d-4**  
**INSTRUKCJA**  
o oględzinach, badaniach technicznych  
i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych  
przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.



Gdynia 2022r.



**SKM d-4**

## **INSTRUKCJA**

**o oględzinach, badaniach technicznych  
i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych  
przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.**

**Gdynia 2022 r.**

Regulacja wewnętrzna spełnia wymagania określone  
w ustawie z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym  
w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa ruchu kolejowego.

Właściciel: PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Modyfikacja, wprowadzenie do obrotu, publikacja,  
kopiowanie i dystrybucja w celach komercyjnych całości lub części instrukcji bez  
uprzedniej zgody PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. są zabronione.

**Uchwała nr 110 / 2022**  
**Zarządu PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.**  
**z dnia 9 maja 2021 r.**

w sprawie przyjęcia Zmiany nr 3 regulacji wewnętrznej pod nazwą „SKM d-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.”

Na podstawie § 11 ust. 1 i 2 Umowy Spółki oraz § 5 ust. 3 i ust. 4 pkt 8 Regulaminu Zarządu Spółki PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Gdyni (j.t. załącznik do Uchwały nr 147/2018 Zarządu Spółki z dnia 3 września 2018 r.), Zarząd postanawia co następuje:

**§ 1**

1. Zatwierdza i przyjmuje do stosowania w PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. Zmianę nr 3 regulacji wewnętrznej pod nazwą „SKM d-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.”, zatwierdzonej i przyjętej do stosowania w Spółce Uchwałą nr 262/2017 Zarządu PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. z dnia 18 grudnia 2017 r..
2. Zmiana nr 3 regulacji wewnętrznej pod nazwą „SKM d-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.” stanowi załącznik nr 1 do niniejszej uchwały.

**§ 2**

Przyjmuje się Tekst jednolity regulacji wewnętrznej pod nazwą „SKM d-4 Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.”, który stanowi załącznik nr 2 do niniejszej uchwały.

**§ 3**

Uchwałę podjęto jednogłośnie.

**§ 4**

Uchwała obowiązuje od dnia powzięcia.

CZŁONEK ZARZĄDU  
DYREKTOR ds. WYKONAWCZYCH  
*mgr Bartłomiej Buszek*

PREZES ZARZĄDU  
*mgr Maciej Lignowski*

## SPIS TREŚCI

§1 POSTANOWIENIA OGÓLNE .....	6
§2 NADZÓR NAD PRZESTRZEGANIEM POSTANOWIEŃ INSTRUKCJI .....	8
§3 SPRAWDZANIE PRAWIDŁOWOŚCI DZIAŁANIA ELEMENTÓW ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	8
§4 OGLEDZINY ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	9
§5 REJESTRACJA WYNIKÓW OGLEDZIN ROZJAZDÓW .....	11
§6 BADANIA TECHNICZNE TOROMISTRZOWSKIE ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	12
§7 BADANIA TECHNICZNE KOMISYJNE ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	14
§ 8 REJESTRACJA WYNIKÓW BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW TOROMISTRZOWSKICH I KOMISYJNYCH.....	17
§9 KONTROLE OKRESOWE (PRZEGLĄDY) ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	20
§10 ZASADY PROWADZENIA DZIENNIKA D831.....	20
§11 ZAKRES KONSERWACJI I REMONTÓW ROZJAZDÓW ORAZ SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	23
§12 ZASADY WYKONYWANIA NAPRAW ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	23
§13 ZAPISY O DOKONANIU NAPRAW ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	24
§14 POSTANOWIENIA KOŃCOWE .....	25
ZAŁĄCZNIK NR 1 DZIENNIK OGLEDZIN ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW W JEDNYM POZIOMIE ...	26
ZAŁĄCZNIK NR 2 KSIĄŻKA BADANIA TECHNICZNEGO ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW W JEDNYM POZIOMIE .....	<b>BŁĄD! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.</b>
ZAŁĄCZNIK NR 3 WYMIARY KRZYŻOWNIC .....	32
ZAŁĄCZNIK NR 4 DZIAŁANIE I UTRZYMANIE ZAMKNIĘĆ NASTAWCZYCH.....	38
ZAŁĄCZNIK NR 5 UTRZYMANIE ROZJAZDÓW .....	80
ZAŁĄCZNIK NR 6 WARUNKI EKSPLOATACJI ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW Z UWAGI NA KURSOWANIE WAGONÓW O MAŁYCH ŚREDNICACH KÓŁ (PONIŻEJ 840MM) .....	85
ZAŁĄCZNIK NR 7 SCHENATY ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW .....	91
ZAŁĄCZNIK NR 8 OZNACZENIA SKRÓTOWE ROZJAZDÓW .....	94
ZAŁĄCZNIK NR 9 WYKAZY PODROZJAZDNIC W DOBORACH DLA ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW TYPÓW 60E1 (UIC60) I 49E1 (S49).....	96
ZAŁĄCZNIK NR 10 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I BADANIE ROZJAZDÓW TYPU S49 IMPORTOWANYCH Z BYŁEJ NRD .....	99
ZAŁĄCZNIK NR 11 ZASADY OGLEDZIN I BADAŃ ODCINKÓW I ZŁĄCZY IZOLOWANYCH ORAZ OBWODÓW BEZZŁĄCZOWYCH W TORACH I ROZJAZDACH.....	102
ZAŁĄCZNIK NR 12 ZASADY WYKONYWANIA POMIARÓW W ROZJAZDACH I SKRZYŻOWANIACH TORÓW .....	103
<b>ZMIANY .....</b>	<b>138</b>

## §1 POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. „Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.” odnosi się do torów na linii kolejowej nr 250, stacji Gdynia Cisowa Postojowa oraz bocznic kolejowej PRT Wejherowo.
2. Wszystkie rozjazdy, skrzyżowania torów w jednym poziomie, podlegają oględzinom i przeglądom - badaniom technicznym. Niniejsza Instrukcja reguluje sposób, zasady i terminy dokonywania oględzin, przeglądów - badań technicznych, a także zasady dokonywania napraw.
3. Zasady i wytyczne dotyczące badań przeglądów i utrzymania urządzeń sterowania ruchem kolejowym współpracujących z rozjazdami oraz urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów regulują odrębne przepisy.
4. Przez użyte w Instrukcji określenia rozumie się:
  - 1) kierownik robót – pracownik nadzoru posiadający właściwe uprawnienia i kwalifikacje do wykonywania i prowadzenia robót torowych (np. uprawnienia budowlane, ważny egzamin i autoryzacje na stanowisku toromistrza),
  - 2) linia kolejowa – wyznaczona przez zarządcę infrastruktury droga kolejowa przystosowana do prowadzenia ruchu pociągów,
  - 3) oględziny – wizualne sprawdzenie działania widocznych elementów nawierzchni rozjazdowej,
  - 4) przegląd obiektu budowlanego (kontrola okresowa) – badanie techniczne spełniające wymogi art. 62 Ustawy Prawo Budowlane. Okresową kontrolę wykonują osoby posiadające stosowne uprawnienia budowlane,
  - 5) badanie techniczne – zespół działań mający na celu określenie stanu technicznego elementów nawierzchni polegający na ocenie wizualnej i specjalistycznych pomiarach,
  - 6) tory główne zasadnicze – tory główne na stacjach będące przedłużeniem torów szlakowych,
  - 7) tory główne dodatkowe – pozostałe tory główne na stacjach przystosowane do jazd pociągowych,
  - 8) tory boczne – tory rozrządowe, ładunkowe, postojowe, trakcyjne,

- warsztatowe magazynowe oraz inne tory boczne, których przeznaczenie określone jest w regulaminie technicznym zależnie od ich wykorzystania,
- 9) wstawka międzyrozjazdowa – odcinek toru o długości mniejszej lub równej 30 m,
  - 10) Warunki techniczne SKM d-1 – SKM d-1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.,
  - 11) Instrukcja SKM e-1 – SKM e-1 Instrukcja sygnalizacji,
  - 12) Książka E1758 – Książka kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym na przejeździe kolejowym oraz o wprowadzeniu i odwołaniu obostrzeń,
  - 13) Dziennik D831 – Dziennik oględzin rozjazdów, skrzyżowań torów w jednym poziomie,
  - 14) Książka – Książka badania technicznego rozjazdów, skrzyżowań torów w jednym poziomie,
  - 15) Instrukcja SKM r-1 – SKM r-1 Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów,
  - 16) Instrukcja SKM e-7 (E-14) – SKM e-7 (E-14) Instrukcja diagnostyki technicznej i kontroli okresowych urządzeń sterowania ruchem kolejowym,
  - 17) Naczelnik Wydziału Infrastruktury – kierujący Wydziałem Infrastruktury PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.,
  - 18) Naczelnik Sekcji Infrastruktury – kierujący Sekcją Infrastruktury PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.,
  - 19) uprawnieni pracownicy – pracownicy, którym przypisano regulaminowe obowiązki wykonywania czynności związanych z diagnostyką techniczną i utrzymaniem drogi kolejowej, urządzeń sterowania ruchem i łączności kolejowej oraz prowadzenie okresowych kontroli obiektów budowlanych, srk zgodnie z prawem budowlanym i innymi przepisami wewnętrznymi obowiązującymi w PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.,
  - 20) ustawa prawo budowlane – Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane.

## **§2**

### **NADZÓR NAD PRZESTRZEGANIEM POSTANOWIEŃ INSTRUKCJI**

Stan techniczny rozjazdów i innych urządzeń kolejowych wymienionych w § 1 ust. 2, prawidłowość dokonywania oględzin i badań technicznych oraz prawidłowość prowadzenia dzienników i ksiąg, w których rejestruje się wyniki oględzin i badań technicznych, a także prawidłowość usuwania usterek powinny być kontrolowane przez uprawnionych pracowników Spółki PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o. o.

## **§3**

### **SPRAWDZANIE PRAWIDŁOWOŚCI DZIAŁANIA ELEMENTÓW ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW**

1. Podczas sprawdzania prawidłowości działania poszczególnych rozjazdów należy sprawdzić, czy nie występują:
  - 1) wykruszenia lub pęknięcia elementów rozjazdów i skrzyżowań torów,
  - 2) inne usterki lub odkształcenia grożące naruszeniem prawidłowego działania rozjazdów, urządzeń nastawczych i skrzyżowań torów.
2. Na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. wyróżnia się następujące sprawdzenia i badania działania elementów rozjazdów i skrzyżowań torów:
  - 1) oględziny,
  - 2) badania techniczne toromistrzowskie,
  - 3) badania techniczne komisyjne wykonywane pod przewodnictwem Naczelnika Sekcji Infrastruktury (raz do roku przez Kontrolera Drogowego).
  - 4) przeglądy (kontrole okresowe) zgodnie z art. 62 ustawy prawo budowlane.

Szczegółowy zakres czynności, jakie należy wykonywać oraz czasookresy występowania poszczególnych rodzajów sprawdzeń określono w dalszej części instrukcji.



## §4

### OGŁĘDZINY ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW

1. Pracownicy obsługi posterunków wyznaczeni regulaminem technicznym stacji wykonują oględziny rozjazdów:
  - 1) położonych w torach głównych zasadniczych - co drugi dzień,
  - 2) położonych w torach pozostałych - 2 razy w tygodniu, lecz nie rzadziej niż co 4 dni.
2. Dopuszcza się łączenie oględzin z obchodem torów.
3. Jeśli oględziny wypadają w dniu badań technicznych rozjazdów i skrzyżowań torów, należy zaliczyć badania na poczet oględzin.
4. W zakresie oględzin należy wizualnie:
  - 1) sprawdzić ilość i stan przytwierdzeń części stalowych do podrozjazdnic oraz pozostałych przytwierdzeń,
  - 2) w rozjazdach z izolowanymi złączami i odcinkami zwrotnicowymi sprawdzić stan złączy izolowanych oraz przytwierdzenia łączników szynowych w sieci powrotnej i innych elementów elektrycznych obwodów torowych według zasad zawartych w załączniku nr 11,
  - 3) sprawdzić, czy iglice nie są pęknięte, wyszczerbione, zwichrowane, skrzywione lub uszkodzone w inny sposób oraz czy powierzchnie toczone iglic i opornic leżą w jednym poziomie,
  - 4) sprawdzić przyleganie iglic do opornic,
  - 5) sprawdzić stan zamocowania zabezpieczenia przeciwpęłnego iglic sprężystych, wielkość odchylenia od położenia środkowego czopa przeciwpęłnego oraz stanu zgrzewu iglicy z szyną łączącą,
  - 6) sprawdzić, czy iglice nie mają ruchów w kierunku pionowym w osadach czopowych i na płytach ślizgowych,
  - 7) sprawdzić wielkość dróg oporowych w zamknięciach suwakowych,
  - 8) sprawdzić stan przytwierdzenia opórek i przewodnic zamknięć zwrotnicowych,
  - 9) sprawdzić, czy wszystkie sworznie bezpieczeństwa w elementach zamknięcia suwakowego znajdują się na właściwym miejscu i czy w torach głównych są zanitowane, a pozostałych torach- zabezpieczone

- zawleczką oraz czy sworznie nie wykazują nadmiernych luzów,
- 10) w okresie trwania Akcji Zima należy sprawdzać stan urządzeń grzewczych rozjazdu,
  - 11) sprawdzić stan dziobów i szyn skrzydłowych w krzyżownicach,
  - 12) sprawdzić stan wkładek i śrub w krzyżownicy,
  - 13) sprawdzić stan kierownicy,
  - 14) sprawdzić stan wkładek i śrub w kierownicach oraz stan mocowań kierownic do koziołków i płyt żebrowych,
  - 15) sprawdzić prawidłowe położenie na podkładkach, stan przytwierdzenia krzyżownicy (dzioba i kierownic) do podkładek i podrojazdnic,
  - 16) sprawdzić stan szyn, kształtowników, łubek i śrub łubkowych lub połączeń spawanych,
  - 17) sprawdzić stan smarowania elementów trących rozjazdów,
  - 18) sprawdzić ogólny stan rozjazdu pod względem utrzymania go w porządku i czystości, szczególnie żłobków w krzyżownicy i w kierownicach oraz wolnych przestrzeni między iglicami a opornicami,
  - 19) sprawdzić stan podrojazdnic (czy nie występują złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia) oraz stan właściwego podbicia i obsypania podsypką,
  - 20) sprawdzić stan i przytwierdzenie ściągów iglicowych, prętów nastawczych oraz prawidłowość założenia pokryw na zamknięcia nastawcze,
  - 21) sprawdzić stan ogólny urządzeń sterowania ruchem kolejowym współpracujących z rozjazdem, tzn. czy nie są one uszkodzone oraz czy znajdują się na właściwym miejscu,
  - 22) sprawdzić oznakowanie ukresów,
  - 23) sprawdzić stan pasów usztywniających opornice w rozjazdach bez zamknięć nastawczych.
5. Jeśli sprawdzenie działania elementów wymaga przełożenia zwrotnicy w inne położenie, należy zgłosić to żądanie dyżurnemu ruchu danego okręgu nastawczego.
  6. Jeżeli pracownik dokonujący oględzin rozjazdów stwierdzi uszkodzenia lub nieprawidłowe działanie rozjazdu i nie może sam usunąć usterki, powinien natychmiast powiadomić o tym dyżurnego ruchu obsługującego posterunek.
  7. Dyżurny ruchu powiadomiony o uszkodzeniu powinien podjąć niezbędne środki

będące w jego dyspozycji w celu wyeliminowania zagrożenia tj.:

- a) powiadomić telefonicznie Naczelnika Sekcji Infrastruktury (lub jego zastępcę) o wystąpieniu usterki z podaniem jaka to usterka, a w przypadku ich nieobecności- toromistrza pełniącego dyżur w danym dniu,
- b) natychmiast wyłączyć rozjazd z ruchu w przypadku, gdy usterka stwarza zagrożenie bezpieczeństwa jazdy pociągów oraz powiadomić o tym fakcie dyspozytora liniowego, Naczelnika Sekcji Infrastruktury (lub jego zastępcę) lub
- c) wprowadzić ograniczenie prędkości jazdy pociągów na danym rozjeździe w przypadku, gdy toromistrz oceniający rodzaj usterki tego zażąda, a dodatkowo, gdy usterka dotyczy zamknięć nastawczych i wynika taka potrzeba – uprawniony pracownik ds. infrastruktury po uzgodnieniu z dyżurnym ruchu powinien zabezpieczyć zwrotnicę spono-zamkiem.

## **§5**

### **REJESTRACJA WYNIKÓW OGŁĘDZIN ROZJAZDÓW**

1. Wyniki przeprowadzonych oględzin rozjazdów i skrzyżowań torów należy rejestrować w Dzienniku D831. Dla wszystkich posterunków technicznych obsługujących rozjazdy i skrzyżowania Dzienniki D831 zakłada Naczelnik Sekcji Infrastruktury, po czym przekazuje je na posterunki techniczne, w których dyspozycji są rozjazdy. Dla każdego posterunku technicznego obsługującego rozjazdy, należy prowadzić tylko jeden Dziennik D831.
2. Wyniki oględzin rozjazdów na stacjach nie obsadzonych, należy wpisywać do Dziennika D831 na stacji, w której dyspozycji są te rozjazdy. Gdyby taki sposób postępowania powodował trudności ze względu na odległość stacji, Naczelnik Sekcji Infrastruktury może zarządzić, aby Dziennik D831 znajdował się również w Obiektach Zdalnego Sterowania.
3. Osoba rozpoczynająca oględziny może ten fakt zgłosić poprzez radiotelefon lub telefonicznie dyżurnemu ruchu nastawni dysponującej.
4. Dyżurny ruchu zapisuje treść zgłoszenia w Dzienniku D831.
5. Po zakończonych oględzinach osoba, która je wykonała ma obowiązek osobiście wnieść zapisy o stwierdzonych usterkach lub ich braku do Dziennika D831. Zapisy przyjmuje do wiadomości dyżurny ruchu oraz postępuje analogicznie jak określono w § 4 ust. 7.

6. Rozpoczęcie i zakończenie robót odśnieżnych, grupy minimum dwuosobowe zgłaszają dyżurnemu ruchu poprzez radiotelefon lub telefonicznie.
7. Fakt przeprowadzenia rozmowy telefonicznej dyżurny ruchu odnotowuje w dzienniku telefonicznym znajdującym się w nastawni.

## **§6**

### **BADANIA TECHNICZNE TOROMISTRZOWSKIE ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW**

1. Toromistrzowie zatrudnieni w PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. wykonują badania techniczne rozjazdów i skrzyżowań torów z następującą częstotliwością:
  - 1) położonych w torach głównych zasadniczych - raz w miesiącu, nie przekraczając okresu 35 dni kalendarzowych pomiędzy kolejnymi badaniami,
  - 2) położonych w torach pozostałych - raz na dwa miesiące, nie przekraczając okresu 65 dni kalendarzowych pomiędzy kolejnymi badaniami.
2. Jeśli badania techniczne toromistrzowskie wypadają w dniu badań technicznych komisyjnych i kontroli okresowej (przeгляdu), należy je zaliczyć i nie wykonywać ponownie w danym miesiącu.
3. Podczas badania technicznego wykonywanego przez toromistrza należy:
  - 1) wykonać czynności należące do oględzin rozjazdu oraz:
  - 2) dokonać pomiarów szerokości torów i szerokości żłobków oraz przechyłki toru w miejscach podanych w arkuszach badania technicznego rozjazdów (bez wpisywania w arkuszach wyników),
  - 3) sprawdzić prawidłowość działania zamknięcia nastawczego blaszką o grubości 4 mm, która włożona między opornicę a iglicę na wysokości prowadnicy i dosunięciu iglicy do opornicy, powinna spowodować brak uzyskania kontroli położenia iglic,
  - 4) sprawdzić przyleganie iglic do opórek iglicowych - czy luz między iglicą a opórkami iglicowymi nie przekracza 2 mm,
  - 5) sprawdzić przyleganie iglic do płyt ślizgowych - luz między stopką iglicy

a powierzchnią ślizgową płyt oczyszczonych ze smarów i innych zanieczyszczeń nie może przekraczać 2 mm, na nie więcej niż 50% płyt ślizgowych półzwrtnicy,

- 6) sprawdzić stan osad czopowych i zamocowania w nich iglic, przyspawania podkładek i łożysk w płytach. W przypadku wystąpienia wątpliwości, co do właściwego zamocowania iglicy w osadzie czopowej, należy zarządzić zdemontowanie iglicy celem dokładnego sprawdzenia osady,
- 7) sprawdzić, czy wielkość przesuwu poprzecznego ostrzy iglic w obu ich położeniach jest jednakowa i czy mieści się w granicach dopuszczalnych tolerancji,
- 8) sprawdzić, czy najmniejsza odległość iglicy odsuniętej od opornicy (zazwyczaj w miejscu przejścia od pełnego profilu iglicowego do części obrobionej struganiem) nie jest mniejsza od 58 mm,
- 9) sprawdzić prawidłowość przylegania głowicy klamry do opórki zamknięcia (prowadnicy) w zamknięciach suwakowych (luz nie powinien być większy niż 3 mm),
- 10) sprawdzić czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy przy pierwszym zamknięciu jest jednakowa po obu stronach zwrtnicy i jest zachowana jej przepisowa wielkość 150 lub 160 mm w zależności od rodzaju zamknięcia zgodnie z załącznikiem Nr 4,
- 11) sprawdzić, czy styki przediglicowe dla rozjazdów ze złączami klasycznymi leżą na jednej prostej prostopadłej do osi toru, a odległości początku iglic od styku przediglicowego są zgodne z załącznikiem Nr 4,
- 12) sprawdzić, czy długości ściągów iglicowych, drążków suwakowych i prętów nastawczych są prawidłowe (zgodne z wymiarami podanymi w załączniku Nr 4),
- 13) sprawdzić stan połączeń izolowanych drążków suwakowych i łączników szynowych sieci powrotnej,
- 14) sprawdzić działanie sprzężeń zamknięć nastawczych,
- 15) sprawdzić stan i prawidłowość działania urządzeń stabilizujących położenie iglic oraz zamknięć zwrtnicowych w rozjazdach, w których te urządzenia występują (zasady działania, sprawdzania, badania i utrzymania tych urządzeń podaje załącznik Nr 4),
- 16) sprawdzić szerokość i głębokość żłobków (bez wpisywania wyniku do

- arkuszy badania technicznego) w krzyżownicy i przy kierownicach oraz wielkość spływów metalu w dziobie i szynach skrzydłowych,
- 17) sprawdzić wizualnie prostoliniowość wzajemnego położenia krawędzi tocznych dzioba i szyn skrzydłowych wg załącznika Nr 3,
  - 18) sprawdzić doleganie iglicy do opornicy - czy luz w ostrzu iglicy nie przekracza 1 mm.
4. Toromistrz powinien również dokonać pomiaru wstawek międzyrozjazdowych (bez wypełniania arkuszy).
  5. Jeśli sprawdzenie działania elementów wymaga przełożenia zwrotnicy w inne położenie, należy zgłosić dyżurnemu ruchu to żądanie.
  6. Jeśli toromistrz zauważy usterki i nieprawidłowości zagrażające bezpieczeństwu ruchu, powinien natychmiast żądać zamknięcia rozjazdu od dyżurnego ruchu obsługującego rozjazd oraz osłonić miejsce niebezpieczne zgodnie z postanowieniami instrukcji SKM e-1.
  7. W przypadku braku dolegania iglicy do opornicy w ostrzu iglicy w granicach powyżej 3 mm - usterkę należy natychmiast usunąć. Do czasu usunięcia usterki zwrotnicę należy zabezpieczyć sponozamkami w ustalonym położeniu, a prędkość pociągów ograniczyć do 40 km/h.

## **§7**

### **BADANIA TECHNICZNE KOMISYJNE ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW**

1. Badanie techniczne komisyjne rozjazdów i skrzyżowań na torach zarządzanych przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. wykonuje się z następującą częstotliwością:
  - 1) położonych w torach głównych zasadniczych - raz na trzy miesiące (w dniach od poniedziałku do piątku),
  - 2) położonych w torach pozostałych - raz na sześć miesięcy (w dniach od poniedziałku do piątku).
2. Jeśli badania techniczne komisyjne wypadają w dniu kontroli okresowej (przeгляdu), należy je zaliczyć i nie wykonywać ponownie w danym miesiącu.
3. Komisja przeprowadzająca badania techniczne rozjazdów i skrzyżowań torów składa się z następujących osób:

- 1) przewodniczący - jest nim Naczelnik Sekcji Infrastruktury lub jego zastępca (raz do roku badaniom przewodniczy Kontroler Drogowy),
- 2) członkowie:
  - a) Kontroler Drogowy, który uczestniczy w co najmniej dwóch badaniach technicznych rozjazdów i skrzyżowań torów leżących w torach głównych i co najmniej raz w torach pozostałych,
  - b) toromistrz,
  - c) Uprawniony pracownik ds. automatyki kolejowej,
  - d) Uprawniony pracownik ds. energetyki kolejowej – w okresie trwania Akcji Zima
4. Zakres badań i sprawdzeń obejmuje czynności wymagane podczas badania technicznego toromistrzowskiego i oględzin rozjazdów, skrzyżowań torów oraz ponadto dokładne wykonanie:
  - 1) pomiarów szerokości rozjazdu i żłobków oraz przechyłki w rozjeździe i wpisanie ich w miejscach podanych w arkuszu badania technicznego rozjazdu (tzw. metrykach rozjazdowych). Stwierdzone przekroczenia wartości dopuszczalnych odchyłek wymiarowych należy podkreślić kolorem czerwonym. W Dzienniku D831 należy zanotować informację, że stwierdzone przekroczone wyniki pomiarów odnotowano w arkuszach badań technicznych rozjazdów,
  - 2) pomiaru geometrii wstawek międzyrozjazdowych, a wyniki wpisać do załącznika nr 4 Instrukcji SKM d-14 pn. „wyniki pomiarów bezpośrednich dla wstawek międzyrozjazdowych”,
  - 3) pomiaru oporów przestawiania lub sporządzić wykresy oporów przestawiania iglic dla rozjazdów z wieloma zamknięciami nastawczymi,
  - 4) sprawdzenia i pomierzenia pełzania rozjazdu i skrzyżowania torów lub ich części,
  - 5) w okresie trwania Akcji Zima sprawdzenia stan urządzeń grzewczych rozjazdu wraz z instalacją zasilającą,
  - 6) pomiaru, czy zużycie iglic, opornic, kierownic, krzyżownic i szyn łączących nie przekracza odchyłek dopuszczalnych. Sprawdzenie zużycia krzyżownicy wykonuje się liniałem o długości 1 m i szczelinomierzem (lub klinem pomiarowym). Wielkości zużycia bocznego

- i pionowego sprawdza się suwmiarką rozjazdową. Dopuszczalne odchyłki zawiera załącznik nr 5,
- 7) sprawdzenia czy zwrotnice nie wykazują nadmiernych oporów przy przestawianiu (zgodnie z załącznikiem nr 4), a jeśli tak - dokonanie pomiaru oporów,
  - 8) sprawdzenia czy napędy zwrotnicowe i kontrolery prawidłowo wykrywają ustalone wielkości odlegania,
  - 9) sprawdzenia stanu połączeń izolowanych drążków suwakowych,
  - 10) sprawdzenie prostoliniowości wzajemnego położenia krawędzi tocnych dzioba krzyżownicy i szyn skrzydłowych (pomiar wg załącznika nr 3),
  - 11) pomiaru zużycia elementów złączowych (łubki, śruby, wkręty itp.),
  - 12) oceny zużycia podrozjazdnic i ich rozstawu zgodnie z rysunkami technicznymi danego typu rozjazdu,
  - 13) oceny zanieczyszczenia podsypki tłuczniowej.
5. Uczestnictwo toromistrza w badaniach technicznych komisyjnych zalicza się na poczet badań komisyjnych, jeśli terminy ich wykonania są zgodne.
  6. W przypadku zastosowania rozjazdu lub skrzyżowania torów, elementów rozjazdów nieodpowiadających niniejszej Instrukcji, lecz dopuszczonych do stosowania (elementy prototypowe), podczas badań technicznych komisyjnych i toromistrzowskich należy stosować się do Dokumentacji Techniczno-Ruchowej wykonanej przez Producenta lub innych dokumentów wykonanych przez notyfikowaną jednostkę badawczą.
  7. Jeśli sprawdzenie działania elementów wymaga przełożenia zwrotnicy w inne położenie, należy zgłosić dyżurnemu ruchu to żądanie.
  8. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że wykryte usterki zagrażają bezpieczeństwu ruchu kolejowego, należy żądać od dyżurnego ruchu obsługującego rozjazd jego zamknięcie.
  9. Kontroler Drogowy co najmniej raz w roku sprawdza realizację oględzin i badań technicznych rozjazdów oraz terminowość usuwanych usterek. Ponadto uczestniczy w badaniach wykonywanych przez uprawnionych pracowników w zakresie wynikającym z art. 62 ustawy prawo budowlane (kontrola okresowa).
  10. W zależności od stanu technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów i warunków eksploatacyjnych, Dyrektor ds. Infrastruktury na wniosek



Naczelnika Wydziału Infrastruktury lub Zespołu Kontrolerów i Instruktorów Pionu Infrastruktury może zwiększyć częstotliwość badań technicznych rozjazdów.

11. Wyniki badań technicznych oraz zapisy organów kontrolnych należy rejestrować zgodnie z postanowieniami § 8 niniejszej Instrukcji.
12. Sprawdzenia układu geometrycznego rozjazdów (właściwego położenia w planie i profilu oraz w miejscach określonych w arkuszu badania technicznego rozjazdu) oraz prawidłowego rozmieszczenia podrozdzi, należy dokonywać każdorazowo po wymianie lub po ciągłym podbiciu rozjazdu. Sprawdzenia należy dokonać na podstawie dokumentacji lub rysunku technicznego rozjazdu, posługując się odpowiednimi, atestowanymi i posiadającymi ważną legalizację przyrządami pomiarowymi.
13. Pomiary szerokości toru, przechyłki i szerokości żłobków w rozjazdach, badania sił nastawczych i sił trzymania napędów elektrycznych oraz sprawdzenie układu geometrycznego wymagane przy badaniach technicznych, z uwagi na dużą pracochłonność, mogą być wykonywane przez uprawnionych pracowników wyznaczonych przez przewodniczącego komisji, bezpośrednio przed badaniami technicznymi. Wyniki pomiarów powinny być przedstawione członkom komisji i wpisane do arkuszy badania rozjazdów. Pracownicy wykonujący pomiary przyjmują na siebie pełną odpowiedzialność za prawidłowość i wiarygodność wykonanych pomiarów.

## **§ 8**

### **REJESTRACJA WYNIKÓW BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW TOROMISTRZOWSKICH I KOMISYJNYCH**

1. Wyniki badań technicznych rozjazdów rejestruje się w Dzienniku D831 oraz w przypadku badań komisyjnych- pomierzone wymiary w arkuszach badania technicznego rozjazdów.
2. Komisja (lub toromistrz) przeprowadzająca badania techniczne rozjazdów i skrzyżowań torów zapisuje wyniki badań w dzienniku oględzin rozjazdów, znajdujących się na właściwych posterunkach technicznych. Pomiaru szerokości torów należy dokonywać w miejscach wskazanych w arkuszach badania technicznego rozjazdu lub skrzyżowania, a w przypadku badania

- komisyjnego - wyniki należy wpisać do arkuszy.
3. W Dzienniku D831 zapisuje się usterki ogólne. Przekroczenia wymiarów geometrycznych wynikających z arkuszy badania technicznego zapisuje się zgodnie z §7 ust. 4 pkt 1.
  4. Zapisy w Dzienniku D 831 członkowie komisji potwierdzają własnoręcznym podpisem.
  5. Książkę badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie i arkusze badania technicznego rozjazdów zakłada Naczelnik Sekcji Infrastruktury.
  6. Wzór Książki badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie i arkuszy badania technicznego rozjazdów podano w załączniku Nr 2. Składowymi częściami Książki badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie są: tablice wymiarów właściwych i dopuszczalnych odchyień w rozjazdach, arkusz wpisu dla organów kontrolnych oraz arkusze badania technicznego rozjazdów.
  7. Dla każdego rozjazdu i skrzyżowania torów powinien być prowadzony oddzielny arkusz badania technicznego, do którego należy wpisywać wyniki dokonanych pomiarów oraz informacje dotyczące stanu rozjazdu lub skrzyżowania (stwierdzone braki, potrzeby części do wymiany, wymagany termin wymiany lub naprawy rozjazdu/skrzyżowania lub jego części oraz data usunięcia usterki - wykonanej naprawy):
    - 1) w przypadku wymiany lub ułożenia nowego rozjazdu/skrzyżowania, należy założyć nowy arkusz badania technicznego rozjazdu/skrzyżowania,
    - 2) usterki zagrażające bezpieczeństwu ruchu pociągów stwierdzone podczas przeglądu - badania technicznego powinny być usunięte w trybie natychmiastowym, inne usterki powinny być usunięte w terminach określonych przez komisję,
    - 3) odnotowane wyniki badań technicznych rozjazdów powinny być podpisane przez pracowników wykonujących pomiary,
    - 4) usunięcie usterek powinno być odnotowane przez toromistrza w rubryce 4 i 5 arkusza badania technicznego rozjazdów i sprawdzone przez Naczelnika Sekcji Infrastruktury oraz co najmniej raz w roku - przez Zespół Kontrolerów i Instruktorów Pionu Infrastruktury,

- 5) pracownicy, do których obowiązków należy kontrola właściwego przeprowadzania badań technicznych, zapisują wyniki kontroli (sposrzeżenia, wydane zarządzenia) w Dzienniku D831,
  - 6) stwierdzenie konieczności wymiany rozjazdu/skrzyżowania lub jego części należy zapisać w arkuszu badania technicznego rozjazdu z zaznaczeniem, w jakim terminie należy rozjazd/ skrzyżowanie (część rozjazdu/ skrzyżowania) wymienić.
8. Naczelnik Sekcji Infrastruktury obowiązany jest zaopatrzyć każdy posterunek techniczny w zapasowe arkusze badania technicznego rozjazdów.
  9. Do zabrania z posterunku arkuszy badania technicznego rozjazdów/ skrzyżowania torów upoważnieni są:
    - 1) pracownicy przeprowadzający badania techniczne (lub kontrolę badań),
    - 2) Naczelnik Sekcji Infrastruktury lub osoba przez niego upoważniona w przypadku:
      - a) polecenia Dyrektora ds. Infrastruktury,
      - b) żądania przewodniczącego komisji powypadkowej.Osoby zabierające arkusze, powinny odnotować bezpośrednio pod ostatnim zapisem datę, godzinę i przyczynę ich zabrania oraz przepisać do zapasowych arkuszy wyniki ostatnich badań technicznych, potwierdzając to własnoręcznym podpisem.
  10. Zapasowe arkusze można użyć tylko w przypadku wymienionym w ust.9 oraz w przypadku zapisania poprzednich.
  11. Zapisany dzienniki D831 oraz arkusze badania technicznego rozjazdów należy przechowywać przez 5 lat. Zużyte i wycofane książki badania technicznego rozjazdów, Dzienniki D831 oraz arkusze badania technicznego rozjazdów przechowuje pod zamknięciem Naczelnik Sekcji Infrastruktury, a po upływie 2 lat przekazuje do Archiwum Zakładowego w trybie określonym w odrębnych przepisach.

## **§9**

### **KONTROLE OKRESOWE (PRZEGLĄDY) ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW**

1. Wszystkie rozjazdy i skrzyżowania torów zarządzane przez PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. podlegają corocznej kontroli okresowej (przeeglądowi) zgodnie z zapisami art. 62 ustawy prawo budowlane.
2. Kontrolę okresową przeprowadza uprawniona osoba posiadająca stosowane uprawnienia budowlane.
3. W wyniku kontroli należy stworzyć protokół określający usterki, zużycia, stopnie degradacji poszczególnych elementów rozjazdów i skrzyżowań torów oraz zalecenia i terminy odnośnie sposobu usunięcia nieprawidłowości przez Sekcję Infrastruktury.
4. Dokładny zakres kontroli okresowej zawarto w §7 (sprawdzenia jak dla komisijnego badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów) oraz w ustawie prawo budowlane. Należy również pomierzyć położenie rozjazdów w planie i profilu w stosunku do znaków regulacji osi torów oraz sąsiednich rozjazdów.
5. W badaniu okresowym powinien uczestniczyć Naczelnik Sekcji Infrastruktury oraz uprawniony pracownik z Zespołu Kontrolerów i Instruktorów Pionu Infrastruktury.

## **§10**

### **ZASADY PROWADZENIA DZIENNIKA D831**

1. Wzór Dziennika D831 podano w załączniku Nr 1. Rubryki od 2 do 6 dotyczą zapisów wyników oględzin i przeglądów - badań technicznych rozjazdów/skrzyżowań, rubryki od 7 do 12 dotyczą usuwania usterek (napraw rozjazdów).
2. Przed przekazaniem Dziennika D831 na posterunek techniczny, Naczelnik Sekcji Infrastruktury powinien sprawdzić numerację stron, przesnurować go i opieczetować oraz potwierdzić te czynności własnoręcznym podpisem. Za należyte prowadzenie Dziennika D831 na posterunku technicznym odpowiedzialni są pracownicy obsługi tego posterunku (dyżurni ruchu).

Naczelnik Sekcji Infrastruktury ma obowiązek zamieścić na początku dziennika oraz aktualizować wykaz uprawnionych pracowników do wykonywania oględzin i badań technicznych rozjazdów/skrzyżowań.

3. Naczelnik Sekcji Infrastruktury obowiązany jest do zaopatrzenia każdego posterunku w zapasowy egzemplarz Dziennika D831, zapisując datę jego założenia i potwierdzając to własnoręcznym podpisem.
4. Do zabrania Dziennika D831 z posterunku, uprawniony jest tylko Naczelnik Sekcji Infrastruktury lub osoba przez niego wskazana w przypadku:
  - 1) polecenia Dyrektora ds. Infrastruktury,
  - 2) żądania przewodniczącego komisji powypadkowej.

Zabierający Dziennik D831, powinien odnotować bezpośrednio pod ostatnim zapisem datę, godzinę i przyczynę zabrania dziennika oraz przepisać do zapasowego dziennika nieusunięte usterki stwierdzone podczas ostatnich oględzin lub badań technicznych, potwierdzając to własnoręcznym podpisem. Zapis ten potwierdza pracownik obsługi posterunku technicznego (dyżurny ruchu).

5. Zapasowy Dziennik D831 może być użyty tylko w przypadku wymienionym w ust. 4 oraz w przypadku zapisania poprzedniego dziennika.
6. Pracownicy kontroli i nadzoru fakt przeprowadzenia czynności kontrolnych odnotowują przez całą szerokość lewej strony Dziennika D831 długopisem koloru czerwonego.
7. W razie wymiany istniejącego lub ułożenia nowego rozjazdu/skrzyżowania, należy w Dzienniku D831 zamieścić adnotację o dokonanej wymianie oraz o prawidłowym działaniu nowego rozjazdu/skrzyżowania.
8. Osoba uprawniona i znajdująca się w wykazie, o którym mowa w ust. 2 może zgłosić fakt rozpoczęcia oględzin telefonicznie/ radiotelefonicznie dyżurnemu ruchu dysponującemu.
9. Uprawniony pracownik, po sprawdzeniu stanu rozjazdów według postanowień §4, osobiście zapisuje fakt dokonania oględzin w Dzienniku D831 wpisując zauważone usterki oraz:
  - 1) jeżeli stan rozjazdu/skrzyżowania może zagrażać bezpieczeństwu ruchu, pracownik ten osłania miejsce niebezpieczne sygnałami zgodnie z Instrukcją SKM e-1 po czym w Dzienniku D831 na odpowiednim posterunku zapisuje stwierdzone braki lub usterki i fakt osygnalizowania

- miejsca niebezpiecznego,
- 2) w przypadku niestwierdzenia nieprawidłowości lub usterek, pracownik ten dokonuje wzdłuż rubryk 2-5 zapisu: „Dokonałem oględzin rozjazdów/skrzyżowania. Stan rozjazdów w porządku”. Jeżeli usterki w rozjazdach/skrzyżowaniach stwierdzone podczas ostatnich badań technicznych nie zostały usunięte w terminach określonych przez komisję, należy zapisać: "Dokonałem oględzin rozjazdów/skrzyżowań. Stan rozjazdów w porządku z wyjątkiem usterek w rozjazdach/skrzyżowaniach nr ... po badaniach technicznych w dniu...",
  - 3) w przypadkach opisanych w pkt. 1 i 2, w rubryce 6 Dziennika D831 pracownik składa własnoręczny podpis i podkreśla zapis przez całą szerokość wszystkich rubryk dla oddzielenia go od następnego zapisu,
  - 4) pracownik posterunku ruchu (dyżurny ruchu) potwierdza fakt przyjęcia zapisów wykonanych przez uprawnione osoby własnoręcznym podpisem.
10. Pracownik wykonujący oględziny rozjazdów podczas obchodu torów, wpisuje wyniki oględzin do Dziennika D831 prowadzonego na właściwym posterunku lub zgłasza je telefonicznie dyżurnemu ruchu.
  11. Dyżurny ruchu, obejmując dyżur w porze dziennej, powinien zapoznać się ze stanem rozjazdów na podstawie poprzednich zapisów w Dzienniku D831 potwierdzając to własnoręcznym podpisem.
  12. W przypadku stwierdzenia lub otrzymania informacji o uszkodzeniu lub nieprawidłowym działaniu rozjazdu/ skrzyżowania torów, dyżurny ruchu powinien postępować analogicznie jak określono w § 4 ust. 7.
  13. Jeżeli dyżurny ruchu, obejmując dyżur stwierdzi, że wpisane uprzednio do Dziennika D831 usterki nie zostały usunięte, powinien powtórzyć zapis o nieusuniętych usterekach i powiadomić o tym oraz o wynikających z tego konsekwencjach w prowadzeniu ruchu pociągów bezpośredniego zwierzchnika (w razie takiej potrzeby), Naczelnika Sekcji Infrastruktury (lub w przypadku jego nieobecności - toromistrza zarządzającego daną działką torową).

## §11

### ZAKRES KONSERWACJI I REMONTÓW ROZJAZDÓW ORAZ SKRZYŻOWAŃ TORÓW

1. Do podstawowego zakresu robót konserwacyjnych w rozjazdach i skrzyżowaniach torów należy:
  - 1) usuwanie zanieczyszczeń i starego smaru,
  - 2) smarowanie części trących rozjazdu/ skrzyżowania,
  - 3) dokręcanie śrub i wkrętów,
  - 4) wymiana uszkodzonych lub uzupełnianie brakujących śrub, wkrętów oraz uchwytów mocujących elementy instalacji grzewczej rozjazdu,
  - 5) regulacja zamknięć nastawczych i sprzężeń zamknięć nastawczych oraz urządzeń stabilizujących iglice,
  - 6) podbijanie pojedynczych podrozjazdnic,
  - 7) niszczenie i usuwanie roślinności i chwastów,
  - 8) uzupełnianie podsypki,
  - 9) usuwanie spływów stali szynowej.
2. Oczyszczanie rozjazdów/skrzyżowań ze śniegu i lodu powinno być wykonywane według zasad określonych w regulaminie akcji zimowej oraz zgodnie z „Instrukcją o zapewnieniu sprawności infrastruktury kolejowej w zimie w PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.” SKM r-17.
3. Roboty związane z utrzymaniem rozjazdów/skrzyżowań, których nie zalicza się do konserwacji są remontami.

## §12

### ZASADY WYKONYWANIA NAPRAW ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW

1. Podczas wykonywania robót naprawczych w rozjazdach/skrzyżowaniach należy przestrzegać ściśle postanowień obowiązujących przepisów, aby zapewnić:
  - 1) zachowanie bezpieczeństwa ruchu pociągów,
  - 2) właściwe zabezpieczenie i oznakowanie miejsca robót,
  - 3) przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,

a także poprawne wykonywanie prac pod względem technicznym i technologicznym.

2. Każdorazowo przed przystąpieniem do robót naprawczych w rozjeździe/skrzyżowaniu, kierownik robót zobowiązany jest do dokonania zapisu w Dzienniku D831 znajdującym się na posterunku o gotowości przystąpienia do robót. W zapisie tym odnotowuje numer rozjazdu, datę i godzinę gotowości przystąpienia do naprawy. Zapis ten potwierdza dyżurny ruchu własnoręcznym podpisem. Jeżeli zapisu takiego kierownik robót nie może dokonać osobiście ze względu na znaczną odległość i terminowość naprawy, obowiązany jest przed rozpoczęciem prac zawiadomić o tym pracownika obsługi posterunku, który wpisuje ten fakt do Dziennika D831.
3. Po dokonaniu zapisu w sposób podany w ust. 2 i po zgłoszeniu przez kierownika robót faktu osłonięcia miejsca robót sygnałami, dyżurny ruchu stosownie do wystąpienia kierownika robót, jeżeli zakres prac tego wymaga dokonuje zamknięć toru dla ruchu, bądź ogranicza prędkość jazdy pociągów, a następnie udziela zezwolenia na przystąpienie do robót.
4. Zabrania się przystępowania do robót przed należytym zabezpieczeniem i osłonięciem miejsca robót sygnałami zgodnie z Instrukcją SKM e-1 i z wymogami zawartymi w Warunkach technicznych SKM d-1 oraz przed uzyskaniem zezwolenia dyżurnego ruchu. Części rozjazdowe/skrzyżowania współpracujące z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym powinny być wymieniane lub naprawiane przy udziale uprawnionych pracowników do spraw automatyki.
5. Części rozjazdowe, do których zamocowane są elementy elektrycznego ogrzewania powinny być wymieniane lub naprawiane przy udziale uprawnionych pracowników do spraw energetyki.

### **§13**

#### **ZAPISY O DOKONANIU NAPRAW ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW**

1. Po zakończeniu naprawy, kierownik robót odnotowuje w Dzienniku D831 fakt zakończenia naprawy wpisując zakres wykonanych prac oraz datę i godzinę ich zakończenia, potwierdzając to własnoręcznym podpisem i parafką. Zapis ten potwierdza dyżurny ruchu, na terenie którego dokonano



naprawy, przyjmując tym samym do wiadomości wykonanie naprawy. Jeżeli usterka odnotowana była w arkuszu badania technicznego rozjazdu/skrzyżowania, zakończenie naprawy należy odnotować również w tym arkuszu. Zapisu tego dokonuje uprawniony pracownik Sekcji Infrastruktury

2. Przed dokonaniem zapisu w Dzienniku D831 o wykonanej naprawie rozjazdu/skrzyżowania i jego przydatności do eksploatacji, kierownik robót zobowiązany jest do osobistego sprawdzenia prawidłowości działania naprawionego rozjazdu/skrzyżowania.
3. Uprawnieni pracownicy do spraw automatyki odnotowują dokonaną naprawę urządzeń współpracujących z rozjazdem/skrzyżowaniem w książce E1758 i w Dzienniku D831, jeśli usterka tam została zapisana.
4. Podczas robót prowadzonych przy zamknięciach nastawczych, sprzężeniach zamknięć oraz przy urządzeniach oddziaływania pociągów, kierownik robót zobowiązany jest do każdorazowego dokonania zapisu w książce E1758 o rodzaju robót, wprowadzonych obostrzeniach i terminie wykonania robót oraz ustaleń z uprawnionym pracownikiem ds. automatyki trybu prowadzenia robót - np. który uprawniony pracownik ds. automatyki będzie uczestniczył w robotach, sposobu komunikacji z posterunkiem ruchu, sposobu realizacji ograniczeń, zakresu stosowanych obostrzeń, itp.

## **§14**

### **POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

1. Rozjazdy nie ujęte w wykazach Książki badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie (Załącznik nr 2) powinny być badane według zasad określonych w niniejszej Instrukcji z uwzględnieniem właściwych wymiarów oraz odchyłeń ustalonych w dokumentacji technicznej rozjazdu (DTR).
2. Wyniki badania technicznego rozjazdów wymienionych w ust. 1 powinny być zapisane w sporządzonych dodatkowych arkuszach.
3. Odstępstwa od postanowień niniejszej instrukcji mogą być udzielane w szczególnych przypadkach przez Zarząd Spółki PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.

# Załącznik nr 1

PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.

Stacja .....

Okręg nastawni.....

Sekcja Infrastruktury.....

## DZIENNIK D831

oględzin rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym  
poziomie

Założono .....

Zakończono .....

Numery rozjazdów	Czas oględzin		Stwierdzone braki lub rodzaj uszkodzenia	Adnotacja o żądaniu naprawy, data i godz. żądania oraz adresat, do którego je skierowano	Podpisy osób kontrolujących	Czas przybycia pracowników do naprawy		Wyszczególnienie usuniętego uszkodzenia	Czas dokonania naprawy		Podpis stwierdzającego wykonanie naprawy i sprawdzającego wykonanie naprawy	Uwagi
	data	godz. i min.				data	godz. i min.		data	godz. i min.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

## Załącznik nr 2

PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o.

Stacja .....

Okręg nastawni.....

Sekcja Infrastruktury.....

## KSIĄŻKA

badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów w  
jednym poziomie

Założono .....

Zakończono .....



## Tablica 2

### Wymiary właściwe w rozjazdach i skrzyżowaniach 60E1 (UIC60)

Nr	Rodzaj rozjazdu	Typ, promień, skos	Szerokość toru																				Odległość				Szerokość żłobka																								
			W styku przediglicowym	W ostrzu				W osadzie iglic				W środku rozjazdu				W krzyżownicy								Krawędzi prowadzącej kierownicy od bliższej krawędzi dzioba		W gardzieli	Przy kierownicy			W krzyżownicy																					
			Wymiary w milimetrach																																																
a	b	b <sub>1</sub> /b <sub>3</sub> /b <sub>5</sub>	b <sub>2</sub> /b <sub>4</sub> /b <sub>6</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub> /d <sub>4</sub> /d <sub>6</sub> /d <sub>8</sub>	d <sub>3</sub> /d <sub>5</sub> /d <sub>7</sub> /d <sub>9</sub>	s	s <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	k	k <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	m	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	i <sub>7</sub>	i <sub>8</sub>										
1		60E1-190-1:9 geometria tradycyjna	1441	1445			1435	1441			1435	1441	1435	1435												1394	1394				41	41			44	44															
2		60E1-300-1:9 iglice szynowo-spreżyste	1435	1439			1435	1435			1435 <sup>(3)</sup>	1435 <sup>(3)</sup>	1435	1435	1435	1435										1395	1394				40	41			44	44															
3		60E1-500-1:12/1:9 iglice szynowo-spreżyste	1435	1440			1435	1435			1435	1435	1435	1435	1435	1435										1394	1394				41	41			44	44															
4		60E1-1200-1:18,5 iglice szynowo-spreżyste	1435	1439	1435	1435	1435	1435			1435	1435	1435	1435	1435	1435							1435	1435			1394	1394		65	41	41			44	44															
5		60E1-190-1:9		1445	1445 <sup>(4)</sup>		1435	1445	1435	1445					1435	1435										1394	1394				41	41			44	44							40	40							
6		60E1-1:4,44												1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435					1394	1394	1394	1394		41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41

1. Arkusze badania technicznego należy uzupełniać zgodnie z powyższą tabelą dla danego typu i rodzaju rozjazdu.
2. Do arkusza badania technicznego należy wpisywać odchyłki zgodnie z Załącznikiem 13 do Instrukcji.
3. Dla rozjazdów zwyczajnych o promieniu R = 300 m nie mierzymy wymiaru d<sub>4</sub>, d<sub>5</sub>, d<sub>6</sub>, d<sub>7</sub>, d<sub>8</sub>, d<sub>9</sub>.
4. Dla rozjazdów krzyżowych nie mierzymy wymiaru b<sub>3</sub> i b<sub>5</sub>.
5. Pomiary rozjazdów łukowanych należy zapisywać na arkuszach badania technicznego rozjazdu podstawowego z którego został wyłukowany.

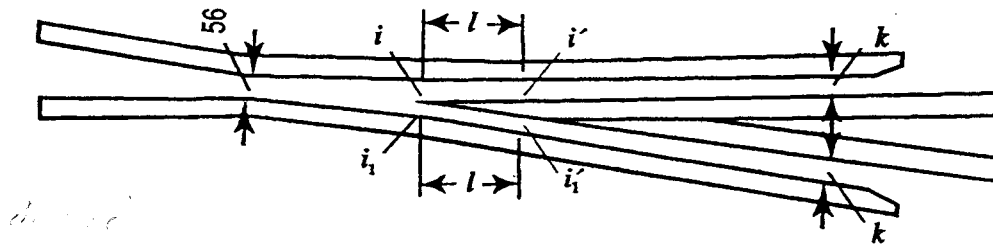
Arkusze badania technicznego rozjazdów  
do załącznika nr 2 znajdują się na końcu instrukcji

# Załącznik nr 3

## WYMIARY KRZYŻOWNIC

### Krzyżownice zwyczajne

Krzyżownice zwyczajne typu 49E1 (S49) (rys. 1, tablica 1)



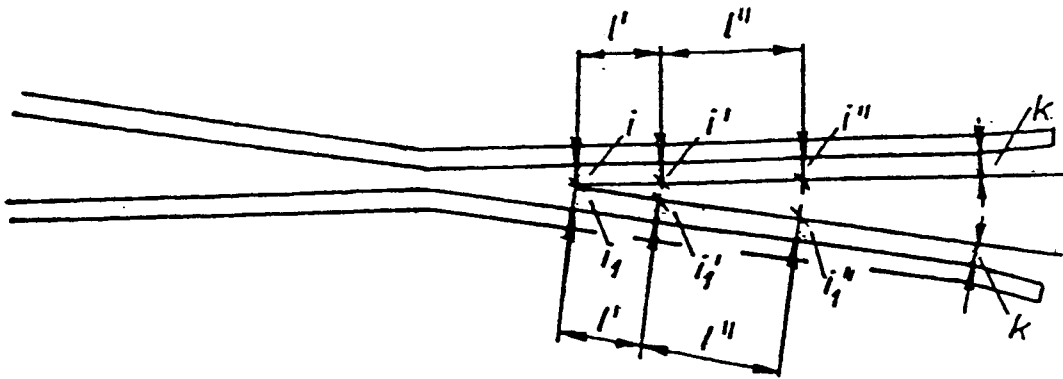
Rys. 1

Tablica 1

Rozjazd	l	wymiary żłobków				
		i	i'	i <sub>1</sub>	i <sub>1</sub> '	k
		w milimetrach				
49E1 (S49) -190-1:9	470	44	44	44	44	56
49E1 (5S49) -300-1:9	420	44	44	44	44	65
49E1 (S49) -500-1:12/1:9	540	44	44	44	44	65
49E1 (S49) -500-1:14	580	44	44	44	44	53
49E1(S49) -1200-1:18,5		44	44	44	44	65



Krzyżownice zwyczajne typu S49 z dziobnicą ze staliwa manganowego (rys. 2, tablica 2)



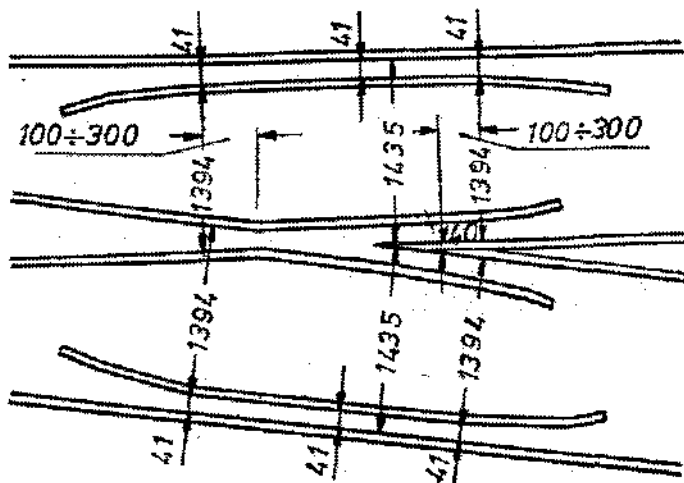
Rys. 2

Tablica 2

Rozjazd	l'	l''	wymiary żłobków						
			i	i'	i''	i <sub>1</sub>	i <sub>1</sub> '	i <sub>1</sub> ''	k
w milimetrach									
S49-190-1;9	150	320	46,5	44	44	46,5	44	44	56
S49-300-1;9	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65
S49-500-1;12	150	390	46,5	44	44	46,5	44	44	65

Szerokości torów i żłobków przy kierownicach (rys. 3). Wymiar 100-300 mm (odległość od gardzieli krzyżownicy i od miejsca dzioba krzyżownicy o szerokości główki 40 mm do załamania kierownicy) zależy od typu rozjazdu. Szerokość żłobków przy kierownicach wynosi 41 mm, z wyjątkiem kierownic łukowych rozjazdów typu S49 o promieniu 190 m i skosie 1:7,5 lub 1:6,6, w których to przypadkach szerokość żłobka wynosi 47 mm z uwagi na poszerzenie w łuku, wynoszące 6 mm, oraz z wyjątkiem kierownic prostych nowych rozjazdów typu UIC60 o promieniach 300, 500 i 1200 m, w których to przypadkach szerokość żłobka wynosi 40 mm.

Krzyżownice zwyczajne typu 60E1 (UIC60) -190-1:9 (wg rys. 3, tablica 3) z szyn klockowych i z dziobem kuto zgrzewanym.



Rys.3

Tablica 3

Rozjazd	l	wymiary żłobków				
		i	i'	i <sub>1</sub>	i <sub>1</sub> '	k
w milimetrach						
60E1 (UIC60) 190-1:9	470	44	44	44-	44	56

Pozostałe krzyżownice zwyczajne typu 60E1 (UIC60) (tablica 4)

Tablica 4

Rozjazd	l'	l''	wymiary żłobków							Konstrukcja krzyżownicy
			i	r	i''	i <sub>1</sub>	i <sub>1</sub> '	i <sub>1</sub> ''	k	
w milimetrach										
60E1 (UIC60) 190-1:9	150	320	46,5	44	44	46,5	44	44	56	z dziobem manganowym
60E1 (UIC60) - 300-1:9	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65	szynowa z dziobem manganowym lub monoblokowa
60E1 (UIC60) 300-1:9,403	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65	szynowa z dziobem manganowym
60E1 (UIC60) - 500-1:12/1:9	150	390	48,5	44	44	48,5	44	44	65	szynowa z dziobem manganowym lub monoblokowa
60E1 (UIC60) 1200-1:18,5	150	690	46,5	44	44	46,5	44	44	65	szynowa lub z dziobem kutozgrzewanym hartowanym

Pozostałe krzyżownice zwyczajne nowych rozjazdów typu 60E1 (tablica 5).

Tablica 5

Rozjazd	l	l'	wymiary żłobków							k	Konstrukcja krzyżownicy
			i	r	i''	i <sub>1</sub>	i <sub>1</sub> '	i <sub>1</sub> ''			
			w milimetrach								
60E1 (UIC60) - 300-1:9	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65	z dziobem kutozgrzewanym	
60E1 (UIC60) - 300-1:9 (BWG)	100	320	48,5	44	44	48,5	44	44	65	z dziobem kutozgrzewanym produkcji BWG Brandenburg	
60E1 (UIC60) - 300-1:9	279	141	48,5	44	44	48,5	44	44	60	z dziobem manganowym nieutwardzonym	
60 E1 (UIC60) 300-1:9 (Voest-Alpine)	279	141	51,0	44	44	51,0	44	44	60	z dziobem manganowym utwardzonym (Voest-Alpine)	
60E1 (UIC60) - 500-1:12 (Voest-Alpine)	202	348	50,0	45	45	46,5	44	44	60*	z dziobem manganowym utwardzonym (Voest-Alpine)	

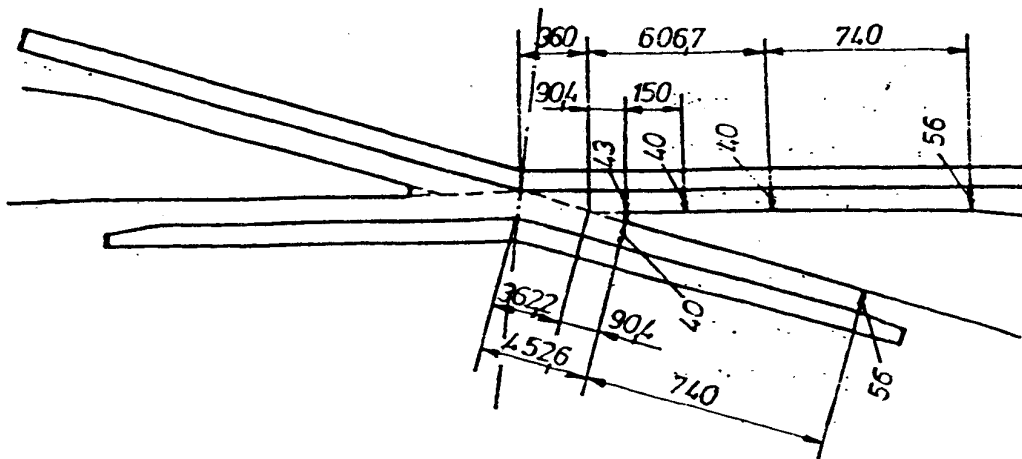
\* W torze zwrotnym krzyżownicy szerokość wlotu wynosi 65 mm

### Krzyżownice podwójne

Krzyżownice podwójne typu S49 (rys. 4) do rozjazdów krzyżowych z iglicami czopowymi. Odległość pomiędzy bocznymi powierzchniami kierownic prowadzących zestawy kołowe mierzona w pobliżu środkowych zagięć tych kierownic (prostopadle do kierunku jazdy), powinna wynosić 1353 mm. Odchylenia od tego wymiaru nie powinny przekraczać  $\pm 2$  mm. Pomiar należy wykonywać w takiej odległości od zagięć środkowych kierownic, aby uniknąć wpływu zaokrąglenia kierownic w miejscu zagięcia na wynik pomiaru.

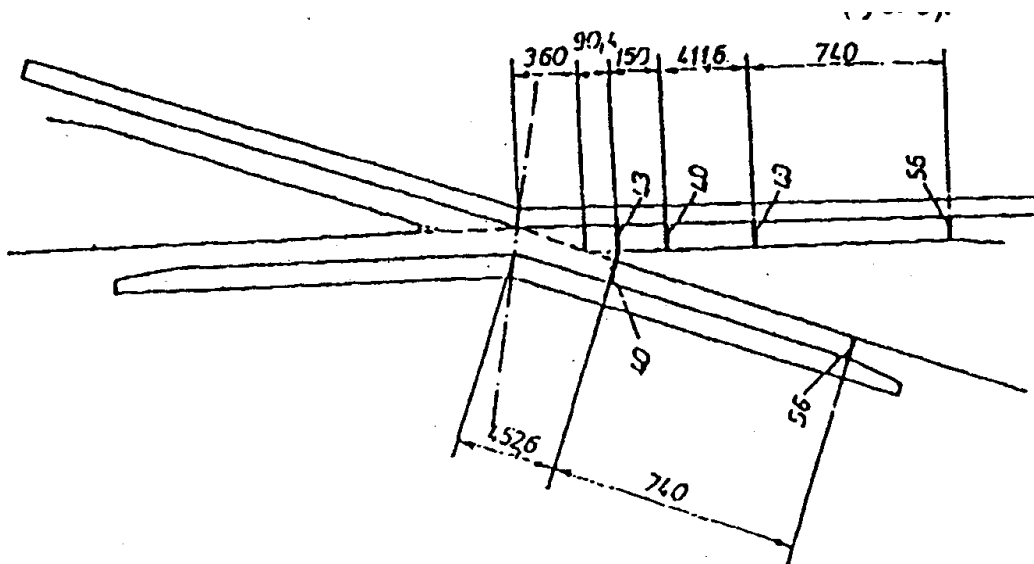
W razie stwierdzenia zbijania lub skrzywienia ostrzy dziobów należy zbadać (cienkim drutem) prostolinijność krzyżownic podwójnych, naciągając drut na stykach krzyżownic po krawędzi tocznej. W razie stwierdzenia braku tej prostolinijności należy krzyżownice doprowadzić do stanu prawidłowego. Poza tym należy badać szerokości żłobków pomiędzy szyną kolankową „1” a dziobem „2” (rys. 4). Przy ostrzu dzioba szerokość ta powinna wynosić 42 mm w odległości 108 mm i 41 mm w odległości 480 mm. Wymiar 41 mm pomiędzy kierownicą a przedłużeniem krawędzi tocznej dzioba i szyny kolankowej (wyznaczonej cienkim drutem) należy sprawdzać w odległości 300 mm, licząc od zagięcia kierownicy.

Krzyżownice podwójne do Rkpd 49E1 (S49) -190-1:9 ssd (rys. 4).



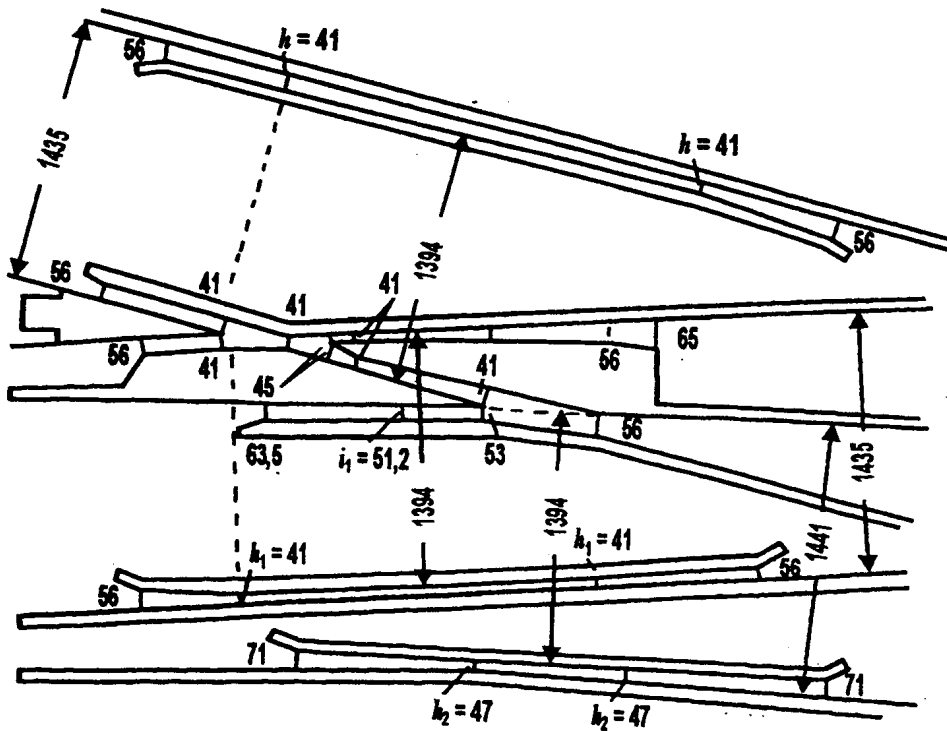
Rys.4

Krzyżownice podwójne do rozjazdów krzyżowych 60E1 (UIC60) -190-1:9 ssd (rys. 5).



Rys.5

Krzyżownice dwukrotne (Krzyżownice dwukrotne 49E1 (S49) -190-1:6,6 (rys. 6)



Rys. 6

Podanymi w niniejszym załączniku rysunkami należy się posługiwać przy dokonywaniu pomiarów rozjazdów i skrzyżowań torów (szerokości torów, żłobków itp.). Natomiast przy sprawdzaniu układu geometrycznego rozjazdów (skrzyżowań torów) oraz rozmieszczenia podrozjazdnic należy posługiwać się rysunkami szczegółowymi.

# Załącznik nr 4

## DZIAŁANIE I UTRZYMANIE ZAMKNIĘĆ NASTAWCZYCH

Zadaniem zamknięć nastawczych zwrotnicowych jest zapewnienie prawidłowego położenia iglic względem opornic (iglicy przylegającej do opornicy i iglicy odsuniętej od opornicy). Zamknięcia te służą jednocześnie do nastawiania zwrotnicy.

## DZIAŁANIE I UTRZYMANIE ZAMKNIĘĆ NASTAWCZYCH SUWAKOWYCH

1. Opis zamknięcia nastawczego suwakowego.

1) Zamknięcie suwakowe znajduje się przy początku iglic (rys. 1, 2 i 3). Zamknięcie suwakowe składa się z dwóch zespołów zamknięć iglicowych (z których każdy wbudowany jest przy iglicy) oraz z suwaka iglicowego, który jednocześnie jest ściąganiem iglicowym.

W rozjazdach nowej konstrukcji typu 49E1 (S49) oraz rozjazdach typu 60E1 (UIC60) odstęp iglicy odsuniętej od opornicy wynosi  $160 \pm 5$  mm, a w rozjazdach typu 49E1 (S49) starszej konstrukcji  $150 \pm 10$  mm. Zamknięcie suwakowe w każdym rodzaju rozjazdu jest w zasadzie jednakowe. Różni się ono tylko wymiarami suwaka iglicowego oraz położeniem prowadnicy względem opornicy. Każdy zespół zamknięć składa się z dwóch zasadniczych części:

- a) prowadnicy (opórki zamknięcia) przymocowanej do opornicy,
- b) kłamry przymocowanej do iglicy (rys.18 i 19).

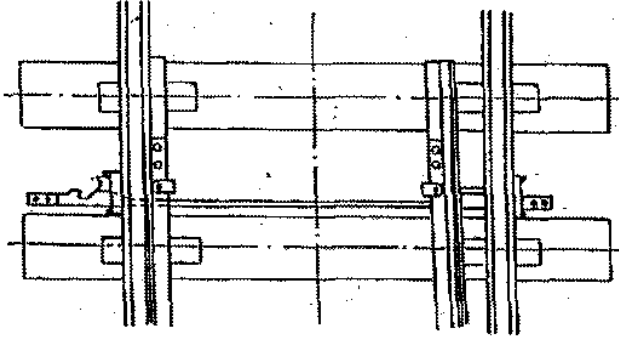
Obydwa zespoły współpracują z jednym suwakiem iglicowym.

2) Prowadnice są mocno przytwierdzone do zewnętrznej strony opornic i służą do prowadzenia suwaka iglicowego i kłamry. Zewnętrzne obrzeża prowadnicy są skośne do środka i służą do zamknięcia iglicy dosuniętej.

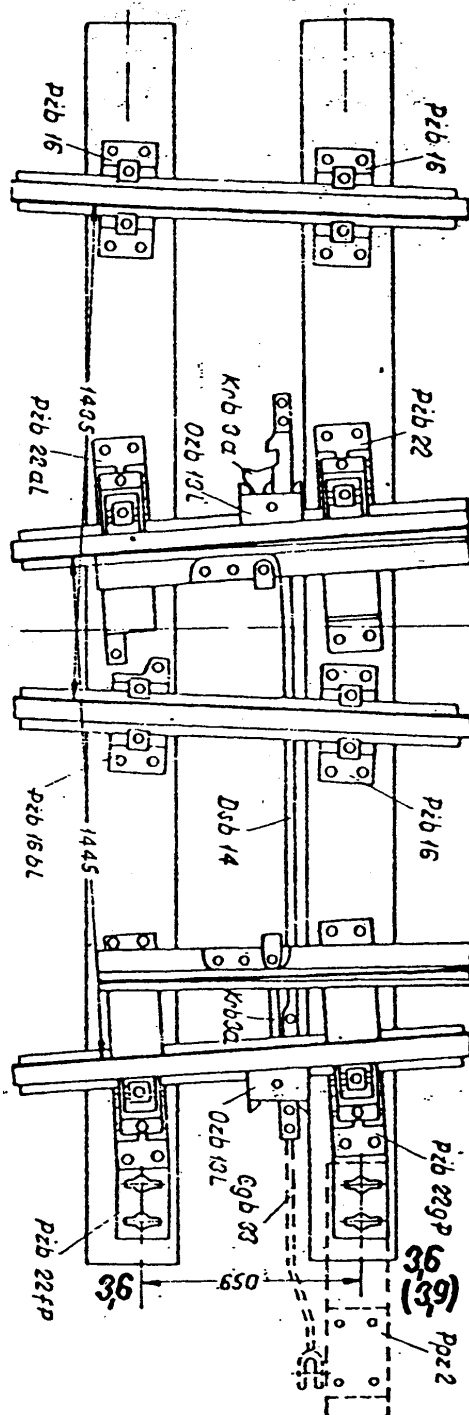
Kłamry osadzone są przegubowo na iglicach za pomocą sworzni i przy ruchu suwaka iglicowego odchylają się w bok. Odchylenie to występuje wtedy, gdy głowica kłamry naciskana skośną krawędzią wycięcia suwaka iglicowego wchodzi w to wycięcie lub jest drugą skośną krawędzią wycięcia i wypierana.

Suwak iglicowy powoduje przesuwanie i zamykanie iglic i przenosi ruch nastawczy napędu zwrotnicowego na iglicę. Iglice przy tym nie przesuwają się jednocześnie. Najpierw dosuwa się tylko iglica odsunięta. Gdy iglica ta zbliża się do swojej opornicy, włącza się wtedy do ruchu iglica dosunięta, która oddala się na ustaloną odległość od opornicy, gdy suwak

iglicowy przebył całkowicie swą drogę przesuwu, wynoszącą 220 mm.



Rys. 1



Rys.2

Przez przełożenie zwrotnicy dokonane jest nie tylko przesunięcie iglic, lecz równocześnie i ich zamknięcie za pomocą klamer.

Przesuw suwaka iglicowego w czasie otwierania iglicy dosuniętej, powoduje zaskoczenie głowicy klamrowej w jego skośne wycięcie i równocześnie, wspólne przesuwanie głowicy wraz z iglicą do położenia końcowego.

Przy zamykaniu iglicy w momencie przechodzenia głowicy klamrowej poza prowadnicę, następuje wypchnięcie klamry z wycięcia suwaka i oparcie jej o skośne obrzeże prowadnicy. Moment ten jest początkiem zamykania iglicy dosuniętej do opornicy. Dalszy bieg suwaka w prowadnicy powoduje przesuw jego płaszczyzny zamykającej, zwanej „drogą oporową klamry”, po głowicy klamry.

Otwory sworzniowe są wyposażone w tulejki mimośrodowe (rys. 4). Tulejki te, są to mimośrodowe pierścienie, wykonane ze stali hartowanej lub tworzywa sztucznego, rozcięte w grubszej części. Grubość pierścienia w cieńszym miejscu wynosi 2,5 mm z przeciwległej zaś strony, gdzie pierścień jest rozcięty 5,5 mm. Tulejki te umożliwiają w prosty sposób, w razie natychmiastowej potrzeby regulację luzu między opornicą i iglicą (doleganie), co dokonuje się przez odpowiednie pokręcenie tulejki w otworze iglicy

Suwak iglicowy ma na obu końcach płaszczyzny oporowe lub skośne wycięcia z występami dostosowanymi do zabierania głowicy klamry. Na końcach suwaka iglicowego są po dwa otwory. Jeden z otworów skrajnych służy do podłączenia pręta napędowego do napędu zwrotnicy.

Suwak iglicowy ma ograniczenie skoku, zabezpieczające go przed wysunięciem z prowadnic (śruby bezpieczeństwa). Ograniczenie skoku wykonane jest w postaci śrub i znajduje się wewnątrz rozjazdu pomiędzy iglicami (rys. 5). Śrubę wkłada się w otwór suwaka, główkę do góry, a od dołu nakręca się nakrętkę, zabezpieczoną przed odkręceniem nitami w torach głównych lub zawleczką w torach pozostałych. W starych typach rozjazdów stosuje się oprócz opórki wewnątrz rozjazdu - sworznie bezpieczeństwa na końcu suwaka.





nastąpiło nadmierne zużycie gwintu drążków i tulei (wskutek starcia i korozji) oraz nadłamania blaszek zabezpieczających. To samo należy sprawdzać podczas oględzin i badań technicznych rozjazdów. Drążków takich nie wolno wbudowywać do Rz 60E1 (UIC60) -500-1:12 i 1200-1:18,5. Stosowanie produkowanych jeszcze wcześniej drążków z gwintem M32 jest zabronione. Dla rozjazdów krzyżowych podwójnych typu 60E1 (UIC60) stosuje się drążek suwakowy Dsa 16.

4) Prowadnice mają pokrywy ochronne, osłaniające zamknięcia suwakowe po obydwu zewnętrznych stronach opornic. Rozróżnia się następujące zamknięcia nastawcze suwakowe: zamknięcia przy rozjazdach zwyczajnych i rozjazdach krzyżowych pojedynczych (rys. 1 i 2), zamknięcia przy rozjazdach krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 190 m (rys. 3).

Do zamknięcia nastawczego suwakowego służą następujące główne części składowe:

- a) przy rozjazdach zwyczajnych 2 prowadnice, 2 kłamry z przynależnymi sworzniami, 1 suwak iglicowy z 2 śrubami bezpieczeństwa, 2 pokrywy ochronne;
- b) przy rozjazdach krzyżowych pojedynczych dwa takie komplety jak dla rozjazdów zwyczajnych;
- c) przy rozjazdach krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 190 m (rys. 3) dwa zespoły zamknięć, z których każdy obejmuje:
  - 2 prowadnice, 2 kłamry z przynależnymi sworzniami, 1 suwak iglicowy z 2 śrubami bezpieczeństwa, 2 drążki sprzęgowe do sztywnego połączenia iglic, 2 pokrywy ochronne.

Zamknięcia zwrotnic w pojedynczym rozjeździe krzyżowym typu 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60) o promieniu łuku 190 m i skosie 1:9 są zasadniczo podobne do zamknięć zwrotnic rozjazdów zwykłych z tą tylko różnicą, że dla umożliwienia prostoliniowego biegu suwaka iglicowego prowadnice mają umocowanie skośnie w stosunku do opornic.

Poza tym przy rozjazdach krzyżowych podwójnych typu 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60) o promieniu łuku 190 m, z zamknięciami suwakowymi przy iglicach wewnętrznych, wymagane są odmienne zamknięcia suwakowe ze względu na ograniczone możliwości konstrukcyjne. Z czterech zatem iglic, dwie iglice środkowe wyposażone są w zamknięcia suwakowe, natomiast iglice pozostałe, skrajne zamknięć tych nie mają, a są jedynie sztywno połączone z przynależnymi iglicami łukowymi za pomocą dodatkowych prętów iglicowych. Przy takim zamknięciu suwak iglicowy jest krótszy od suwaków innych rozjazdów, a prowadnice są umocowane skośnie w stosunku do opornic, ze względu na użycie prostego suwaka iglicowego.

Zwrotnice rozjazdów 49E1 (S49) -500-1:12, 60E1 (UIC60) - 500-1:12, 60E1(UIC60) -1200-

1:18,5 ssd mają podwójne zamknięcia nastawcze.

Podwójne zamknięcia nastawcze przy początku iglicy połączone jest z drugim zamknięciem nastawczym za pomocą sztywnego pręta sprzęgającego. Przesuw pręta sprzęgającego ma być lekki i nie powinien natrafiać na opory w rolkach pędniowych. Prawidłowe wymiary U, L i Z dla I zamknięcia nastawczego oraz U<sub>1</sub>, L<sub>1</sub> i Z<sub>1</sub> dla II zamknięcia nastawczego w rozjazdach typu 60E1 (UIC60) i wybranych 49E1 (S49) zawiera tablica 1.

Tablica 1

Rodzaj pojazdu	I zamknięcie nastawcze			II zamknięcie nastawcze		
	Z	L	U	Z <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>
Rz 60E1 (UIC60)-190-1:9 ssd	183	57	45	-	-	-
Rz 60E1 (UIC60)-300-1:9 ssd	158	62	50	-	-	-
Rz 60E1 (UIC60)-500- 1:12/1:9 ssd	159	61	49	91	34	21
Rz 49E1 (S49) -500-1:12 ssd	160	60	49	91	34	21
Rz 60E1 (UIC60) -1200- 1:18,5 ssd	159	61	49	91	34	21
	Przesunięcie drążka suwakowego 220 mm			Przesunięcie drążka suwakowego 125 mm		

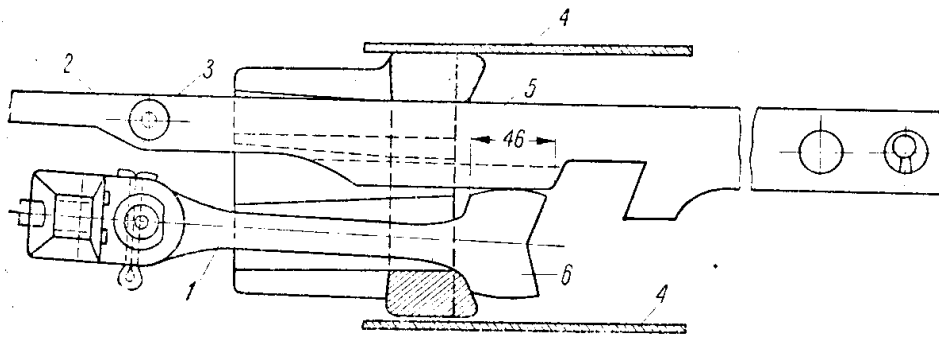
U - droga oporowa kłamry

L – odległość końca kłamry od końca wgłębienia,

Z - odchylenie iglicy odlegającej od opornicy.

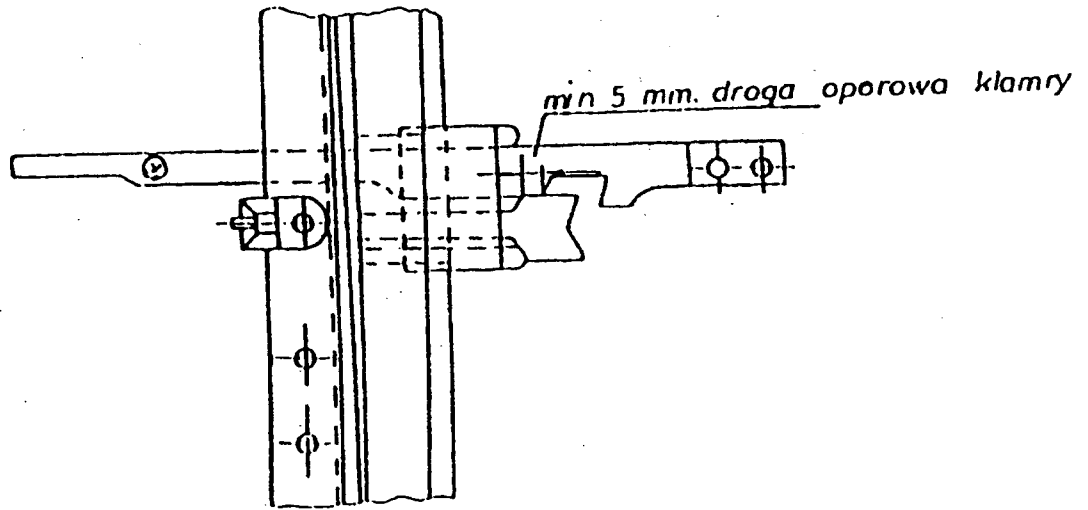
Drążki suwakowe II zamknięcia nastawczego stosuje się jednocześnie z dźwignią kątową o ramionach w stosunku 125:220.

Wykaz typów sprzężeń zamknięć nastawczych dla określonego typu, promienia i skosu rozjazdu oraz zależnie od usytuowania napędów nastawczych, z podaniem długości pręta sprzęgającego zawiera tablica 2. Podczas montażu i eksploatacji rozjazdów niedopuszczalne jest jakiegokolwiek wyginanie prętów sprzęgających, ze względu na konieczność zachowania ich prawidłowej długości stosownie do danych zawartych w tablicy 2.

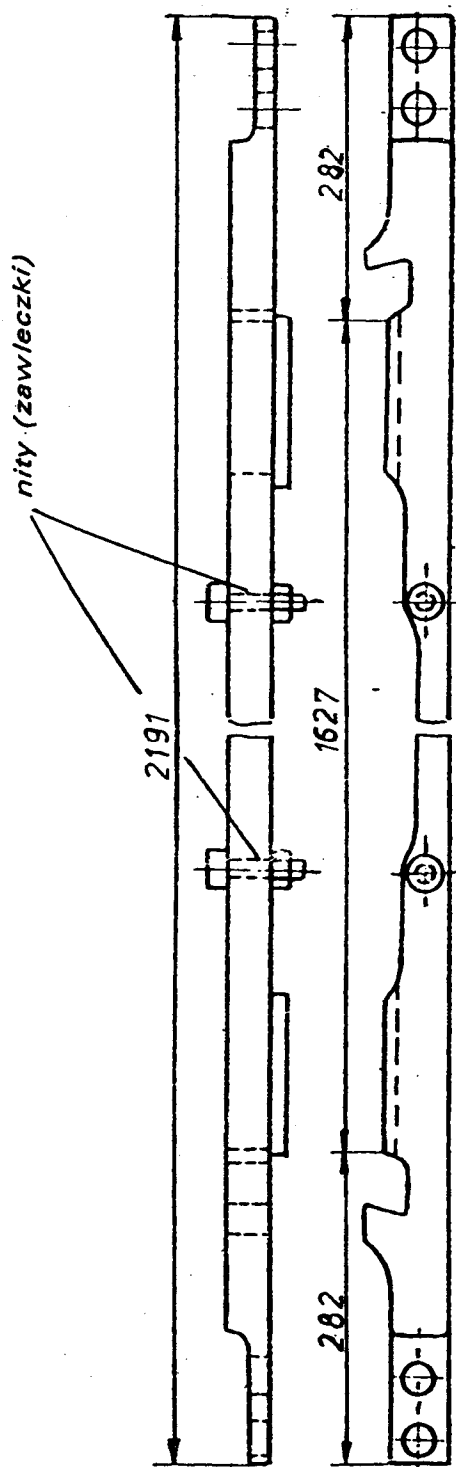


1-klamra, 2- suwak, 3- śruba bezpieczeństwa, 4- pokrywa ochronna, 5- droga oporowa klamry, 6- głowica klamry

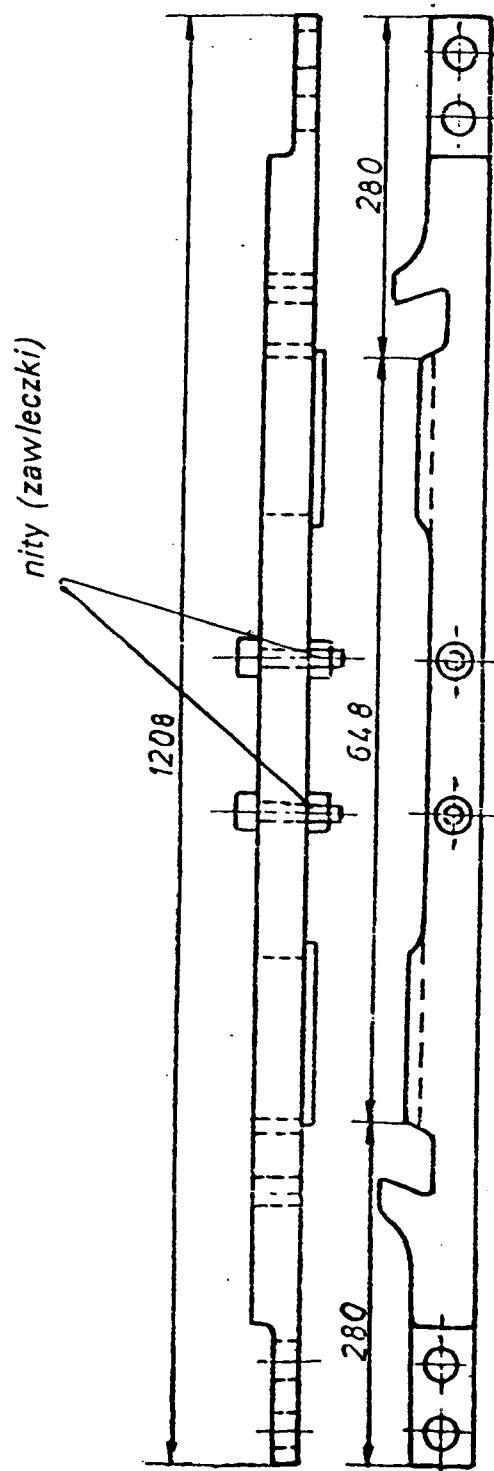
Rys. 5



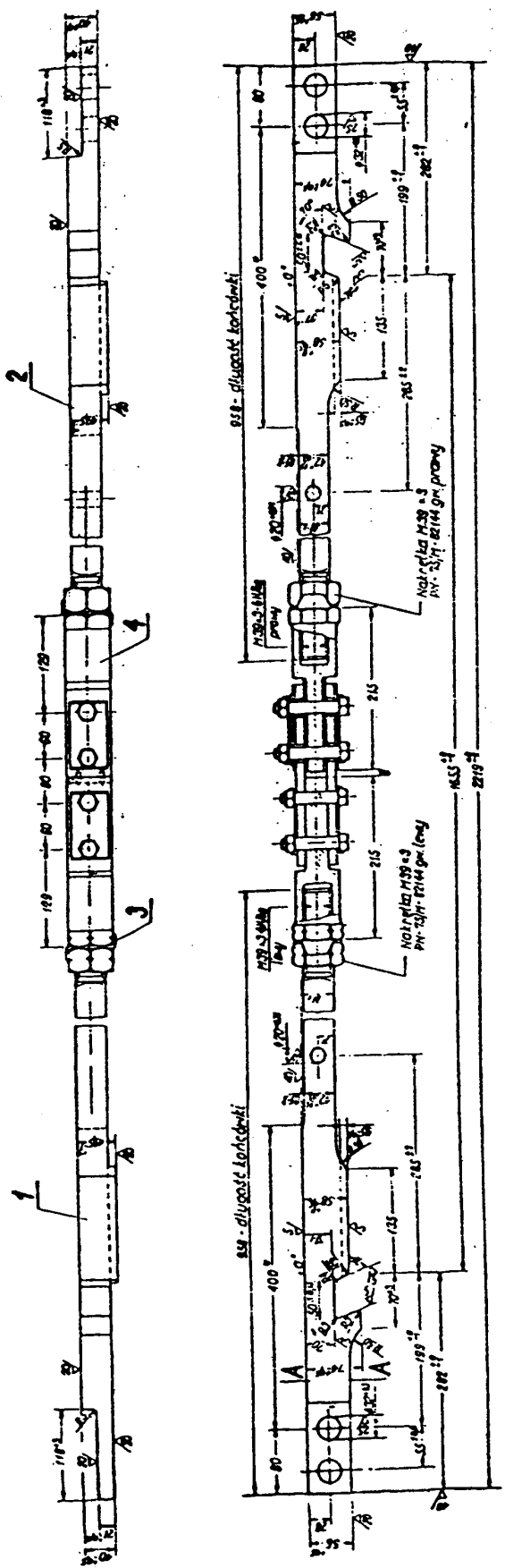
Rys. 6



Rys. 8



Rys. 9



\* Długość korbek: powiększeni, o 1 na długości 400 mm  
 \* narzędzia: promień 3 mm

Drażek suwakowy izolowany Dsa 13 l-go zamknięcia

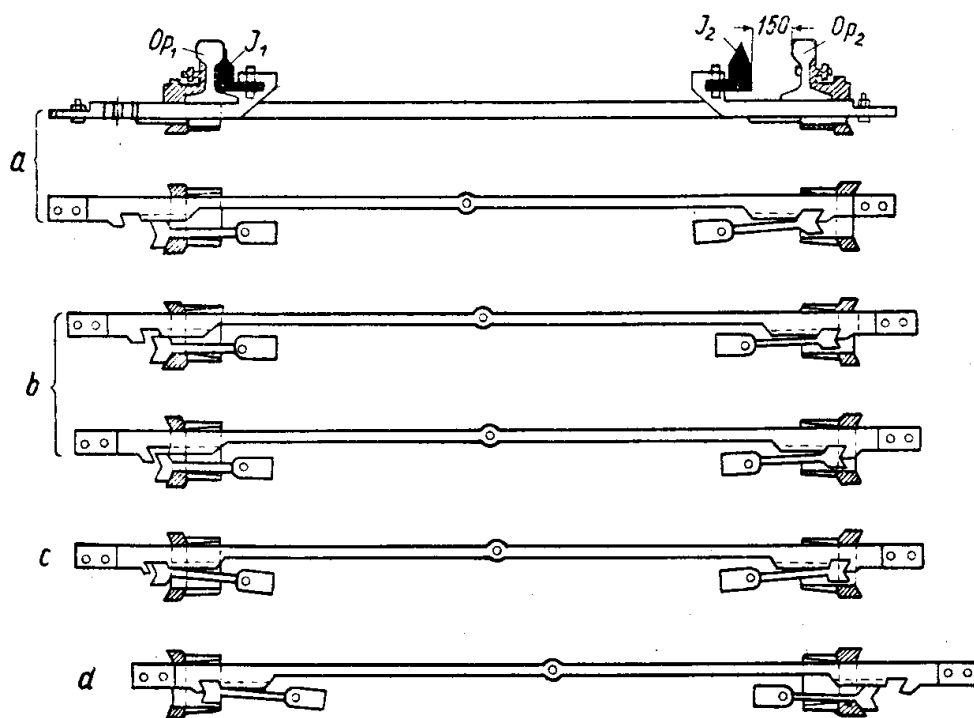
Rys. 10



Wykaz typów sprzężeń zamknięć nastawczych

Typ sprzężenia		Charakterystyka rozjazdu					Sprzężenie po stronie	Napęd zwrotn. po stronie	Typ napędu zwrotn.	Długość pręta sprzęgającego
Wyk. niez izolowane	Wyk. izolowane	Rodzaj	Typ	Skos	Promień	Kierunek				
SP-1001	SP-2001	zwycz.	60E1(UIC60)	1:12/1:9	500	prawy	prawy	lewej	dowolny	4815 mm
SP-1002	SP-2002	zwycz.	60E1(UIC60)	1:12/1:9	500	prawy	lewej	prawej	dowolny	4815 mm
SP-1003	SP-2003	zwycz.	60E1(UIC60)	1:12/1:9	500	lewy	lewej	prawej	dowolny	4460 mm
SP-1004	SP-2004	zwycz.	60E1(UIC60)	1:12/1:9	500	lewy	prawej	lewej	dowolny	4450 mm
SP-1005	SP-2005	zwycz.	60E1(UIC60)	1:18,5	1200	prawy	prawej	lewej	dowolny	7030 mm
SP-1006	SP-2006	zwycz.	60E1(UIC60)	1:18,5	1200	prawy	lewej	prawej	dowolny	7030 mm
SP-1007	SP-2007	zwycz.	60E1(UIC60)	1:18,5	1200	lewy	lewej	prawej	dowolny	6675 mm
SP-1008	SP-2008	zwycz.	60E1(UIC60)	1:18,5	1200	lewy	prawej	lewej	dowolny	8675 mm
SP-1009	SP-2009	zwycz.	49E1(S49)	1:12/1:9	500	prawy	prawej	lewej	dowolny	4545 mm
SP-1010	SP-2010	zwycz.	49E1(S49)	1:12/1:9	500	prawy	lewej	prawej	dowolny	4545 mm
SP-1011	SP-2011	zwycz.	49E1(S49)	1:12/1:9	500	lewy	lewej	prawej	dowolny	4200 mm
SP-1012	SP-2012	zwycz.	49E1(S49)	1:12/1:9	500	lewy	prawej	lewej	dowolny	4200 mm
-	SP-4001	zwycz.	60E1(UIC60)	1:12/1:9	500	prawy	prawej	prawej	wył. EEA	3830mm
-	5P-4002	zwycz.	60E1(UIC60)	1:12/1:9	500	lewy	lewej	lewej	wył. EEA	3285 mm
-	SP-4003	zwycz.	60E1(UIC60)	1:18,5	1200	prawy	prawej	prawej	wył. EEA	5840 mm
-	SP-4004	zwycz.	60E1(UIC60)	1:18,5	1200	lewy	lewej	lewej	wył. EEA	5490 mm





*a – położenie normalne w przekroju poprzecznym w planie zwrotnicy, b – pierwsza faza działania, c – druga faza, d – trzecia faza*

Rys. 12

Przy montowaniu zamknięcia należy sprawdzić, czy są właściwie założone i zabezpieczone śruby bezpieczeństwa i śruby łączące obie części izolowanego drążka suwakowego.

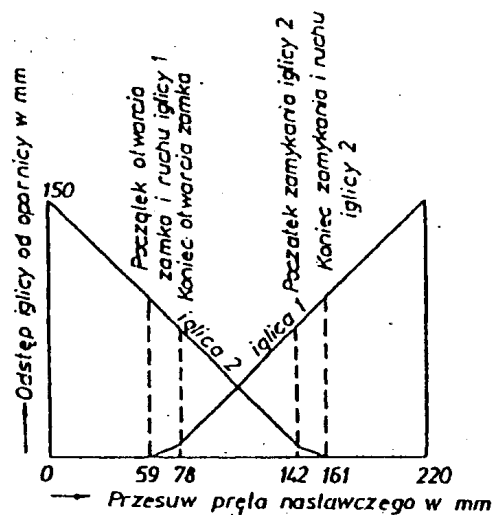
2. Działanie zamknięcia nastawczego suwakowego.

1) Działanie zamknięcia nastawczego suwakowego dzieli się zasadniczo na trzy fazy, rozłożone na długości skoku suwaka iglicowego, wynoszącej normalnie 220 mm.

2) Przykład działania zamknięcia suwakowego zwrotnicy przedstawionej na rys. 12, gdzie iglica pierwsza, lewa - jest w położeniu zasadniczym - dosunięta do opornicy, a iglica druga - prawa - w tym położeniu odsunięta na 150 mm jest następujący: w pierwszej fazie (rys. 12 b) od 0 do 78 mm skoku suwaka następuje częściowo dosunięcie iglicy prawej w kierunku opornicy z odległości 150 mm na 72 mm. W międzyczasie przy ruchu suwaka od 59 do 78 mm (rys. 12b i 13) następuje uchylenie zamknięcia iglicy lewej przez wejście głowicy kłamrowej w wycięcie suwaka iglicowego, wskutek nacisku przez skośny ząb tegoż suwaka. Przy 78 mm skoku suwaka, iglica pierwsza jest już przygotowana do odsuwania się od swej opornicy; w drugiej fazie (rys. 12c i 13) od 78 mm do 142 mm skoku suwaka głowice obu kłamer przesuwiają się

równocześnie w kierunku opornicy prawej, przy czym iglica lewa odsuwa się od lewej opornicy, natomiast iglica prawa dosuwa się już wtedy całkowicie do prawej opornicy, kończąc tym samym swój przesuw.

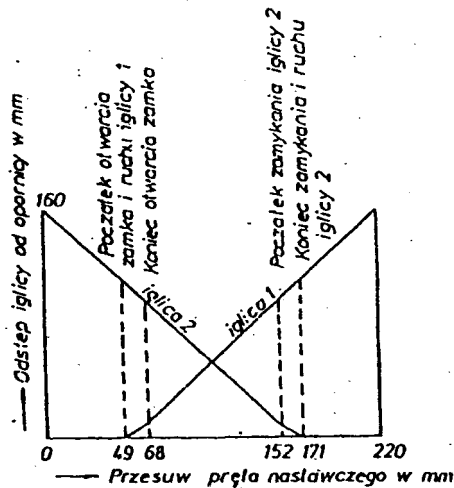
W trzeciej fazie (rys 12d) od 142 do 220 mm skoku suwaka iglica pierwsza odsuwa się o resztę swej odległości, od opornicy, to jest znajduje się w przepisowej od niej odległości 150 mm, przy czym w międzyczasie przy ruchu suwaka od 142 do 161 mm następuje początek zamykania iglicy prawej do opornicy wskutek wyparcia głowicy kłamrowej przez skośne wycięcie w listwie suwakowej i oparcie tejże głowicy na skośnym zewnętrznym obrzeżu prowadnicy.



Rys. 13

3) W podobny sposób przebiega działanie zamknięcia suwakowego w rozjazdach, w których iglica odsuwa się od opornicy na 160 mm, jak to przykładowo pokazano na wykresie (rysunek 14).

4) Zamknięcie nastawcze suwakowe jest rozpruwane w przypadku jazdy taboru z ostrza na zwrotnicę nie nastawioną do tej jazdy.



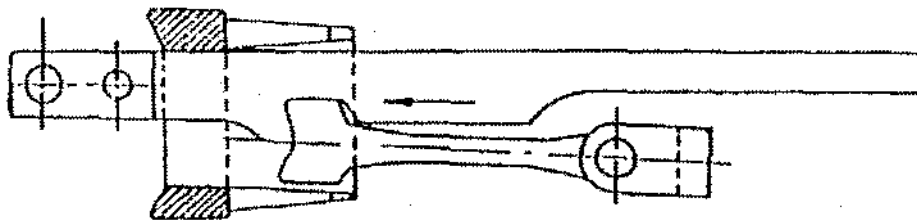
Rys. 14

### 3. Wskazówki dotyczące wbudowania zamknięcia nastawczego suwakowego.

1) Przed wbudowaniem zamknięcia styki przediglicowe powinny być w jednej linii prostopadłej do osi toru. Na początku iglic, szerokość toru powinna odpowiadać wymiarom właściwym, podanym w załączniku nr 2. Środki obu przewodnic powinny znajdować się w równej odległości od styków przediglicowych szyn, a suwak iglicowy powinien się poruszać po linii prostopadłej do osi toru.

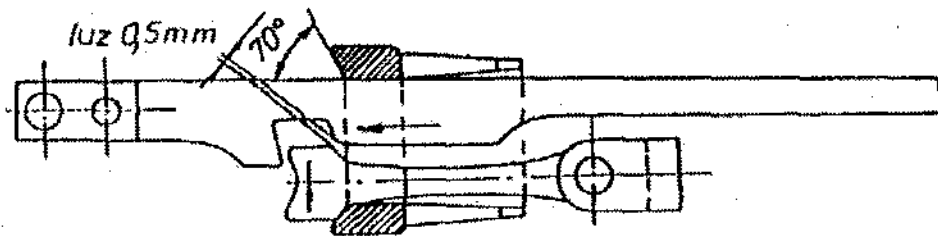
Przy montażu zamknięcia w pierwszej kolejności przytwierdza się przewodnice po zewnętrznej stronie opornic, za pomocą dwóch śrub. Odległość<sup>21</sup> pomiędzy szyjką szyny a osadą przewodnicy w rozjazdach typu 60E1 (S60) wynosi najwyżej 3 mm.

Następnie wprowadza się w przewodnice suwak iglicowy w ten sposób, aby jego wycięcia zwrócone były w kierunku ostrza iglicy.



Rys. 15

Po wprowadzeniu suwaka z klamrą następuje przytwierdzenie klamry do iglicy za pomocą sworzni. Upřednio jednak otwór iglicy dla sworzni należy zaopatrzyć w mimośrodową tulejkę stalową. Następnie dokręca się mocno śruby przewodnic. Ponieważ przewodnice służą do prowadzenia suwaka z klamrą, należy zwrócić uwagę na prostopadłość do osi toru i równoległość do stopy szyny przytwierdzenie ich do opornic, z wyjątkiem rozjazdów krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 190 m.

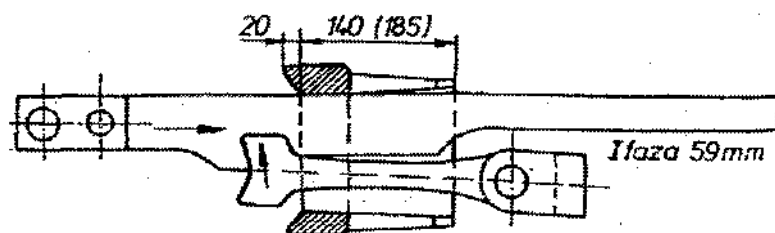


Rys. 16

Przy dosuwaniu iglicy do opornicy głowica klamry przesuwana się razem z suwakiem w prowadnicy (rys. 15). W czasie końcowej fazy przesuwu suwaka następuje wypchnięcie głowicy klamrowej w skosie wycięcia w suwaku i osadzenie jej na przyległym obrzeżu prowadnicy (rys. 16).

Głowica klamry powinna być odpowiednio obrobiona - krawędzie głowicy powinny być zaokrąglone promieniem około 3 mm, ponadto powinna być odpowiednio obrobiona skośna płaszczyzna oporowa od strony przylegania jej do prowadnicy (rys. 15 i 16) miejsca zacienione.

Obróbka powinna być jednak tak wykonana, aby luz między suwakiem iglicowym a głowicą wynosił nie więcej niż 0,5 mm (rys. 16). Taki luz wystarcza w zupełności do swobodnego prowadzenia głowicy klamry przez suwak w prowadnicy, a jednocześnie całkowicie zabezpiecza zamknięcie iglicy dosuniętej do opornicy.



Rys. 17

W podobny sposób należy dopasować drugą klamrę.

W rozjazdach typu 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60), w których odstęp iglicy od opornicy wynosi 160 mm, a skok suwaka iglicowego 220 mm, przesunięcie suwaka względem głowicy klamry zależne jest od skosu rozjazdu i promienia łuku. Wartości przesunięć podano w tabelicy 3.

Przesunięcie suwaka względem głowicy klamry obejmuje drogę wyjścia głowicy klamry z wycięcia suwaka (około 10 mm) oraz drogę oporową klamry.

Droga oporowa klamry zależna jest również od skosu rozjazdu i promienia jego łuku, i równa się przesunięciu suwaka względem głowicy klamry, zmniejszonemu o drogę wyjścia głowicy z wycięcia suwaka.

Droga oporowa klamry powinna być jednakowa po obu stronach suwaka. Jeśli wielkość tej drogi  $U$ , mierzona od początku skośnego wycięcia suwaka do czoła głowicy klamrowej, dla zwrotnego o odsunięciu iglicy od opornicy  $Z = 150$  mm wynosi około 58 mm, a dla zwrotnic o odsunięciu  $Z = 160$  mm wynosi około 46 mm, oznacza to pełne zamknięcie iglicy dosuniętej do opornicy z wyjątkiem rozjazdów o podwójnych zamknięciach.

Tablica 3

	Przesunięcie suwaka względem głowicy klamry w mm	
	1 zamknięcie L <sub>1</sub>	2 zamknięcie L <sub>2z</sub>
Rz 49E1 (S49) -1200-1:18,5 ssd	61	34
Rz 49E1 (S49) -500-1:14 ssd/cd	60	34
Rz49E1 (S49) -500-1:12/1:9 ssd/cd	60	34
Rz 49E1 (S49) -300-1:9 ssd/cd	60	–
Rz 49E1 (S49) -190-1:9 ssd/cd	58	–
Rz49E1 (S49) -190-1:6,6 ssd/cd	58	–
Rkp, Rkpd 49E1 (S49)-300-1:9 ssd/cd	59	–
Rkp 49E1 (S49) -19G-1:9 ssd/cd	60	–
Rkpd 49E1 (S49)-190-1:9 ssd/cd	57	–
Rz 60E1 (UIC60)-1200-1:18,5 ssd	61	34
Rz 60E1 (UIC60) -500-1: 12/1:9 ssd	61	34
Rz 60E1 (UIC60) -300-1:9 ssd	62	–
Rz 60E1 (UIC60) -190-1: 19ssd	57	–
Rkp 60E1 (UIC60)-190-1:9 ssd	56	–
Rkpd 60E1 (UIC60)-190-1:9 ssd	59	–

W dalszym ciągu regulacji należy sprawdzić należyte przekładanie zwrotnicy przez przestawiana jej z odległości (nastawni).

W celu dopasowania pręta nastawczego najlepiej dokonywać pomiarów w obu położeniach końcowych zamknięcia. W obu tych położeniach mierzy się drogę oporową klamry przy iglicy dosuniętej, a przy iglicy odsuniętej odległość jej od opornicy, przy czym odległość iglicy od opornicy powinna być prawidłowa i jednakowa dla obu położen; również powinna być prawidłowa i jednakowa droga oporowa klamry. Jeżeli pomiary wykazały, że pomierzone odległości są prawidłowe, można wtedy dopasować i połączyć pręt napędny z suwakiem iglicowym i napędnym zwrotnicowym.

Gdyby pomiar przy iglicy odsuniętej wykazał, że odstęp iglicy od opornicy jest większy lub mniejszy od normalnego o długość w granicach do 10 mm, to dla wyrównania tej różnicy należy pręt nastawczy skrócić albo wydłużyć o połowę tej odległości. Następnie należy sprawdzić, czy odstęp iglicy od opornicy jest po obu stronach jednakowy. Obustronnie, jednakowa droga oporowa klamry i jednakowy odstęp iglicy od opornicy uzależnione są od długości pręta nastawczego, łączącego suwak iglicowy z napędem

zwrotnicowym i od drogi pręta nastawczego. Różnice w wielkościach odstępów iglicy od opornicy oraz dróg oporowych kłamy wynikają w zasadzie z tego powodu, że suwaki iglicowe przy znormalizowanych zamknięciach suwakowych mają jednakową długość natomiast nie wszystkie zwrotnice mają tę samą szerokość toru.

Po wbudowaniu zamknięcia nastawczego suwakowego zwrotnica powinna się lekko przekładać. Jeśli jednak przy przekładaniu występują duże opory, których powodem bywa najczęściej to, że poszczególne części składowe są względem siebie i opornicy przekrzywione lub prowadnice nie są przytwierdzone prostopadle do osi opornicy, to wszelkie nieprawidłowości należy usunąć, a uszkodzone części wymienić.

#### 4. Utrzymania zamknięć nastawczych suwakowych.

Utrzymanie zamknięcia suwakowego powinno być staranne. Przy oględzinach i badaniach technicznych rozjazdów należy zwracać uwagę na prawidłowe zmontowanie i przymocowanie prowadnic do opornic oraz sprawdzać, czy działanie całego zamknięcia przebiega należycie i odbywa się lekko i prawidłowo.

Zamknięcie suwakowe należy smarować w miarę potrzeby, jednak nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie, ale zasadniczo w sposób określony w dokumentacji techniczno-ruchowej sporządzonej przez producenta rozjazdu. Do smarowania należy używać oleju letniego, w okresie zimy oleju uniwersalnego spełniających wymagania przepisów o ochronie środowiska (oleje biodegradowalne).

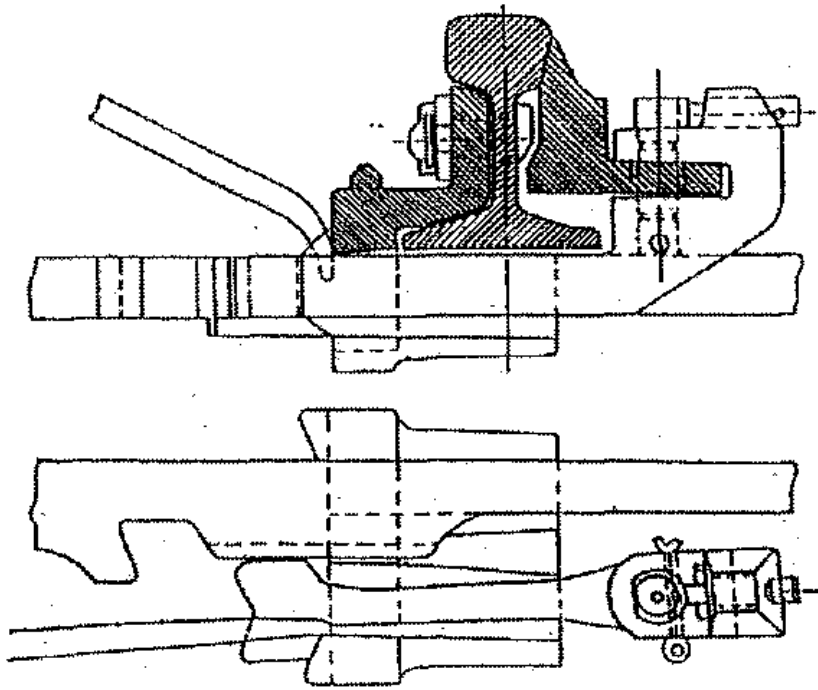
Sworznie łączące kłamy z iglicą należy dwa razy do roku wyjąć i nasmarować. Należy przy tym sprawdzić, czy ostęp iglicy od opornicy, wynoszący normalnie 150 mm lub 160 mm, jest jednakowy po obydwu stronach zwrotnicy. Jeżeli nie, to rozjazd należy wyregulować.

Iglica dosunięta powinna należycie przylegać do opornicy. Dopuszczalny luz pomiarów przylegającą iglicą i opornicą nie może przekraczać 1 mm. Dokładność przylegania sprawdza się przez założenie pomiędzy koniec iglicy a opornicę blaszki o grubości 1,0 mm, która po przestawieniu zwrotnicy i dosunięciu iglicy nie powinna dać się wyciągnąć.

W zamknięciach suwakowych należy sprawdzać prawidłowe przyleganie głowicy kłamy do prowadnic. Sprawdzenie to wykonuje się przez włożenie pomiędzy głowicę a prowadnicę drążka (rys. 20,21), którym odsuwa się kłamrę od prowadnicy. Jeżeli odsunięcie to jest większe niż 3 mm, to należy wówczas zamknięcie kłamrowe doprowadzić do prawidłowego stanu i luz wyrównać za pomocą tulejki mimośrodowej, a jeśli to okaże się niedostateczne, to przez podłożenie odpowiedniej podkładki pod osadę prowadnicy.







Rys. 21

Gdy w zwrotnicach nastawianych z odległości, po włożeniu pomiędzy iglicę a opornicę płytki stalowej o grubości 4 mm na wysokości prowadnicy, głowica klamry znajdzie za prowadnicę, dowodzi to, że zamknięcie suwakowe jest nieprawidłowe. Należy wówczas nieprawidłowe części naprawić lub wymienić.

W zamknięciach nastawczych rozjazdów typu 60E1 (UIC60) należy zwracać uwagę na stan przytwierdzenia opórek zamknięć (prowadnic) i właściwe zabezpieczenie śrub koronkowych przed odkręceniem. Należy wówczas przestrzegać, aby osłony zamknięcia znajdowały się na właściwym miejscu.

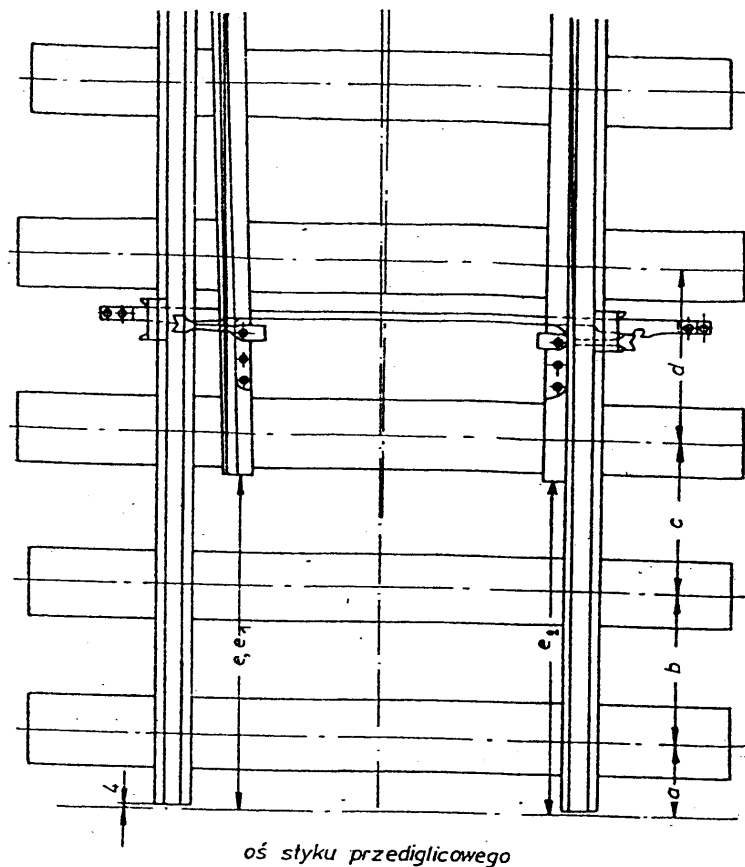
Drażek suwakowy z izolacją przeznaczony do I-go zamknięcia suwakowego ma możliwość regulacji długości. Po dokręceniu końcówek i dokonaniu regulacji długości drążka należy dokręcić nakrętkę z lewej i prawej strony łącznika (zakontrować) oraz zabezpieczyć przed odkręceniem się, wyginając podkładkę zabezpieczającą z blachy grubości 3 mm, aż do jej oparcia się o nakrętkę. Nie wolno robić tego w sposób prowadzący do zgięcia drążka.

W czasie oględzin i badania rozjazdów typu 60E1 (UIC60) należy sprawdzić stan drążków suwakowych w miejscu połączenia gwintowego ze środkową częścią izolowaną, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na stan przymocowania zamknięć do opornic. Drążków zgiętych, uszkodzonych, pospawanych lub o zużytych gwincie stosować nie wolno.

Tablica 4

Rozjazdy typu 49E1 (S49)				
	R=190	R = 300	R = 500	R=190
	1:9	1:9	1:12/1:9	1:7,5/1:6,6
a	130/275/*	130/275/	130/275/	130/275/
b	618/550/	589/524/	610/550/	618/550/
c	650/573/	630/550/	650/565/	650/573/
d	650/650/	650/650/	650/650/	650/550/
e	1248/1248/	-	-	1248/1248/
e <sub>2</sub>	-	1749	2440	-
e <sub>1</sub>	-	1727	2423	-
e <sub>1</sub>	-	1500/1500/	2165/2165/	-
e <sub>2</sub>	-	1468/1468/	2142/2142/	-

- \*) w nawiasach odmiana spawana  
 \*) wymiary e<sub>1</sub> i e<sub>2</sub> odnoszą się do rozjazdów R = 300 i R = 500 mm



Rys. 22

W celu stwierdzenia, czy nie występuje pełzanie szyn należy sprawdzić, czy odległości podrozjazdnic i ostrza iglic w rozjazdach zgodne są z normalnymi wymiarami, podanymi w tablicach 4 i 5 (do rys.22). Uwaga ta nie dotyczy rozjazdów, w których wymieniono elementy zwrotnic (ze względu na wydłużenie opornic w celu wykonania kolejnej

spoiny).

Przy zwrotnicach szczególnie narażonych na korozję, w pobliżu fabryk chemicznych lub wskutek podmokłych terenów, podkładki żelazne pod prowadnicę powinny być wykonane z blachy żelaznej ocynkowanej i często smarowane.

Utrudnione przestawianie zwrotnicy można czasem usunąć przez nieznaczne obrobienie tylnej części głowicy klamry w miejscu opierania się jej o skośne obrzeże prowadnicy (rys. 16).

Zbijanie lub wyciąganie klamry przez obróbkę kowalską jest zabronione. Ponadto niedozwolone jest również piłowanie łukowatych bocznych powierzchni ślizgowych głowicy klamry, jak również listwy suwaka, w celu uzyskania lekkiego przesuwu prowadnicy.

Tablica 5

Rozjazdy typu 60E1 (UIC 60)					
R=190		R=300	R=500	R=1200	
1:9		1:9	1:12/1:9	1:18,5	
a	130/275/*	130/260/	230/275/	130/250/	
b	618/550/	589/549/	610/585/	550/530/	
c	650/573/	630/540/	650/599/	550/530/	
d	650/650/	650/650/	650/590/	550/530/	
e	1248/1248/	-	-	-	
e <sub>1</sub>	-	1500/1500/	2165/2165/	3335/3355/	iglice szynowo sprężyste
e <sub>2</sub>	-	1468/1488/	2142/2142/	3321/3321/	

\*) w nawiasach odmiana spawana

<sup>1)</sup> wymiary e<sub>1</sub> i e<sub>2</sub> odnoszą się do rozjazdów R = 300 i R = 500 m.

W rozjazdach o promieniach R = 500 m i R = 1200 m wyposażonych w podwójne zamknięcia nastawcze ze sprzężeniami przewiduje się instalowanie urządzeń do elektrycznej kontroli położenia iglic - „kontrolera iglic”.

W rozjazdach o promieniu R=300 m w torach głównych na stacji i szlakowych należy wbudowywać stabilizatory położen

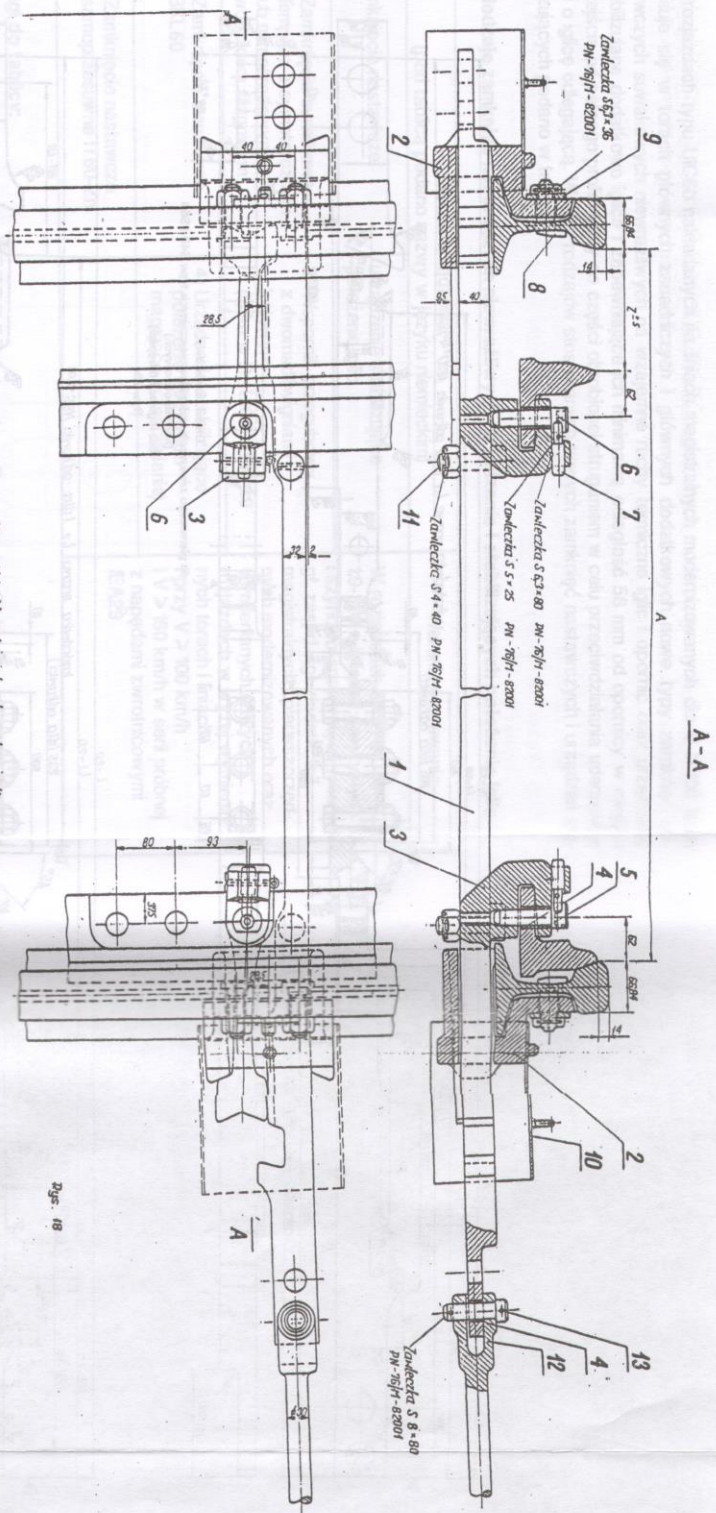


Рис. 18

Примечание: В детали, отмеченной надписью, размер не указан, для нее берется значение, указанное в таблице.

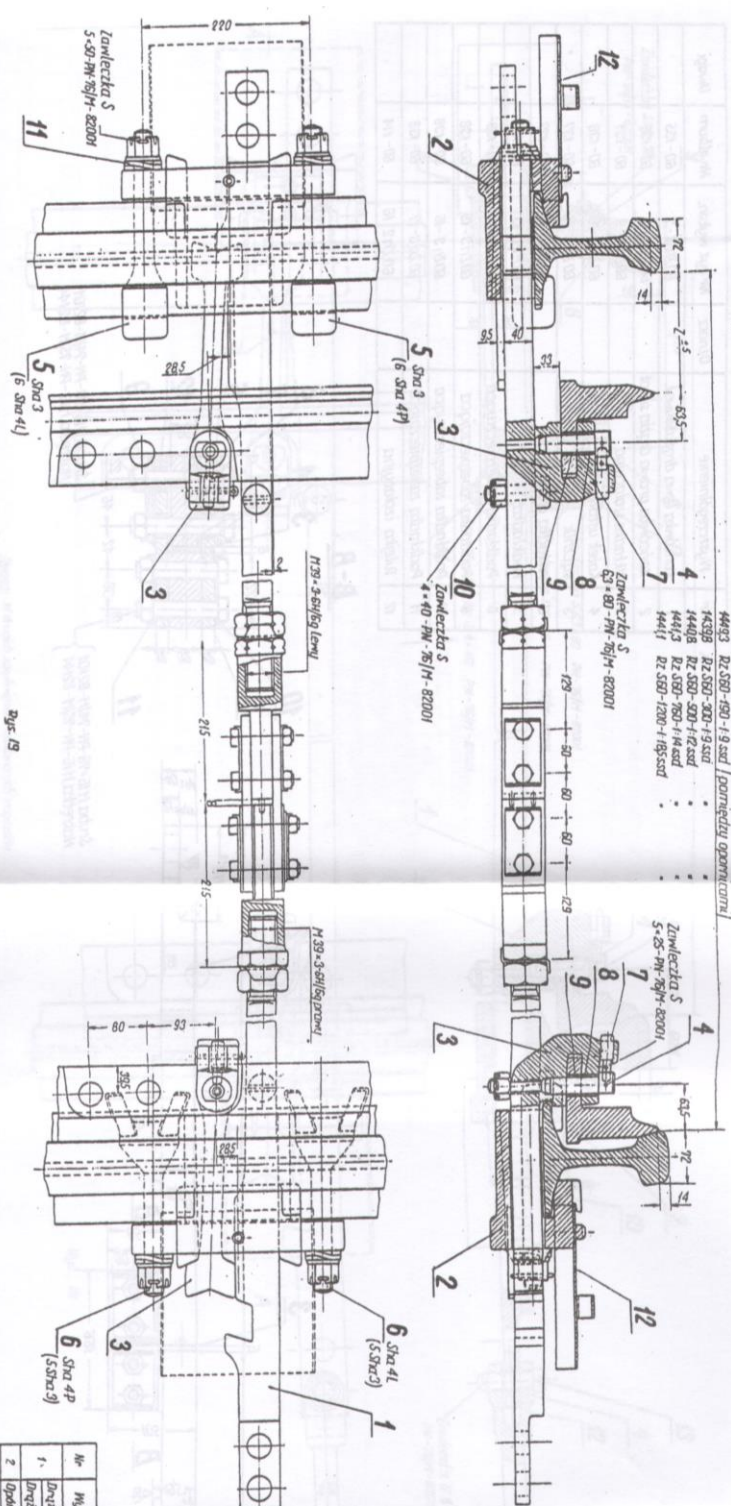
Части штатные

№	Наименование	Измерения	№ детали	№ детали	Измерения
1	Диск шестерни	144/3	144/3	49-101	—
2	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
3	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
4	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
5	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
6	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
7	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
8	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
9	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
10	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
11	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
12	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—
13	Корпус шестерни	144/3	144/3	49-101	—

Исполнитель	Гарантия	Дата
Завод	№	Год
<p>Заводские надписи на деталях</p> <p>49-101/1</p>		



Wydruk nr 10593



4443 DZ-SB0-090-1-9 szel / [pomiery w mm]

4439 DZ-SB0-090-1-9 szel  
 4440 DZ-SB0-090-1-9 szel  
 4441 DZ-SB0-090-1-9 szel  
 4442 DZ-SB0-090-1-9 szel  
 4443 DZ-SB0-1200-1-185 szel

Dys. 19

Imię i Nazwisko	Pracownik przez	Imię i Nazwisko kierownika
Pracownik	Pracownik	Pracownik
Podpis	Podpis	Podpis
<b>I-sze zamknięcie nastawca sumowane</b>		
do regulacji wyznaczonych typów S50		
Pracownik na podstawie nr DSI/73K nr 60/2014-3/1		Zadany nr: 60-1011
		Instalacyjny przez

**Części składowe**

Nr	Wystrzykiwanie	Opis	Nr rys. wykon.	Nr album	Uwagi
1	Drypek sumujący	Dzia 13	60/214-5/1	60-103	podstawki
2	Drypek sumujący	Dzia 3	60/214-1-1	60-104	mg zamk.
3	Element	Dzia 5	60/214-5	60-105	
4	Śruba	Kwa 1	60/214-9	60-106	z wyznacznikiem
5	Śruba kołowa	Srb 1a	60/214-10	60-107	
6	Śruba kołowa	Srb 2	60/214-11	60-108	
7	Śruba	Srb 3	60/214-12	60-109	
8	Wkładka centrująca	Srb 5	60/214-13	60-110	
9	Wkładka centrująca	T11.2	60/214-14	60-111	
10	Wkładka centrująca	T11.1	60/214-15	60-112	
11	Podkładka sprężysta	Srb 5a	60/214-16	60-113	
12	Obłoczek zamka	Obł 7	60/214-17	60-114	

Uwaga: W numeracji podano śruby kołowe S16 (S17) przy użyciu nakrętki standardowej z prawej strony regulacji, bez nakrętki przy użyciu nakrętki standardowej z lewej strony regulacji.



## RODZAJE SUWAKOWYCH ZAMKNIĘĆ NASTAWCZYCH W ROZJAZDACH 60E1 (UIC60) I URZĄDZEŃ STABILIZUJĄCYCH POŁOŻENIE IGLIC

1. W rozjazdach typu 60E1 (UIC 60) wbudowywanych na linii kolejowej nr 250 ze względu na dużą częstotliwość ruchu pociągów oraz miejscami niekorzystny układ geometryczny torów (małe łuki, duże pochylenia terenu) stosuje się w torach głównych zasadniczych i głównych dodatkowych nowe typy zamknięć nastawczych suwakowych niewrażliwych na wzajemne ruchy termiczne iglic i opornic oraz urządzenia stabilizujące dodatkowo iglice i zapewniające ich minimalną odległość 58 mm od opornicy w miejscu przejścia od pełnego profilu iglicy do części obrobionej struganiem w celu przeciwdziałania uderzeniom kół o iglicę odlegającą. Wykaz rodzajów stosowanych nowych zamknięć nastawczych i urządzeń stabilizujących podano w tablicy.

Rodzaje zamknięć nastawczych niewrażliwych na pełzanie i stabilizujących położenie iglic:

Nazwa urządzenia (pod tablicą podano nazwy w języku niemieckim)		Warunki stosowania
zamknięcie nastawcze	urządzenie stabilizujące położenie iglic	W rozjazdach 49E1 (S49) i 60E1 ( UIC60) 1:9-300 z iglicami sprężystymi i szynowo-sprężystymi w torach gł. zasad, i g. dodatk. linii pierwszorzędnych modernizowanych oraz wymienianych nowych rozjazdach w wyżej wymienionych torach w serii próbnej z napędami zwrotnicowymi IEA29
1) Zamknięcie suwakowe Tempflex z symetrycznym lub mimośrodowym wodzikiem ślizgowym	2) Wspornik przegubowy z dwoma dźwigniami kątowymi (tyko w Rz 60E1 (UIC60) -300-1:9	
3) Zamknięcie suwakowe BKL60	4) Urządzenie stabilizujące położenie iglic (wspomagające przestawianie)	
5) Zamknięcie nastawcze samoprzesuwne IT60-Zn		

Uwagi do tablicy:

1. Klammerverschluss Tempflex EH mit symmetrischem bzw. Exzentrischen Gleitsen
2. Federwippe mit Winkelhebel
3. Klammerverschluss BKL60 (BKL - Beweigiiche Verschtusskammer - ruchoma kłapa zamknięcia)
4. Stellhilfe 60E1 (UIC60)
5. Istnieje możliwość stosowania mieszanego tzn. np. zamknięcia Tempflex i urządzenia stabilizującego „Stellhilfe 60E1 (UIC60) oraz zamknięcia BKL60 i wspornika przegubowego.

2. Szczegółowe wytyczne montażu, działania i utrzymania powyższych urządzeń nastawczych zawierają instrukcje opracowane przez producentów.

Poniżej podano ich obszernie wyciągi niezbędne dla badania i utrzymania.

3. Zamknięcia suwakowe (Tempflex III) z symetrycznym lub mimośrodowym wodzikiem ślizgowym:



1) założenia dla wmontowania zamknięcia klamrowego (zamknięcie nastawcze ostrza iglicy i w połowie iglicy):

- a) zwrotnice muszą być zmontowane, a wymiary wbudowania – skontrolowane,
- b) zamknięcie klamrowe jest dopasowane w zakładzie dostawczym albo później na układanych zwrotnicach,
- c) do montażu zamknięcia i nastawiania wartości wiążącymi się niniejsze wytyczne o rysunek zestawieniowy (rys. 1),
- d) na szkicu (rys. 1) są przedstawione główne elementy składowe zamknięcia klamrowego ostrza iglicy.

Przy zamknięciu klamrowym środkowym (w połowie iglicy) należy stosować odpowiedni szkic. Zobrazowanie części składowych na tym szkicu może się różnić w zależności od rodzaju zamknięcia. W każdym przypadku obowiązującym jest odpowiedni rysunek zamknięcia,

2) stan dostawy przy wysyłce części składowych luzem (zamknięcie dopasowane i oznakowane w zakładzie dostawczym):

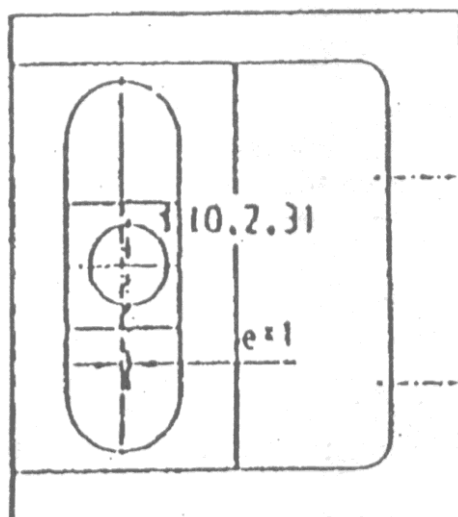
- a) elementy zamykające zmontowane na opornicach,
- b) prowadniki zmontowane na iglicach,
- c) klamry włącznie ze sworzniami i symetrycznym względnie mimośrodowym wodzikiem ślizgowym zabezpieczone odpowiednimi elementami zabezpieczającymi,
- d) drążek suwakowy ze zmontowanymi ogranicznikami skoku (\*) i zmontowanymi śrubami oporowymi (\*),
- e) kołpaki ochronne; jeśli występują.

Części składowe są oznaczone literą R - prawe i L - lewe oraz numerem zwrotnicy,

3) montowanie na placu budowy:

- a) usunąć ograniczniki skoku i śruby oporowe z drążka suwakowego,
- b) drążek suwakowy wsunąć przez kanał zamknięcia (uważać na oznakowanie),
- c) zmontować klamry po wyciągnięciu sworznia i po włożeniu wodzika ślizgowego do prowadnika (uważać na oznakowanie),

*Patrz rys. 1 oraz odpowiedni rysunek zestawieniowy*



Rys. 1

- d) wsunąć sworzeń i zabezpieczyć,
  - e) ustawić właściwe ograniczniki skoku i zamontować śruby oporowe oraz zabezpieczyć za pomocą blachy zabezpieczającej,
  - f) zamontować kołpaki ochronne,
  - g) powierzchnie ślizgowe i tulejki stalowe posmarować środkiem smarnym. Jeśli występują tulejki z tworzywa sztucznego, to nie wolno ich smarować mineralnymi środkami smarnymi,
- 4) badania po dokonany montażu.

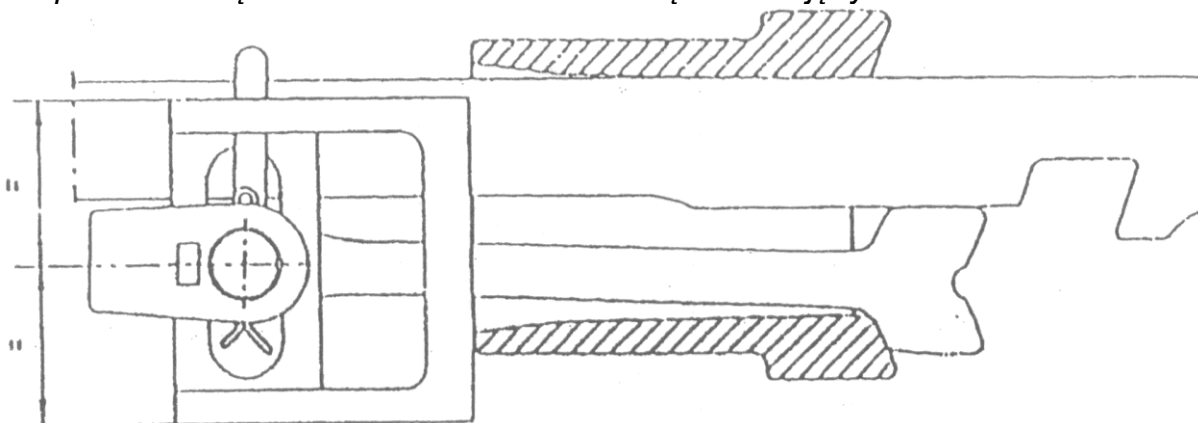
Oznaczenie czynności:

U = zbadanie

M = działanie usuwające nieprawidłowości

- a) U Zbadać, czy klamra leży symetrycznie do przewodnika (przy temperaturze neutralnej).

*Uwaga: pozycje oznaczone (\*) nie występują przy zamknięciu klamrowym środkowym. Dla punktu III załącznika zastosowano niezależną numerację rysunków*



Rys. 2

W razie większych odchyień od temperatury neutralnej należy uwzględnić zmianę

długości (w mm) iglicy nieutwardzonej według poniższej tabelki:

$\Delta t$	l		
	10 m	20 m	30 m
10°C	1,2	2,4	3,5
20°C	2,4	4,6	6,9
30°C	3,5	6,9	10,4

gdzie:

l = długość iglicy

$\Delta t$  = odchylenie temperatury w stosunku do temperatury neutralnej (+15°C)

b) U Sprawdzić położenie iglic i w razie potrzeby wyregulować (znak napunktowany po zewnętrznej stronie opornicy).

M W tym celu należy zluźnić elementy zamknięcia i przesunąć według znaku napunktowanego po zewnętrznej stronie opornicy.

c) U Zbadać odstęp między iglicą i opornicą. Wartość normowa: 0,5 + 0,5 mm lub zgodnie z odpowiednimi przepisami (rys. 3)

Pomiar w płaszczyźnie klamry zamykającej.

M Uregulować szerokość toru i odstęp szyn opornicy.

d) U Zbadać otwarcie iglicy i skok drażka na symetrię i właściwość funkcjonowania.

e) U Zbadać, czy luz pomiędzy ogranicznikiem skoku i elementem zamykającym wynosi:

przy napędzie ręcznym 0 mm

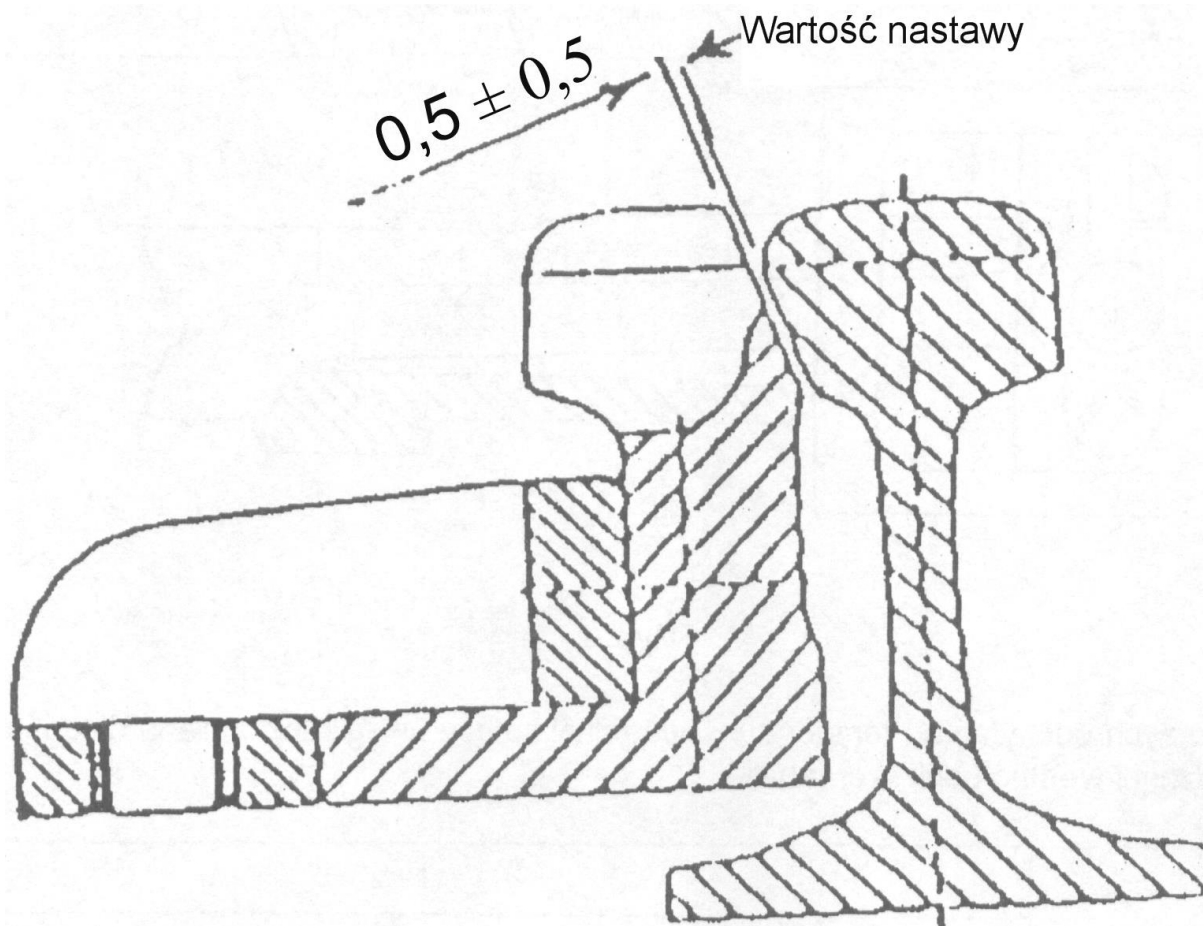
przy napędzie silnikowym > 1 mm

f) U Zbadać zabezpieczenie śrub i sworzni.

M Umocować elementy zabezpieczające (np. dogiąć zawlecзки i blachy zabezpieczenia śrub).

g) U Zbadać zamknięcie pod kątem lekkiej (dobrej) współpracy elementów.

Po kilkakrotnym przestawieniu zwrotnicy przed uruchomieniem (oddaniem do eksploatacji), w razie potrzeby powtórzyć w/w czynności



Rys. 3

4. Zamknięcie klamrowe Tempflex III z symetrycznym lub mimośrodowym wodzikiem ślizgowym.

1) Ogólne zasady badania i konserwacji.

Pewność funkcjonowania zamknięcia jest ważnym aspektem w ocenie bezpieczeństwa technicznego zwrótnicy. Dlatego konserwacja zamknięcia i sprawdzanie wartości nastawy są konieczne dla zapewnienia poprawnego działania.

Częstość przeprowadzanej konserwacji jest zależna od warunków eksploatacji. Jeśli wystąpią zakłócenia w pracy urządzenia, to konserwację względnie remont należy przeprowadzić natychmiast. Dla konserwacji zamknięcia i przebadania wartości nastawczych wiążącymi są: niniejsze zasady konserwacji i rysunek zestawieniowy zamknięcia (rys. 4). Na rysunku nr 2 i 4 pokazano główne części składowe zamknięcia klamrowego ostrza iglicy. Dla zamknięcia klamrowego środkowego (w połowie iglicy) należy uwzględnić uwagi podane na rys. 4.

2) Okresowa konserwacja.

W ramach konserwacji należy wykonywać:

a) smarowanie części ślizgowych i tulejek stalowych. W przypadku istnienia tulejek z tworzywa sztucznego nie należy ich smarować mineralnymi środkami smarnymi.

b) sprawdzenie zamknięcia na lekkie działanie (dobrą współpracę części).

c) skontrolowanie elementów mocujących i zabezpieczających.

d) wizualną kontrolę poszczególnych części zamknięcia.

3) Badania techniczne.

Oznaczenie czynności:

U = zbadanie

M = działanie usuwające nieprawidłowości

a) U Zbadać, czy kłamra leży symetrycznie do przewodnika przy temperaturze neutralnej (rys. 2).

W razie większych odchyłeń od temperatury neutralnej należy uwzględnić zmianę długości (w mm) iglicy nieutwardzonej zgodnie z tabelką podaną w pkt. 3,4a).

b) U Zbadać odstęp między iglicą i opornicą, wartość maksymalna 4 mm lub zgodnie z odpowiednimi przepisami (wg rys. 3). Mierzyć w płaszczyźnie kłamry zamykającej.

M Sworzeń odbezpieczyć, wyciągnąć i kłamrę przekręcić. Zamienić wodzik ślizgowy symetryczny na mimośrodowy albo wodzik ślizgowy mimośrodowy odpowiednio obrócić (patrz też odpowiedni szkic zestawieniowy - rys. 5) i kłamrę ponownie zmontować. Przy wodziku ślizgowym mimośrodowym uważać na oznaczenie, ponieważ istnieje możliwość wbudowania go w pozycji obróconej o 180°);

c) U Zbadać wielkość drogi oporowej kłamry.

Minimalna wielkość drogi oporowej kłamry powinna wynosić 10<sup>1</sup> mm poniżej wartości nominalnej lub zgodnie z odpowiednimi przepisami branży srk

M Ustalić szerokość toru i oddalenie opornic.

U Ustawić skok drążka i otwierania -iglic.

d) U Zbadać luz pomiędzy ogranicznikiem skoku i elementem zamykającym.

Przy napędzie silnikowym > 1 mm lub zgodnie z arkuszem badania.

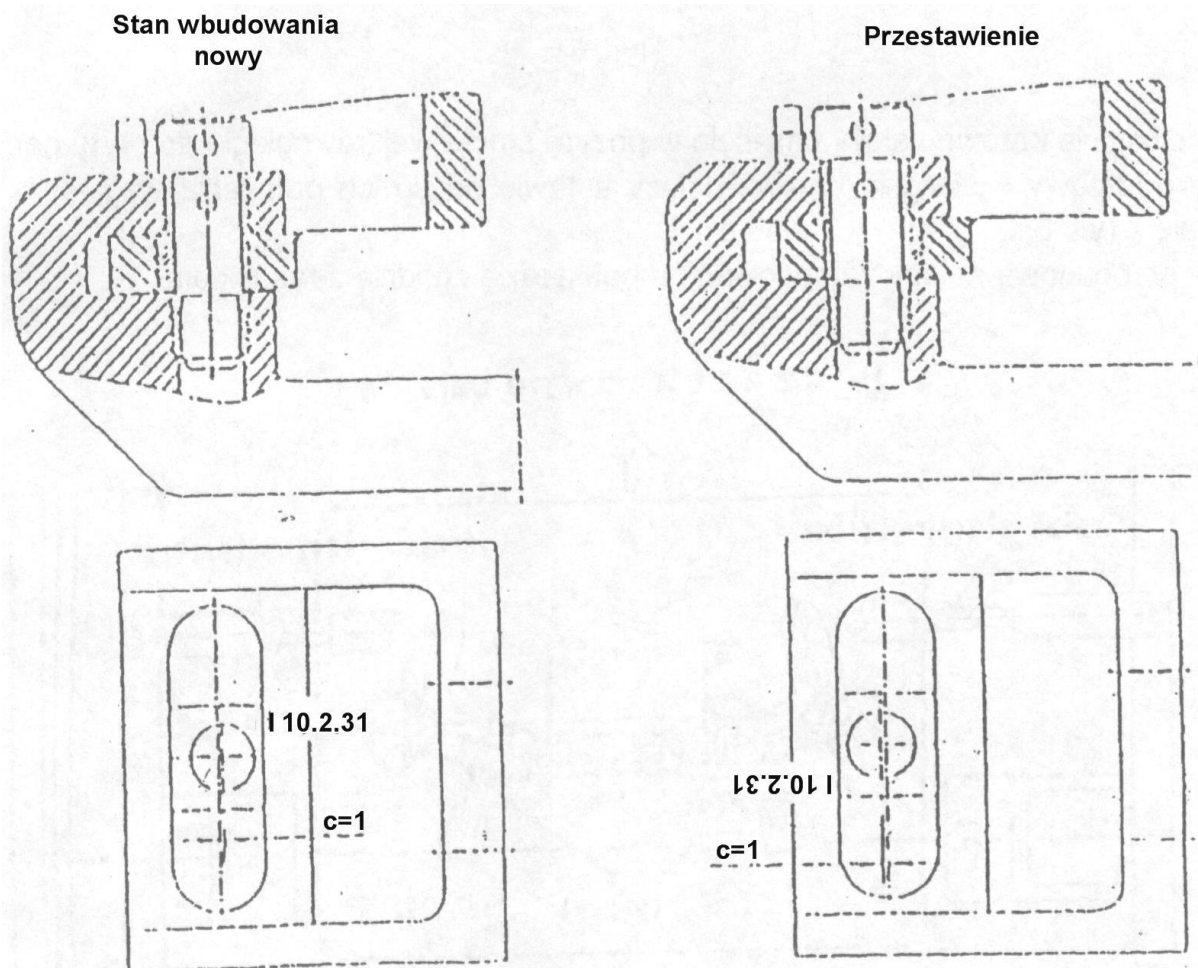
M Przy nie osiągnięciu luzu minimalnego ograniczniki skoku należy doszlifować.

e) U Zbadać luz między sworzniem i tulejkami.

M Wymienić wybite wozziki ślizgowe I. w danym przypadku sworznie.

f) U Zbadać zabezpieczenia śrub i sworzni

M Umocować elementy zabezpieczające (np. dogiąć zawlecзки i blachy zabezpieczenia śrub).



Rys. 4

5. Wspornik przegubowy z 2 dźwigniami kątowymi (stabilizator położenia iglic).

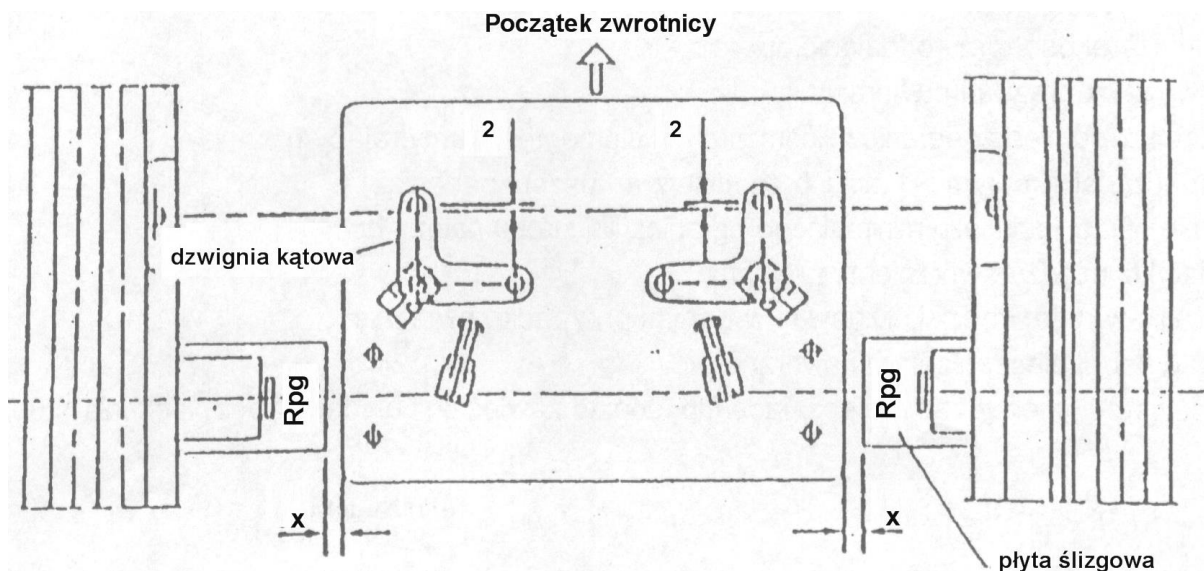
1) Dane ogólne.

Wspornik przegubowy służy do zabezpieczenia położenia iglic w pozycji odlegającej od opornicy. Jest on pomocniczym środkiem nastawczym, ma za zadanie utrwalić minimalną odległość iglicy odsuniętej od opornicy w najwęższym miejscu

2) Wbudowanie wspornika przegubowego.

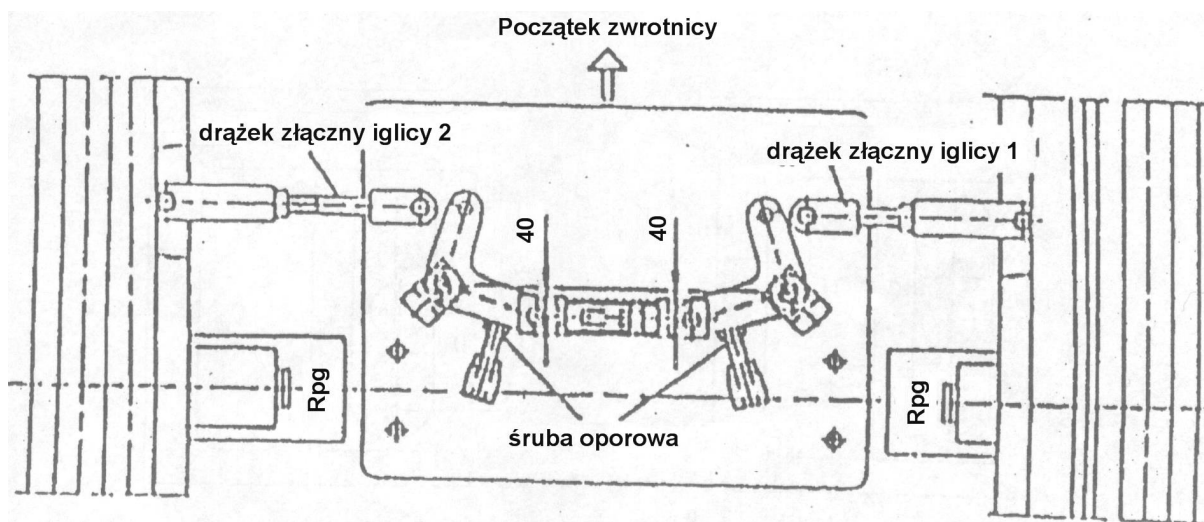
(Punkt 2 nie obowiązuje przy dostawie płyty przegubowej zmontowanej wstępnie).

- a) Wmontowanie części izolacyjnych do wyfrezowania zwierciadlanego otworów iglicy (patrz; rysunek zestawieniowy płyty przegubowej - rys. 5).
- b) Sprężynę naciskową należy wybudować.
- c) Płytę przegubową należy nałożyć na podkład tak, aby odstęp (x) pomiędzy płytą podstawy i płytą ślizgową był jednakowy po lewej i po prawej stronie (rys. 5).



Rys. 5

- d) Obie dźwignie kątowe należy umieścić w pozycji środkowej (równoległe do płyty podstawy).
- e) Płytę podstawy i dźwignie kątowe należy ustawić co do ich położenia względem otworu iglic zgodnie z rys. 5.
- f) Płytę przegubową należy zamocować na podkładzie zgodnie z rysunkiem



Rys. 6

- g) Przy podkładach drewnianych, podkład należy nawiercić, a następnie wkręcić wkręty (z podwójnym pierścieniem sprężystym).
- h) Sprężynę należy zabudować i wstępnie naprężyć.
- i) Obie dźwignie kątowe należy za pomocą śrub oporowych ustawić zgodnie z rys. 6 w ten sposób, aby między połączeniem podparcia dźwigni kątowych i punktami przyłożenia sprężyny powstał odstęp około 40 mm.
- j) Dźwignik złączny iglicy należy tak ustawić, aby pomiędzy iglicą i opornicą został uzyskany największy prześwit odpowiednio do rysunku zestawieniowego urządzenia

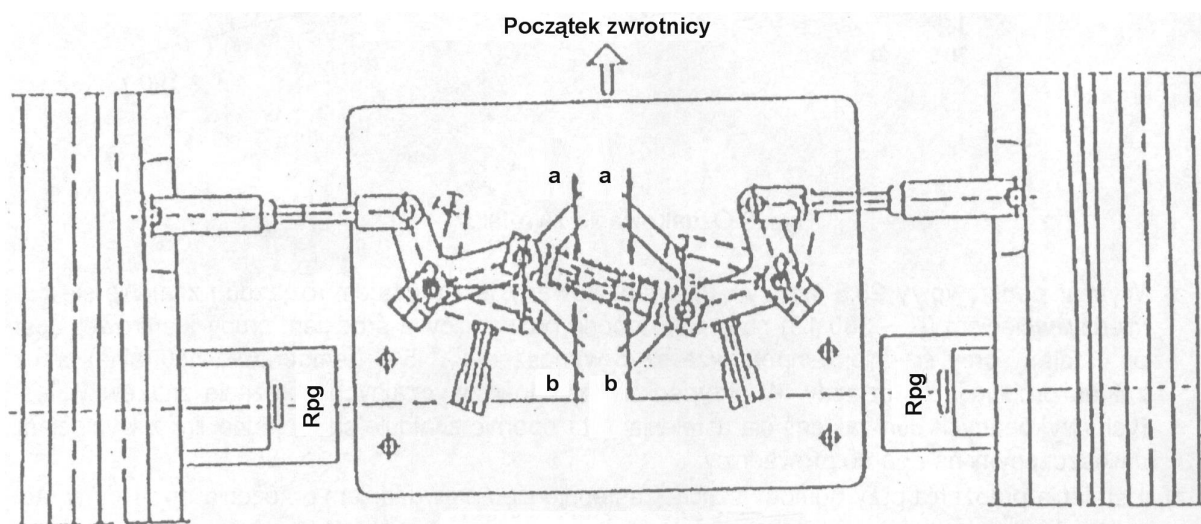
(drażek złączny 2 (rys. 7) nie zawieszony do iglicy).

k) Należy przestawić zwrotnicę.

l) Następnie ustawić analogicznie drażek złączny iglicy 2.

3) Precyzyjne ustawienie płyty przegubowej zamontowanej na podkładzie.

a) Kontrola ruchu wychylnego dźwigni kątowej na symetrię, poprzez kilkakrotne przestawienie urządzenia zwrotnicowego, przy czym różnica między a i b może wynosić maksymalnie 2 mm (rys. 7). Przy większej różnicy należy odpowiednio skorygować drażki złączne iglic i śruby oporowe.



Rys. 7

b) Kontrola najmniejszego prześwitu pomiędzy opornicą i iglicą (patrz: punkt 2).

c) Po przeprowadzonej kontroli funkcjonowania urządzenia należy dociągnąć nakrętki sześciokątne drażków złącznych iglic i śrub oporowych oraz zabezpieczyć wszystkie sworznie.

d) Zamknąć pokrywę i zabezpieczyć za pomocą zatyczki sprężystej.

e) Przed przekazaniem do ruchu zwrotnicy należy jeszcze raz sprawdzić poprawność funkcjonowania urządzenia.

## 6. Zamknięcia suwakowe BKL60

1) Uwagi wstępne.

Niniejsze wytyczne zawierają zasady, których należy przestrzegać przy ustawianiu iglic w rozjazdach montowanych u wytwórcy.

2) Dane ogólne

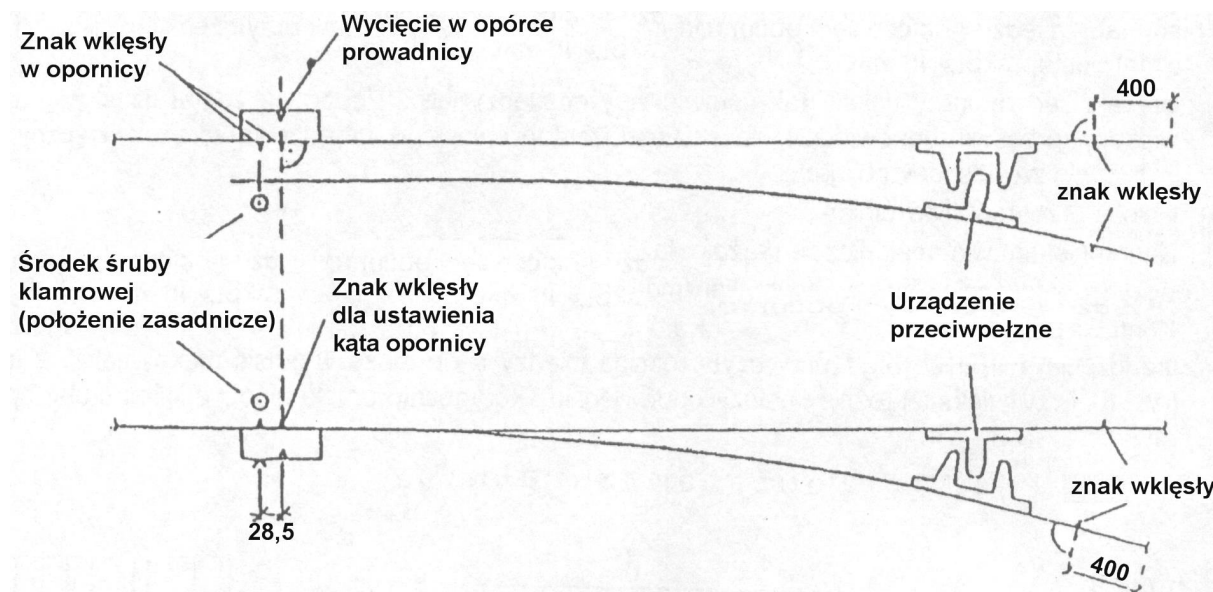
Do części składowych zwrotnic należą między innymi zamknięcia i urządzenia przeciwpełzne. Urządzenie zamknięcia zapewnia zamknięcie przylegającej iglicy z opornicą względnie odstęp odlegającej iglicy od opornicy.

W celu zapewnienia należytego funkcjonowania zamknięcia należy położyć iglicy i



opornicy dokładnie wobec siebie ustawić, ażeby ruchy poziome były ograniczone. Do tego służy urządzenie przeciwpęzne znajdujące się pomiędzy iglicą a opornicą.

### 3) Zwrotnice:



Rys. 8 Oznakowanie zwrotnicy

Wymiar podstawowy 28,5 mm (rys. 8) uwarunkowany jest rodzajem rozjazdu i znajduje się pomiędzy wcięciem ( $B = 300\ 1:9$ ) na środku opórki przewodnicy a środkiem śruby klamrowej. Jest on ustalany przy średniej temperaturze szyn wynoszącej  $+15^{\circ}\text{C}$  (temperatura neutralna) przez zakład produkujący rozjazdy. W przypadku rozjazdów zwyczajnych położenie znaków wklęsłych (wykonanych punkcikiem) dla ustalenia kąta opornicy znajduje się w jednej linii z wycięciami umieszczonymi na opórce przewodnicy. Ustalania położenia przy pomocy sznura zastępuje się sprawdzaniem położenia opornicy w stosunku do iglicy przymiarem o kącie prostym i zaznacza się je punktami znakami wklęsłymi.

### 4) Zamknięcie suwakowe BKI60

Zamknięcie służy bezpieczeństwu przekładania zwrotnic i dlatego bezawaryjne funkcjonowanie zamknięcia suwakowego musi być w pełni zapewnione.

Urządzenie zamykające zostaje dopasowane w zakładzie produkującym rozjazdy a lekkość jego funkcjonowania powinna być zbadana. Po odbiorze rozjazdu części zamknięcia zostają zdemontowane, związane i dołączone do zestawu drążków.

Zasada funkcjonowania zamknięcia rozjazdowego klamrowego BKI60 odpowiada powszechnie przyjętemu zamknięciu. Konstrukcja klamry pozwala na samodzielne wyrównanie względnych ruchów pomiędzy opornicą i iglicą wynikłych z termicznego rozszerzania się szyn o  $\pm 30\text{ mm}$ . Załączony szkic (rys. 9) przedstawia schemat

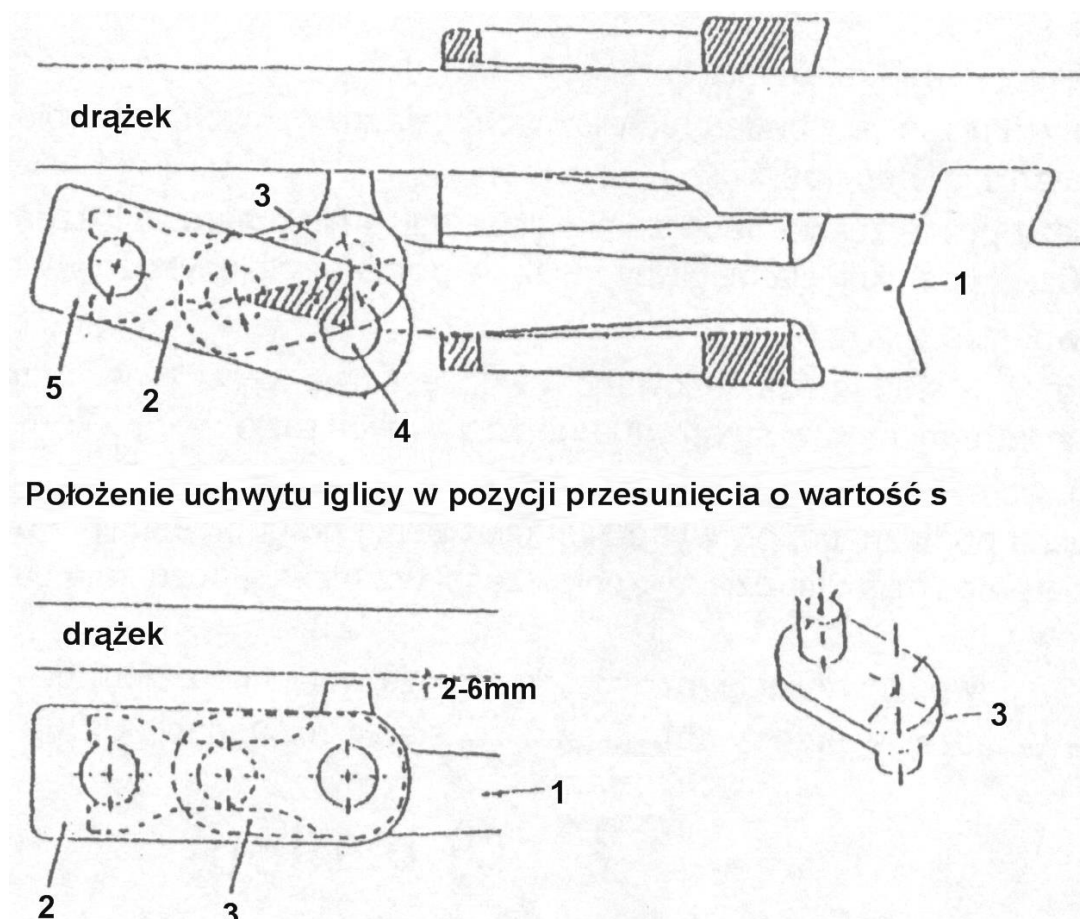
funkcjonowania zamknięcia BKI60, a rys. 10 opis jego elementów.

Wyrównanie ruchów podłużnych iglicy powstaje przez obrót uchwyty iglicy wobec klamry.

Element łączący w kształcie korby (rys. 9-10) znajdujący się pomiędzy uchwytem iglicy a klamrą gwarantuje dokładna utrzymanie odstępu iglicy od zamka w każdym położeniu.

Klamra BKI60 musi, jak każda inna klamra, być dopasowana do zamknięcia. W celu zdefiniowania położenia klamry w zamkniętym rozjeździe, klamra posiada rozpórkę. Rozpórka ta jest przedłużeniem klamry i służy do dopasowywania jej do różnych rodzajów drążków.

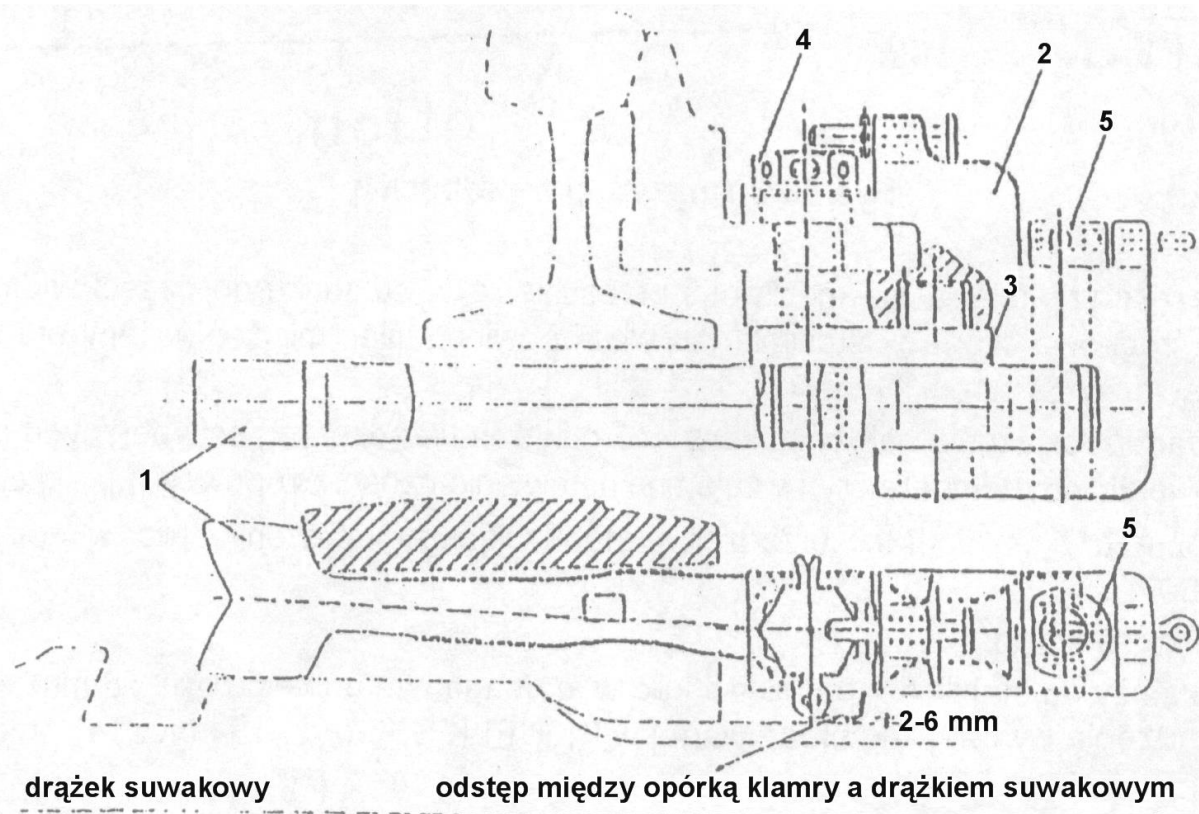
W stanie zamknięcia odstęp pomiędzy drążkiem suwakowym a rozpórka musi wynosić od 2 mm do 6 mm (rys. 10)



Rys. 9 Schemat funkcjonowania zamknięcia BKL60

1 - klamra zamknięcia, 2 - uchwyt, obejma iglicy, 3 - mimośród korbowy, zamknięcia, 4 - śruba Vks 5b, 5 - śruba (sworzeń) Wb 13b

Obejma, opórka uchwyty iglicy jest umocowana śrubą Vks 5b (z sześciokątnym łbem) (rys. 10). Klamry BKI60 dostarcza się parami (lewa i prawa). Znakiem jest położenie, rozporki odległościowej. Przesławienie jest możliwe przez przekręcenie klamer w osi podłużnej. W tym celu należy wyciągnąć tylną zatyczkę sworznia WB 13b (rys. 10).



Rys. 10 Zamknięcie zwrotnicowe BKL 60

1- klamra zamknięcia, 2 - uchwyt, obejma iglicy, 3 - mimośród korbowy zamknięcia, 4.- śruba Vks 5b, 5 - śruba (sworzeń) Wb 13b

5) Uwagi dotyczące eksploatacji zamknięć.

Stosownie do ogólnych przepisów badań technicznych rozjazdów, należy kontrolować funkcjonowanie zamknięć i dolegania iglic do opornic.

W eksploatacji należy powierzchnie trące zamknięcia regularnie smarować, ażeby zapewnić łatwe przekładanie iglic. Części zamknięcia mogą być w razie potrzeby pojedynczo wymieniane.

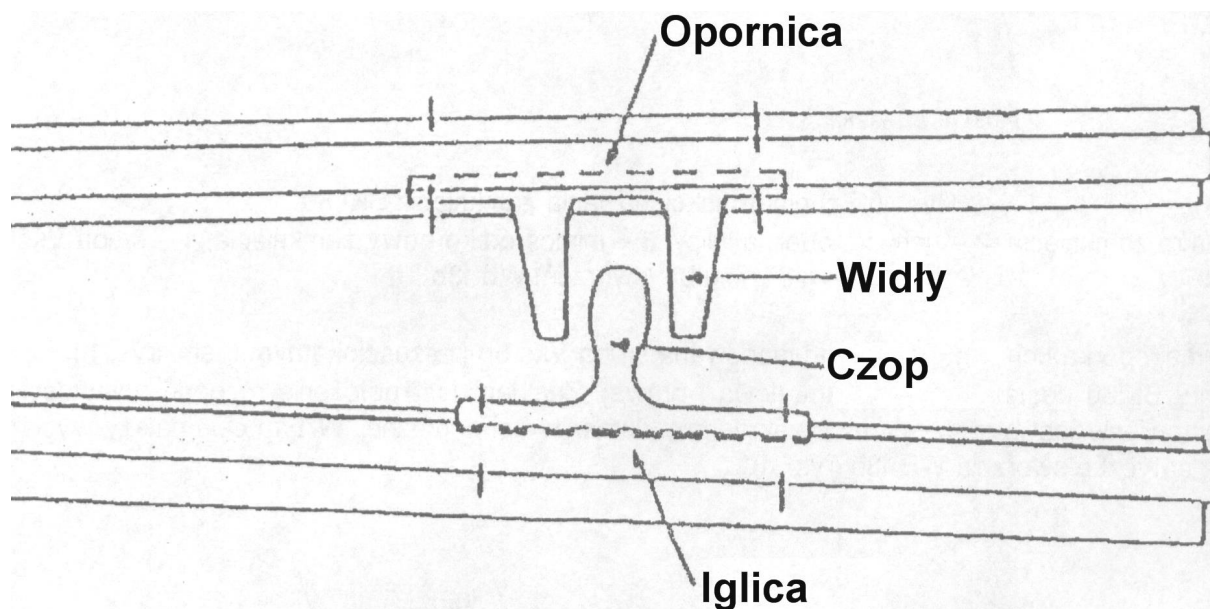
6) Urządzenia przeciwpelzne,

W rozjeździe o  $R = 300$  m zastosowano dwuczęściowe urządzenie przeciwpelzne (patrz rys. 11). Urządzenia te mogą być stosowane także w innych rozjazdach.

W dwuczęściowych urządzeniach przeciwpelznych pomiędzy opornicą a iglicą możliwe jest ograniczenie ruchu podłużnego, po wykorzystaniu wolnej drogi przesuwu. Po odbiorze dokonanym w zakładzie produkującym rozjazdy, obie części urządzenia pozostają umocowane na stałe w tokach szynowych.

W czasie montażu i wbudowywania rozjazdu do toru nie wolno ich zmieniać.

Dwuczęściowe urządzenie przeciwpelzne stosuje się w rozjazdach 60E1 (UIC60) o szerokości toru 1435 mm



Rys. 11

Czopowa część urządzenia ma możliwość przesunięcia w stosunku do części widłowej o  $\pm 7$  mm. Ustawienia środkowe czopa w stosunku do widel powinno mieć miejsce w temperaturze neutralnej z dokładnością do  $\pm 2$  mm.

W czasie badań rozjazdów należy dokonywać oględzin urządzeń przeciwpelnych mając na uwadze okresowe zmiany temperatury i wzajemne ustawianie części czopowej i widłowej.

7. Wytyczne montażu i eksploatacji urządzenia stabilizującego położenie iglic w rozjazdach 60E1 (UIC60) („Stellhilfe UIC60”).

1) Ogólny opis urządzenia.

Urządzenie służy do stabilizacji położenia iglic w wymaganym odstępie min. 58 mm względem opornicy. Urządzenie w wersji eksploatowanej w (rys. 12 i rys. 13) przeznaczone jest do rozjazdów 60E1 (UIC60) - 300-1:9, ale może być przystosowane (kwestia zamocowań) również do innych rozjazdów, w tym również krzyżowych podwójnych.

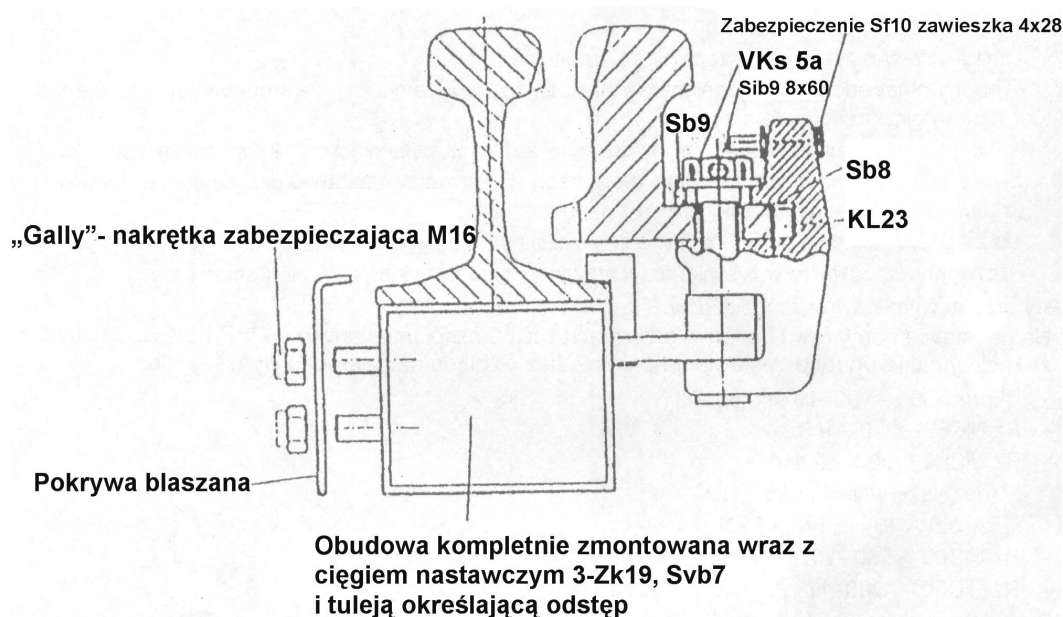
Urządzenie, które stanowią 2 sprężyny (rys. 12) pracuje na prętach zamocowanych przegubowymi trzpieniami, nie licząc przyłączy do iglic (rys. 13) jest obudowane skrzynką o wymiarach długość - 290 mm, szerokość = 150 mm, wysokość = 113 mm, co umożliwi jego zamocowanie pod opornicą między podrozjazdnicami

2) Montaż i demontaż urządzenia.

Urządzenie jest dostarczane od wytwórcy w stanie gotowym tj. z elementami do zamocowania. Zabudowa urządzenia polega na wykonaniu następujących czynności (do rys. 13):

- a) iglicę doprowadzić do położenia przylegającego;
- b) obudowę zawiesić na opornicy. Po środkowym ustawieniu obudowy w stosunku do podrozjazdnic przykręcić ją do opornicy razem z pokrywą blaszaną nakrętkami „Gally”;
- c) ekscentryczną tuleję zaciskową wcisnąć w otwór wywiercony w iglicy;
- d) przestawić iglicę, stopa iglicy powinna przy tym ześlizgnąć się do obejmy Zk 19;
- e) założyć blachę zabezpieczającą Sib 8. Śrubę VKs 5a wkręcić. Zatyczkę - Klin KL23 wbić. Blachę zabezpieczającą Sib 8 zagiąć;
- f) podkładkę zabezpieczającą Sib 9 umocować trzpieniem 8x60;
- g) zabezpieczenie Sf 10 umocować przy pomocy zatyczki 4x28.

Demontaż urządzenia polega na wykonywaniu tych samych czynności w odwrotnej kolejności



Rys. 12 Montaż urządzenia stabilizującego, tzw. „Stellhilfe”.

### 3) Nadzór eksploatacyjny.

Pracujące urządzenie „Stellhilfe” w zasadzie nie wymaga dodatkowego utrzymania poza okresowymi oględzinami jak dla zamknięć rozjazdowych części przytacza do iglicy. Ponadto, mimo iż urządzenie jest w skrzyni, zaleca się raz w roku zdjąć pokrywę boczną, dokonać oględzin i ewentualnie oczyścić i posmarować normalnym środkiem smarnym część ze sprężyną i trzpieniem. Ponadto należy poprzez otwory w obudowie smarować urządzenie jeden raz na trzy miesiące.

8. Zamknięcia nastawcze samoprzesuwne IT60 - Zn do rozjazdów zwyczajnych 60E1 (UIC60). Zamknięcia nastawcze suwakowe IT80 - Zn typu zapadkowego stosowane dotychczas tylko z napędami zwrotnicowymi IEA29.

Zamknięcie to było montowane w Rz 60E1 (UIC60) - 300-1:9 ssd i Rz 60E1 (UIC60) - 500-1:12 ssd (również jako zamknięcie środkowe).

Dopuszcza się występowanie tych zamknięć w wyżej wymienionych rozjazdach oraz sprawdzania i utrzymania ich na zasadach określonych w zarządzeniach dopuszczających te zamknięcia do prób, do czasu ich wymiany.

9. Opory przestawiania zwrotnic rozjazdów.

1) Na podstawie pomiarów i badań w rozjazdach 60E1 (UIC60) eksploatowanych w Spółce PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. ustalono, że maksymalne opory przestawiania zwrotnic bez względu na porę roku wynoszą dla:

a) Rkpd 60E1 (UIC60) - 190-1:9 ssd 5,1 kN

b) Rz 60E1 (UIC60) - 190-1:9 3,3

c) Rz 60E1 (UIC60) - 300-1:9 ssd

bez usztywnienia iglic 3,1 kN

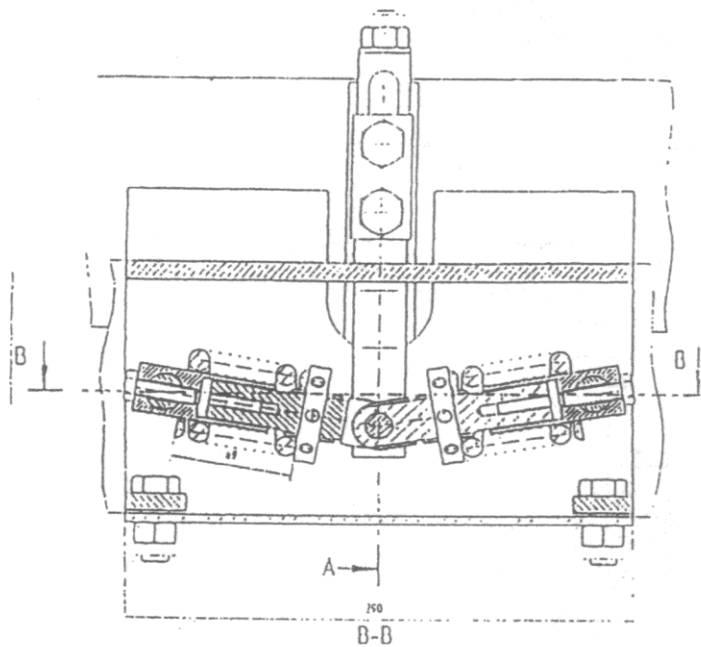
z usztywnienia iglic 3,5 kN

d) Rz 60E1 (UIC60) - 500-1:12 ssd 3,7 kN

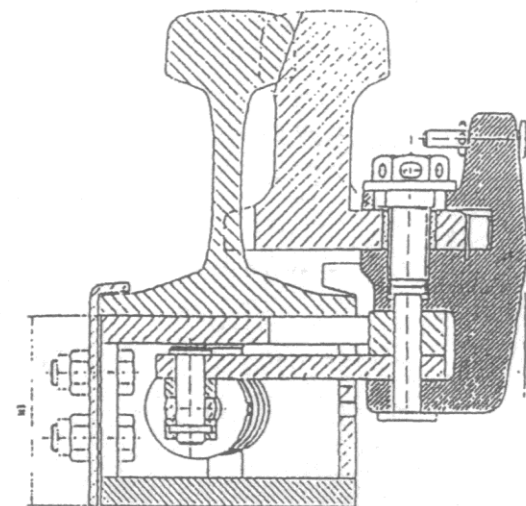
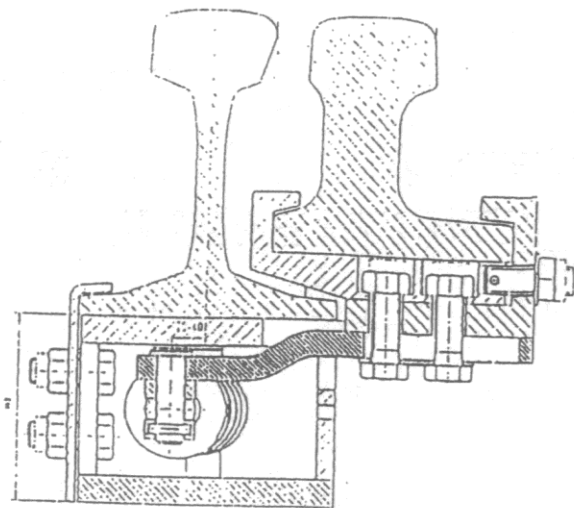
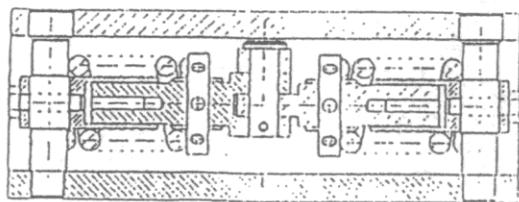
e) Rz 60E1 (UIC60) -1200-1:18,5 5,2 kN

2) Powyższe wartości dotyczą rozjazdów z dotychczas stosowanymi zamknięciami. Wartości te powinny być stosowane również do odpowiednich rozjazdów – 49E1 (S49).

3) Dobierając napęd zwrotnicowy do rozjazdu należy kierować się zasadą, że opory przestawiania zwrotnicy nie powinny przekraczać 80% siły nastawczej napędu. Zależnie od tego i od potrzeb eksploatacyjnych należy dobierać odpowiednie napędy normalno, wolno lub szybkobieżne W rozjazdach krzyżowych 60E1 (UIC60) - 190-1:9 ssd należy stosować z reguły napędy zwrotnicowe wolnobieżne, szczególnie, gdy leżą w torach głównych zasadniczych.

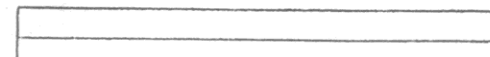


Przekrój narysowany w położeniu środkowym bez szyn



Rys. 14

Rysunek do instrukcji montażu  
urządzenia stabilizującego



# Załącznik nr 5

## UTRZYMANIE ROZJAZDÓW

Utrzymanie rozjazdów polega na usuwaniu wszelkich usterek i uszkodzeń stwierdzonych podczas oględzin i badań technicznych oraz zauważonych podczas obserwacji zachowania się rozjazdu pod przejeżdżającym taborem. Usuwanie usterek lub uszkodzeń w rozjeździe wykonuje się przez naprawę lub wymianę uszkodzonych lub zużytych części rozjazdowych. Oprócz tego wszystkie części ruchome rozjazdu powinny być utrzymywane w czystości i systematycznie smarowane. Załącznik niniejszy określa:

- dopuszczalne zużycie części rozjazdów,
- zasady dokonywania konserwacji i naprawy bieżącej rozjazdów,
- kryteria wymiany rozjazdów i ich części składowych.

### 1. Dopuszczalne zużycie części rozjazdów:

a) Dopuszczalne pionowe zużycie iglic, opornic, szyn skrzydłowych i dziobów krzyżownic oraz szyn łączących wynosi:

w torach głównych 8 mm;

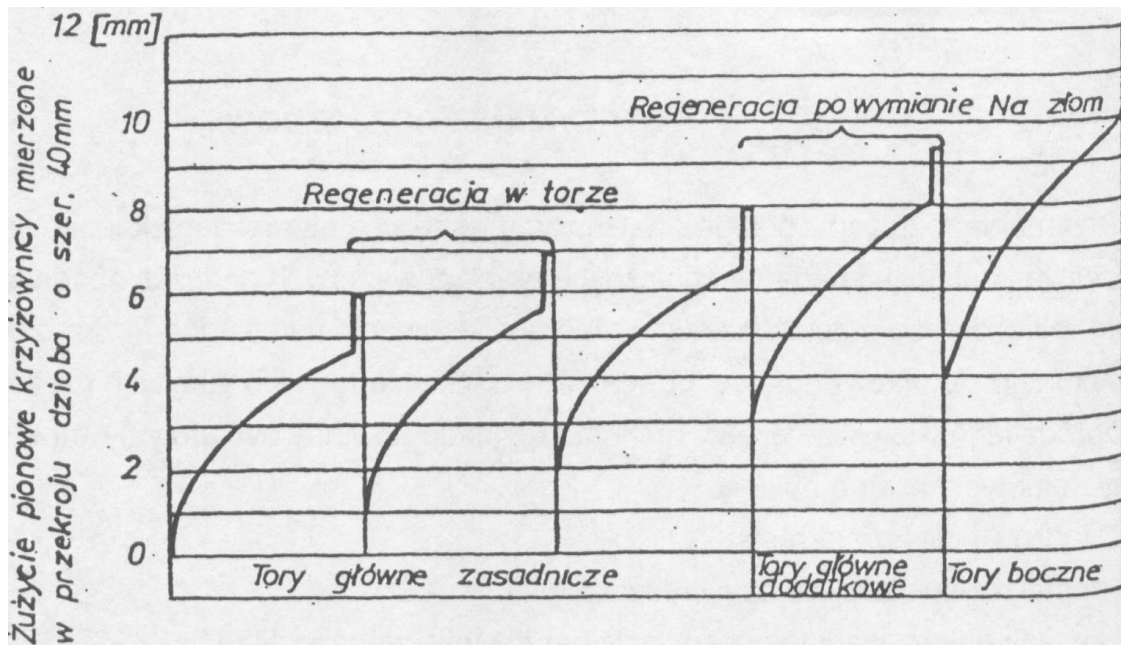
-w torach bocznych 12 mm,

b) W razie występowania jednocześnie bocznego zużycia części rozjazdu, dopuszczalne zużycie pionowe powinno być zmniejszone o połowę zużycia bocznego.

c) Dopuszczalne zużycie boczne części rozjazdowych (iglic, opornic, krzyżownic i szyn łączących) dla rozjazdów typu 60E1 (UIC60) i 49E1 (S49) kwalifikujące je do wymiany wynosi 8 mm pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone odchyłki dopuszczalne szerokości toru w rozjeździe podane w załączniku nr 2

d) Zużycie pionowe krzyżownic należy liczyć łącznie z miejscowym wgnieceniem materiału. W krzyżownicach, gdzie występują większe zużycia miejscowe, można stosować regenerację w torze przez napawanie. Zalecany system regeneracji krzyżownic przedstawiono na rys. 1





Rys. 1

e) Dopuszczalne boczne zużycie kierownic w krzyżownicach wynosi 4 mm. Przy większym zużyciu kierownicę należy wymienić.

f) Dopuszczalne zużycie wkładek mierzy się bezpośrednio przez pomiar szerokości żłobków zgodnie z arkuszem badania technicznego rozjazdów. Jeżeli wymiary przekroczą dopuszczalne odchylenia, należy pomiędzy wytarte wkładki a szynę toczną założyć przekładki regulacyjne z blach odpowiedniej grubości lub też zużyte wkładki wymienić na nowe (dotyczy kierownic).

g) Do regulacji żłobków kierownic rozjazdów typu 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60) stosuje się przekładki regulacyjne o grubości 1, 2, 3 mm. Przekładki należy stosować w przypadku poszerzenia żłobka pomiędzy szyną toczną a kierownicą, powstałego wskutek zużycia szyny lub kierownicy. Przekładki należy wkładać pomiędzy ściankę koziółka a kierownicę w ilości nie więcej niż po 2 sztuki. Nakrętki śrub stopowych pomiędzy szyną toczną a koziółkiem kierownicy można dokręcać kluczem widełkowym lub stopowym płaskim.

## 2. Konserwacja i naprawy bieżące rozjazdów.

a) Zakresy robót konserwacji rozjazdów określono w §12 niniejszej instrukcji.

b) Usterki i uszkodzenia mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu powinny być usuwane niezwłocznie (do czasu naprawy należy wprowadzić stosowne ograniczenia eksploatacyjne lub zamknąć rozjazd). Pozostałe usterki powinny być usuwane w ramach napraw bieżących

c) W tabelicy 1 podano orientacyjne zakresy robót poszczególnych napraw

Tablica 1

Zakresy robót	Rodzaj naprawy	
	Naprawa bieżąca	Konserwacja
Dokręcanie śrub i wkrętów	w sposób ciągły	tylko obluzowanych
Poprawianie szerokości toru	w dużym zakresie nawet dla wymiarów w górnych wartościach dopuszczalnych tolerancji	tylko przy przekroczeniu dopuszczalnych tolerancji
Usunięcia spływów przez szlifowanie*	według potrzeb	według potrzeb
Regulacja zamknięć nastawczych oraz odpelzłych iglic i opornic	jako robota kontrolno-zapobiegawcza	przy stwierdzeniu przekroczenia dopuszczalnych tolerancji
Regulacja rozjazdów w planie	w sposób ciągły	na odcinku odkształcenia
Podnoszenie rozjazdu z podbiciem podrozjazdnic	w sposób ciągły	pojedyncze podrozjazdnice obluzowane
Wymiana pojedynczych części rozjazdu	według potrzeb	tylko złącz
Naprawa krzyżownic	regeneracja przez napawanie	nie
Poprawa odwodnienia rozjazdu	tak	nie

W krzyżownicach z dziobem manganowym, manganowych-monoblokowych lub hartowanych należy w początkowym okresie ich pracy (ok. 1-2 miesięcy) usuwać powstające na dziobach i szynach skrzydłowych spływy, co w znacznym stopniu zapobiega dalszemu ich tworzeniu

### 3. Kryteria wymiany rozjazdów i ich części składowych

A) Decyzję o potrzebie wymiany rozjazdu podejmuje Dyrektor ds. Infrastruktury PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Sp. z o.o. Decyzja taka powinna być podjęta po przeprowadzeniu szczegółowego badania technicznego rozjazdu i po przeanalizowaniu wyników badań oraz dotychczas wykonanych na nim napraw, które w tym celu powinny być systematycznie zapisywane w arkuszach badania technicznego.

b) W warunkach utrzymania i eksploatacji w średnią żywotność rozjazdów i ich części składowych, licząc od pierwszej wymiany podano w tabl. 2. Dane zawarte w tej tablicy mają charakter orientacyjny,

c) Planowa wymiana rozjazdów w torach głównych jest uwarunkowana następującymi czynnikami:

- zużyciem części rozjazdowych i podrozjazdnic,
- nie dającymi się usunąć odkształceniami trwałymi większości części rozjazdowych,

powodującymi duże zakłócenia spokojności biegu pociągów,

- nadmierne zużytych osadami czopowymi rozjazdów z jednoczesnym znacznym (ponad 4 mm) zużyciem końców iglic i szyn łączących.

d) Krzyżownice należy wymienić w przypadku nadmiernego zużycia, pęknięcia dzioba lub szyn skrzydłowych, rozplaszczania dziobów i szyn skrzydłowych, rozplaszczania szyn, nadmiernego zniekształcenia profilu (nie dającego się wyrównać przez napawanie) lub trwałego odkształcenia

e) Powodem wymiany zwrotnicy lub półzwrotnicy może być nadmierne zużycie lub uszkodzenie iglic, rozplaszczanie opornic, pęknięcia płyt podiglicowych.

4. W torach stacyjnych o potrzebie wymiany rozjazdu decyduje zły stan podrozjazdnic lub nadmierne zużycie części rozjazdowych, któremu zwykle towarzyszy wiele innych nieprawidłowości.

5. Konieczność nieplanowej wymiany rozjazdu lub jego części składowej zachodzi w przypadku uszkodzenia bądź zniszczenia rozjazdu wywołanego np. wykolejeniem taboru oraz w razie wykrycia następujących uszkodzeń i wad części składowych lub akcesoriów rozjazdowych:

a) pęknięcie iglicy, opornicy lub szyny łączącej,

b) wyszczerbienie iglicy, przy którym zachodzi niebezpieczeństwo najechania obrzeża koła przez iglicę na opornicę lub mogące spowodować pęknięcie iglicy,

c) pęknięcie elementów połączenia lub spawu iglicy z szyną łączącą,

d) pęknięcie klamry, prowadnicy, drążka suwakowego lub innych elementów w suwakowym zamknięciu nastawczym, brak bolca, śruby lub opórki ograniczającej przesuw suwaka w suwakowym zamknięciu nastawczym, zderzenie gwintów śrub przymocowujących prowadnice suwakowych zamknięć nastawczych do opornic

Tablica 2

Typ rozjazdu	Rozjazd lub część składowa	Średnia żywotność (min ton brutto)
60E1 (UIC60)	Cały rozjazd Zwrotnica Krzyżownica	250-300 150-200 150-200
49E1 (S49)	Cały rozjazd Zwrotnica Krzyżownica	150-200 100-150 100-150
Podrozjazdnice z drewna miękkiego		~ 15 lat
Podrozjazdnice z drewna twardego		~ 25 lat
Podrozjazdnice betonowe		~ 30 lat

- e) uszkodzenie urządzeń usztywnienia iglic oraz zamknięć nastawczych niewrażliwych na pełzanie iglic,
  - f) pęknięcie krzyżownicy (dzioba lub szyny skrzydłowej), rozerwanie śruby w krzyżownicy.
- Warunki spawania rozjazdów i skrzyżowań torów określają Warunki techniczne SKM d-1, Instrukcja Id-5, WTWiO robót regeneracyjnych poprzez napawanie łukowe.

## Załącznik nr 6

### **WARUNKI EKSPLOATACJI ROZJAZDÓW KRZYŻOWYCH I SKRZYŻOWAŃ TORÓW Z UWAGI NA KURSOWANIE WAGONÓW O MAŁYCH ŚREDNICACH KÓŁ (PONIŻEJ 840 mm)**

1. Wymagania dotyczące taboru i rozjazdów krzyżowych oraz skrzyżowań torów określa karta UIC510-2 o charakterze obowiązującym „Tabor - warunki dotyczące stosowania kół o różnych średnicach w układach biegowych różnych typów”, Niniejsza karta zawiera warunki dotyczące konstrukcji i utrzymania kół i zestawów kołowych taboru kursującego w komunikacji międzynarodowej. Obejmuje ona średnice kół od 330 do 1000 mm i podaje uwarunkowania wymiarowe w podwójnej krzyżownicy z dziobem stałym o skosie 1:9, skrzyżowań i rozjazdów krzyżowych o promieniach do 450 m.

2. Według tej karty rozróżnia się następujące grupy średnic kół ze względu na minimalne podwyższenie wysokości obrzeża (h):

średnice zawarte pomiędzy 760 i 1000 mm -  $h = 28$  mm,

630-760 mm -  $h = 30$  mm lub 32 mm,

330-630 mm -  $h = 32$  mm.

(330 mm - minimalna średnica przy maksymalnym zużyciu obręczy) Przyjmowanie wagonów z kołami o średnicach większych niż 840 mm obowiązuje wszystkie koleje zgodnie z kartą UIC 510-2. Wagony z kołami wg pkt. 2b i c przyjmuje się na podstawie porozumień dwu- lub wielostronnych kolei na całą sieć lub na wybrane trasy.

Na PKP na podstawie jazd próbnych są dopuszczone do kursowania wagony o małych średnicach kół 840-670 mm.

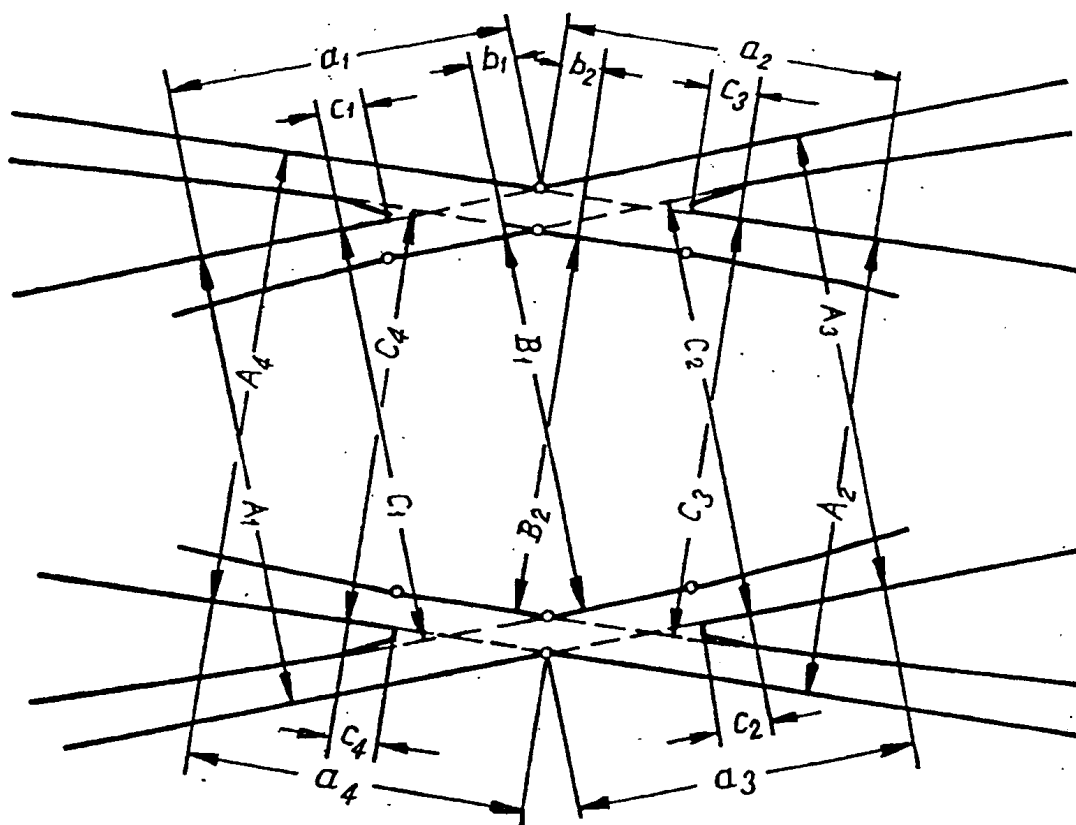
3. Przy średnicy kół 840 mm i więcej krzyżownice podwójne 1:9 zapewniają prowadzenie zestawów kołowych. Rozjazdów krzyżowych i skrzyżowań torów o skosie 1:10 nie należy stosować na trasie przejazdu taboru z małymi średnicami kół.

4. W krzyżownicach podwójnych 1:9 prowadzenie zestawu kołowego przez obrzeże koła jest przerwane po stronie powierzchni wewnętrznej kierownicy podwójnej, zestaw kołowy jest prowadzony na krótkim odcinku tylko przez siłę tarcia między kołem a szyną.

W profilu koła i w krzyżownicy podwójnej muszą być w tym obszarze dla zachowania bezpieczeństwa utrzymane określone graniczne wymiary eksploatacyjne. Dopuszczalne odchylenia od wymiarów konstrukcyjnych nawierzchni oznaczonych na

rys. 1 - to znaczy szerokość toru, szerokość prowadzenia, szerokość żłobków i rozstaw krawędzi prowadzących kierownic podwójnych - są zmniejszone. Zmiany wymiarów poprzecznych wskutek zużycia należy korygować tak, by były zawsze zachowane graniczne wymiary eksploatacyjne określone w tabeli 1.

W czasie badań technicznych rozjazdów należy dokonywać pomiaru krzyżownicy w miejscach wskazanych na załączonym arkuszu badania krzyżownicy, a wyniki pomiaru rejestrować według wzoru przedstawionego w wyżej wymienionym arkuszu krzyżownicy. Arkusz badania krzyżownicy stanowi część składową arkusza badania technicznego rozjazdów krzyżowych 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60) -1:9



$$a_1; a_2; a_3; a_4 = 0,750m$$

$$b_1; b_2; c_1; c_2; c_3; c_4 = 0 - 0,080m$$

Rys. 1

Tabela 1

	Wymiary stare (mm)	Graniczne wymiary eksploatacyjne wg Karty UIC 510-2 (mm)	Wymiary montażowe wg Karty UIC 510-2 (mm)
Szerokość toru "e" (A1; A2, A3, A4)	1345 (+6, -2)	1435 (+4, -2)	1435 (+1, -1)
Szerokość prowadzenia (C1, C2, C3, C4)	brak danych	1395 (+3, -2)	1395 (+0,5; -0,5)
Rozstaw powierzchni prowadzących kierownic (B1, B2)	1353 (+2, -2)	≤ 1356	≤ 1356
Szerokość żłobka (h)	41 (+4, -2)	40 (+1, -1)	40 (+0,5; -0,5)

5. Poprawianie wymiarów poprzecznych według arkusza badania krzyżownicy podwójnej w torze.

5.1 Wskutek zużycia szerokość toru i szerokość żłobków powiększają się, jednak nie należy nigdy dopuszczać do przekroczenia granicznych wymiarów eksploatacyjnych ani w kierunku+ ani -. Stan ich po badaniu lub po poprawieniu musi zapewniać, że do czasu następnego badania nie nastąpi przekroczenie granicznych wymiarów.

Dla poprawy wymiarów poprzecznych po odkręceniu (zwolnieniu) przytwierdzeń krzyżownic podwójnych, przy Rkp i Rkpd stosuje się;

usunięcie ewentualnych przekładek regulujących szerokość toru,

włożenie odpowiednich przekładek regulacyjnych,

oszlifowanie spływów, ewentualna wymiana lub obróbka wkładek.

Po zakończeniu tych robót należy dokręcić przytwierdzenia krzyżownicy.

Krzyżownicę podwójną przeciwległą należy w razie potrzeby również odpowiednio poprawić.

Jeśli poprawia się krzyżownicy podwójne, które są w jednym toku silniej zużyte niż w drugim, to wskutek naprawy nie mogą powstać w toku o mniejszym zużyciu niedopuszczalne wymiary poprzeczne.

Wówczas w razie potrzeby krzyżownicę podwójną należy wymienić na nową.

5.2. Szerokość prowadzenia

Obok szerokości toru jest ona wielkością najistotniejszą dla bezpiecznego prowadzenia pojazdów. Jeśli poprawia się szerokość prowadzenia, zmieniają się równocześnie szerokość toru i rozstaw krawędzi prowadzących kierownic. Dlatego po ustaleniu szerokości prowadzenia należy sprawdzić, czy pozostałe wymiary są jeszcze w

obszarach dopuszczalnych.

### 5.3. Szerokość toru

Przy poprawie szerokości toru zmieniają się nieuchronnie w tej samej wielkości szerokość prowadzenia i rozstaw krawędzi prowadzących kierownic.

Należy więc zwracać uwagę na dotrzymanie szerokości prowadzenia i rozstawu powierzchni prowadzących kierownic poprawieniu szerokości toru.

### 5.4. Rozstaw krawędzi prowadzących kierownic

Rozstaw ten ulega zmniejszeniu wskutek zużycia. Nie można go zwiększyć niedopuszczalnie wskutek poprawy szerokości prowadzenia lub szerokości toru. Dla określenia miarodajny jest największy wymiar w miejscu zagięcia.

### 5.5. Szerokość żłobków

Szerokość żłobka jest wymiarem konstrukcyjnym krzyżownic podwójnych. Wymiar szerokości żłobka jest wynikowy, jeśli szerokość prowadzenia, szerokość toru i rozstaw krawędzi prowadzących kierownic są dotrzymane.

6. Warunki przejazdu taboru o różnych średnicach kół po krzyżownicach podwójnych:

6.1. Po przejeździe po rozjazdach krzyżowych i skrzyżowaniach torów o skosie 1:9 taboru o średnicy 840 mm dopuszczalna jest prędkość maksymalna (100 km/h) przy zachowaniu wymiarów wg arkusza pomiaru krzyżownic podwójnych.

6.2. Po rozjazdach krzyżowych i skrzyżowaniach torów typu 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60) o skosie 1:9 należycie utrzymanych (prostoliniowość toków, dokręcenie śrub, dobry stan przytwierdzeń) przejazd wagonów z kołami o średnicy 670-840 mm może odbyć przy zachowaniu wymiarów podanych w arkuszu do pomiaru krzyżownic podwójnych.

6.3. W razie usterek w rozjeździe (brak prostoliniowości, zapadnięte styki, zły stan lub dokręcenie przytwierdzeń, zużycie dziobów lub szyn kolankowych krzyżownic podwójnych, niezachowane wymiary wg arkusza pomiaru krzyżownic podwójnych) należy ze względu na możliwe uderzenia zestawów kołowych o dzioby krzyżownic i przemieszczenie kierownic zmniejszyć do minimum oddziaływania dynamiczne, wprowadzając na rozjeździe ograniczenie prędkości zależne od stanu rozjazdu, w razie potrzeby do 40 km/h.

6.4. Należy unikać nagiego ruszania i hamowania podczas jazdy taboru małymi średnicami kół przez rozjazdy krzyżowe i skrzyżowania torów 1:9.

6.5. W rozjazdach i skrzyżowaniach należy dbać o to, by nie było w nich nierówności, które mogłyby spowodować powstanie dodatkowych sił bocznych oraz eliminować



wzajemne przemieszczenia poszczególnych części składowych (przesuw szyn po podkładach, odchylenia się kierownic itp.).

6.6. Krzyżownice podwójne 49E1 (S49) i 60E1 (UIC60) -1:9 dla jazdy taboru o średnicach kół poniżej 670 aż do 330 mm muszą spełniać te same wymagania. Dopuszczalne prędkości jazdy dla tego taboru powinny być ustalone po przeprowadzeniu jazd próbnych dla danej linii.

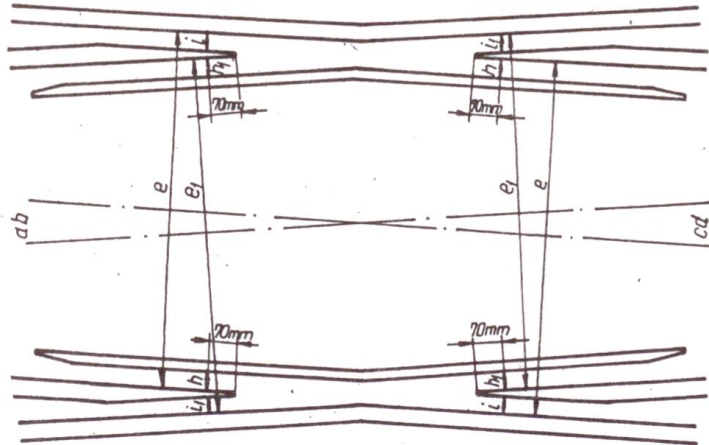
Stacja..... Okręg nastawni.....

Rozjazd nr..... typ..... promień.....

Krzyżownica, skos.....

Ułożona dnia.....

Wyjęta dnia.....



103

Data badania i nazwisko badającego	Oznaczenie miejsc pomiarów i odchyłki dopuszczalne								Uwagi			
	e	i	h	i+h	e	i <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	i <sub>1</sub> +h <sub>1</sub>				
	1433	—	—	min 78 max 82	1433	—	—	min 78 max 82				
	1434	—	—	min 79 max 83	1434	—	—	min 79 max 83				
	1435	—	—	min 80 max 84	1435	—	—	min 80 max 84				
	1436	—	—	min 81 max 85	1436	—	—	min 81 max 85				
	1437	—	—	min 82 max 86	1437	—	—	min 82 max 86				
	1438	—	—	min 83 max 87	1438	—	—	min 83 max 87				
	1439	—	—	min 84 max 88	1439	—	—	min 84 max 88				
										podpis badając.		
	8.8.1990 B. Szaniawski	a b	1433	38	42	80	1433	37		45	82	
		c d	1433	38	44	82	1433	37		42	79	

# Załącznik nr 7

## SCHEMATY ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW

Nr porz.	Rodzaj rozjazdu	Typ	Skos	Promień	Schemat
1	2	3	4	5	6
1	Zwyczajne	60E1 (UIC 60)	1:9	190	
2		60E1 (UIC 60)	1:9	300	
3		60E1 (UIC 60)	1:12/1:9	500	
4		60E1 (UIC 60)	1:18,5	1200	
5	Krzyżowe podwójne	60E1 (UIC 60)	1:9	190	
6	Skrzyżowania torów	60E1 (UIC 60)	1:4,44	-	
7	Zwyczajne	49E1 (S49)	1:9	190	
8		49E1 (S49)	1:9	300	

9		49E1 (S49)	1;12	500	
10		49E1 (S49)	1:18,5	1200	
11		49E1 (S49)	1:7,5 1:6,6	190	
12	Podwójne dwustronne	49E1 (S49)	1:7,5p 1:7,5l	190	
13		49E1 (S49)	1:9p 1:7,5l	190	
14		49E1 (S49)	1:9p 1:9l	190	
15		Podwójny jednostronny	49E1 (S49)	1:9	190
16	Podwójne dwustronne	49E1 (S49)	1:7,5p 1:7,5/1:6,6l	190	
17		49E1 (S49)	1:7,5/1:6,6p 1,7,5	190	

18	Krzyżowe podwójne	49E1 (S49)	1:7,5/1:6,6p 1:7,5/1:6,6l	190	
19		49E1 (S49)	1:9 i 1:7,5/1:6,6p	190	
20		49E1 (S49)	1:9	190	
21		49E1 (S49)	1:9	190	
22		49E1 (S49)	1:4,44 (2x1:9)	-	

# ZAŁĄCZNIK NR 8

## OZNACZENIA SKRÓTOWE ROZJAZDÓW

1. Oznaczenia skrótowe rozjazdów powinny zawierać podstawowe parametry techniczne i cechy rozjazdu zapisane w następującej kolejności:

1) Oznaczenie rodzaju rozjazdu:

Rz - rozjazd zwyczajny

Rpj - rozjazd podwójny jednostronny

Rpd - rozjazd podwójny dwustronny

Rłj - rozjazd łukowy jednostronny

Rłd - rozjazd łukowy dwustronny

Rkp - rozjazd krzyżowy pojedynczy

Rkpd - rozjazd krzyżowy podwójny

St - skrzyżowanie torów

2. Oznaczenie typu szyn, z których rozjazd został wykonany a mianowicie: 60E1 (UIC60), 49E1 (S49), S42, 8, 6.

3. Oznaczenie wielkości promienia łuku (m) toru zwrotnego: 190,300,500,1200 i inne.

4. Oznaczenie skosu rozjazdu: 1:7,1:9,1:10,1:12,1:18,5 i inne.

5. Oznaczenie kierunku zwrotnego rozjazdu: l - lewy, p - prawy.

6. Oznaczenie rodzaju zastosowanych iglic:

c - czopowe

s - sprężyste

•ss - szynowo-sprężyste

7. Oznaczenie zastosowanych podrozjazdnic:

d - drewniane

b - betonowe

z - stalowe

8. Oznaczenie odmiany rozjazdu - rozjazdy przeznaczone do spawania złączy oznacza się literą S. 9) Oznaczenia rodzaju zastosowanych dziobów w krzyżownicach:

m - manganowe

k - kuto-zgrzewne

**Przykłady oznaczenia rozjazdów:**

Rz 49E1 (S49) -190 - 1:9 psdS

Rozjazd zwyczajny z szyn 49E1 (S49) o promieniu łuku  $R = 190$  m, skosie 1:9, prawy z iglicami sprężystymi na podrozjazdnicach drewnianych w odmianie do spawania.

Rkpd S42 -190 -1:9 cd

Rozjazd krzyżowy podwójny z szyn S42 o promieniu łuku  $R > 190$  m, skosie 1:9, z iglicami czopowymi na podrozjazdnicach drewnianych.

Rz 60E1 (UIC60) - 300 -1:9 lssdS

Rozjazd zwyczajny z szyn UIC o promieniu łuku  $R = 300$  m, skosie 1:9, lewy z iglicami szynowo-sprężystymi na podrozjazdnicach drewnianych w odmianie do spawania.

Rz 60E1 (UIC60) -1200 -1:18,5 psbSm

Rozjazd zwyczajny z szyn 60E1 (UIC60) o promieniu łuku  $R < 1200$  m, skosie 1:18,5, prawy z iglicami sprężystymi na podrozjazdnicach betonowych w odmianie do spawania z dziobem ze staliwa manganowego

## Załącznik nr 9

### **WYKAZY PODROZJAZDNIC W DOBORACH DLA ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW TYPÓW 60E1 (UIC60) i 49E1 (S49)**

1. Wykazy podrozjazdnic drewnianych w doborach dla rozjazdów i skrzyżowań torów 60E1 (UIC60) i 49E1 (S49) podaje tablica 1.



Wykaz podrozjazdnic w doborach dla rozjazdów i skrzyżowań torów typów UIC60 i S49

Tablica 1

rozjazdy i skrzyżowania torów					Długość podrozjazdnic (m)																				Liczba podrozjazdnic w jednym doborze			Uwagi										
Rodzaj	typ	pro-mień	skos	iglic- ce	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4		4,5	4,6	4,7	4,8	5,0	6,0	(szt.)	(m)	(m <sup>3</sup> )	
					Sztuk w doborze																																	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
zwyczajne	UIC60	190	1:9	SS		5	1		13	6	3	4	3		4		3		4		3		3		3		5		4					64	206,7	8,681	z załączonym rozstawem pod- rozjazdnic (nie produkowany) przystosowany do nastawiania dekrzyc na górki rozjazdowe	
		300	1:9	SS		6		5	15	6	6	2	3		6		3		5		4		5		2		4		3		3			78	249,9	10,495		
		500	1:12	SS	2	5		6	9	13	6	6	6		6		7		6		6		4		5		4		5		1			95	303,8	12,760		
		1200	1:18,5	SS		9		7	29	14	9	7	8		8		9		8		8		6		6		5		7		7		6			145		465,5
pod- woj- ne	UIC60	190	1:9	SS		10	2					6	8		6		8		8	4	6		6		6		10		8					88	312,0	13,104		
		190	1:9	SS		10	2								16		12		8	4	6		6		6		10		8					88	316,2	13,280		
wznie- torów	UIC60		1:9			10	2		4	4		6	4		6		6		10	6		6		6		10		8					88	306,8	12,886			
			1:4,44		4	12		4		2		6	2	4		2		4		2	4		2		4		4		2					52	164,4	6,905		
zwyczajne	S49	190	1:9	SS	2	3		8	7	3	4	4	2		4		3		4		3		3		2		4		4					60	191,6	8,047		
		190	1:9	SS		4		9	8	4	4	4	3	1	2	2	1	3	3	1			3		3		3		4		5				66	212,5		8,925
		190	1:9	SS	2	4		6	9	3	4	3	2		4		3		4		3		3		2		4		4						60	191,2		8,030
		190	1:7,5	SS	4	4		8	7	3	4	4	2		4		3		5		2		2		3		2		2						59	180,3		7,573
		190	1:6,6	SS	2	7		9	7	3	4	4	2		4		3		5		2		2		3		2		1						60	180,7		7,589
		300	1:9	SS		3		13	6	4	5	2	3		6		4		3		4		5		2		4		4		1				69	222,6		9,349
		500	1:12	SS	2	5		13	8	7	6	4	4		5		6		5		4		4		6		4		4		1				88	280,1		11,764
		500	1:14	SS	3	6		13	8	7	6	4	4		5		6		5		5		5		6		5		4						92	291,0		12,264
		215	1:4,8	SS		8		9	5	2	2	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2	1		1	1	1	1	1	1	1					46	137,7		5,783
zwyczajne	S49	190	1:9	C	2	3		8	7	4	3	3	2		4		3		4		3		3		2		4		4					59	188,6	7,921		
		190	1:7,5	C	4	4		8	7	4	3	3	2		4		3		5		2		2		3		2		2					58	177,3	7,447		
		190	1:7,5	C	2	3		8	7	4	3	3	2		4		3		5		2		2				4		4					56	176,0	7,392		
		190	1:6,6	C	2	7		9	7	4	3	3	2		4		3		5		2		2		3		2		1					59	177,7	7,463		
		190	1:6,6	C		2	2		8	7	4	3	3	2		4		3		5		2		2		3		2		3				55	173,3	7,279		
		300	1:9	C		3		13	6	4	5	2	3		6		4		3		4		5		2		4		4		1				69	222,6	9,349	
		500	1:12	C	2	5		15	8	5	6	4	4		5		6		5		4		4		6		4		4		1				88	279,7	11,747	
		500	1:14	C	3	6		15	8	5	6	4	4		5		6		5		5		5		6		5		4						92	291,6	12,247	

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
zwyczajne z NRD	S49	190	1:9	SS	4	3		8	7	3	3	4	2	1	2	2	1	5	1	1	1	3	1		1	2	2	3					60	186,9	7,48	iglice paraboliczne	
	S49	190	1:9	SS	4	3		8	7	3	3	4	2	1	2	2	1	5	1	1	1	3	1		1	2	2	3					60	186,9	7,48		
	S49	300	1:9	SS	4	3		13	6	4	5	2	3	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	1	2	2	2					70	215,7		8,63
Rpj	S49	190	1:9	SS																																	
Rpp	S49	190	1:9	SS	2	4		8	7	4	3	1	4		3	3		6		5			5		4		6		6	2	2		81	288,9	12,130	5,2-1; 5,4-2; 5,6-2	
krzyżowe	pojed.	S49	190	1:9	SS	4	6					10	8		6		6		10				6		4		8		8				82	286,8	12,05	nie zalecany	
		S49	190	1:9	C	4	6					10	6		6		6		10		6		6		4		8		8				80	280,8	11,232		
		S49	300	1:9	C	10	4		8							6		12		8		10		8		10		8		2				86	296,4		11,856
	podwójne	S49	190	1:9	SS	4	6									18	6	4	8	6	2	2	6	2	2	4	4	6	2					82	289,0	12,14	nie zalecany
		S49	190	1:9	C	4	6									16	6	4	8	6	2	2	6	2	2	4	4	6	2					80	284,6	11,304	
		S49	300	1:9	C		8	4	4															20		12	6	10	4	2		2			86	332,4	
skrzyż. torów	S49		1:9			6			4	6	2	2	6		6		4		8		6		6		4		8		8				78	275,8	11,584	import z NRD	
	S49		1:4,44		8	16			4		4	2	2		2		2		2		4		2		4		2						54	157,0	6,594		
zwyczajne 1520 i 1524 mm	S49	190	1:9	C	2	3			14	3	5	4	3		4		4		5		4		2		4		3		5		4		69	230,2	9,208	szer. toru 1524 mm	
	S49	190	1:9	SS					4		8	10	5		5		4		4		4		4		3		3		4		3	3		70	257,4	10,811	szer. toru 1520mm 5,2-3; 5,4-3
	S49	300	1:9	SS					4		7	11	10		5		5		5		4		4		4		4		4		4	4		79	286,9	12,050	szer. toru 1520 5,2-3; 5,4-3
	S60	190	1:9	SS					4		8	10	5		5		4		4		4		4		3		3		4		3	3		70	257,4	10,811	szer. toru 1520 5,2=4
	S60	300	1:9	SS					4		7	11	10		5		5		5		4		4		4		4		4		4	4		79	286,9	12,050	
	R65	200/190	1:9	S					32				17			10		8			4		6			5		6		4	4	4dl 5,30	100	343,3	18,195	szer. toru 1520 na LHS	
Rkpd	S49	190	1:9	C	4	4		2	2								24		10		10		4		8		6		10		8		92	344,2	13,768	z importu szer. toru 1524	
skrzyż. torów szerokich	UIC60		1:9			6			2			8		8		6		6		6		6		8		8		6		10	6		92	363,0	15,246	szer. toru 1435/1520 5,2=6	
			1:4,44		2	6			8		6		4		4		4		4		4		4		4			6		4	2		54	189,6	7,963	szer. toru 1435/1520	

# Załącznik nr 10

## **CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I BADANIE ROZJAZDÓW TYPU S49 IMPORTOWANYCH Z BYŁEJ NRD**

1. Z byłej NRD importowano następujące rozjazdy i skrzyżowania torów typu S49:

- Rz S49-190 Pa-1:9 ssd (z iglicami parabolicznymi, bez poszerzenia w torze zwrotnym, z krzyżownicami składanymi z szyn lub dziobnicą manganową monoblokową)
- Rz S49-300-1:9 ssd (iglice o łuku kołowym, a od 1990 r. paraboliczne)
- Rkpd S49-190-1:9 ssd
- St S49-1:9d

oraz części zamienne do nich (bez płyt żebrowych):

- zwrotnica lub półzwrotnicę
- krzyżownice zwyczajne i podwójne.

2. Montaż i kontrolę stanu geometrycznego tych rozjazdów należy robić na podstawie rysunków dostarczanych z rozjazdami przez producenta lub rysunków w „Albumie rozjazdów i skrzyżowań torów typu S49 - część II rozpowszechnianym przez Centralne Biuro Projektowo-Badawcze w Warszawie.

3. Do wytyczenia i kontroli układu geometrycznego toku zewnętrznego toru zwykłego rozjazdu parabolicznego Rz S49-190 Pa 1:9 ssd, należy posługiwać się podanymi na rys. 1 w odstępach co 1 m, od końca zwrotnicy rzędnymi krawędzi tocznej toku prostego (w mm).

Dla sprawdzenia prawidłowości krzywizny toru zwrotnego należy ponadto stosować pomiar strzałek od cięciwy jak w Rz S49-190-1:9 ssd produkcji polskiej.

4. Zasadnicze cechy różniące rozjazdy Rz S49-1901:9 ssd od produkowanych w Polsce rozjazdów z iglicami o łuku kołowym są następujące:

- 1) Zwrotnice mają iglice w przedniej części na długości  $L = 5514$  mm od styku przediglicowego o kształcie paraboli sześcienniej, której początek znajduje się w odległości  $L/2 = 2757$  mm przed początkiem rozjazdu (stykiem przediglicowym). W dalszej części iglice są o łuku kołowym ( $R = 190$  m, dla osi toru i  $R = 190$  m, dla iglicy łukowej). Rozjazdy te wymagają podobnych wstawek między początkami rozjazdów, jak przy iglicach stycznych. Mocowanie opornic łapkami sprężystymi na płytach ślizgowych Rpg 23. Łapki nie mogą być pęknięte lub wygięte, gdyż wtedy opornica nie będzie przytwierdzona.

Z uwagi na inne długości oraz brak poszerzenia w torze zwrotnym o  $R = 190$  m zwrotnice tych rozjazdów nie są wymienne ze zwrotnicami o iglicach kołowych produkcji polskiej lub byłej NRD (ani całe zwrotnice, ani ich części).

Przy wymianie rozjazdu Rz 49E1 (S49) -190-1:9 ssd należy również przestawiać w inne miejsce napęd zwrotnicowy.

2) Odległość ostrzy iglic od początku rozjazdu wynosi:

- łukowej parabolicznej o długości 11936 - 585 mm,
- prostej o długości 11936 - 558 mm.

3) Długość budowlana rozjazdów taka sama jak z iglicami kołowymi.

4) Krzyżownice w tych rozjazdach są z dziobnicą manganową lub składane z szyn, łączonych śrubami sprężającymi z obustronnymi nakrętkami

5) Kierownice długości 2900 mm z kształtowników Kn60 są mocowane bez wkładek (podobnie jak w rozjazdach UIC60) Do 1988r. mocowanie szyny jezdnej od strony kierownicy było bez śruby stopowej przy pomocy przyspawanego elementu (jak w Pzb 21 i 22) od połowy 1988 r. wobec stwierdzenia pęknięć w tym miejscu producent dostarcza płyty z mocowaniem śrubą stopową (podobnym do rozwiązania w PKP PLK S.A. Kierownice 2900 mm stosuje się również w krzyżownicach zwyczajnych Rz S49-300-1:9, Rkpd S49-190-1:9, St S49-190-1:9. Są one ujednolicone i krótsze o 300 mm od kierownic w rozjazdach S49-190-1:9 stosowanych w PKP PLK S.A

6) Brak złącz podpartych, złącza szyn są wiszące spawane termitem lub połączone łóbkami 6 otworowymi (luz spawalniczy 12 mm uzyskuje się w miejscu wbudowania skracając szyny). Producent dostarczał łubki 6-otworowe tylko do złącz w rozjeździe, bez złącz w początku zwrotnicy i końcach krzyżownicy.

W miejscach tych zaleca się stosować łubki wzmocnione 6-otworowe produkcji polskiej.

7) Zamknięcia nastawcze suwakowe są podobne do stosowanych w PKP PLK S.A. z różnicami:

- w opórce zamknięcia Vkl 12 otwory na śruby mocujące do opornicy są wydłużone, prostokątne, co umożliwia regulacją położenia opórki wzdłuż opornicy (po odkręceniu śrub mocujących) w razie migracji opornic i iglic lub ruchów termicznych,
- inny sposób zabezpieczenia sworzni Swb mocujących kłamrę do iglicy,
- drążki suwakowe dostarczane bez izolacji mają otwory w środku dwa

mocowania zespołu przestawiania awaryjnego.

5. Badania techniczne tych rozjazdów należy wykonywać wg zasad określonych w niniejszej instrukcji zwracając szczególną uwagę na właściwe działanie tych elementów konstrukcyjnych rozjazdów", które różnią się od rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w rozjazdach produkcji krajowej.

6. Do rejestracji wyników badania technicznego rozjazdów parabolicznych (Rz S49-190 Pa-1:9) należy stosować odrębne arkusze badania (wzory w zał. 2) oddzielnie dla rozjazdów lewych i prawych,

Dla pozostałych rozjazdów i skrzyżowań torów S49 importowanych z byłej NRD można używać arkusze badania technicznego rozjazdów stosowane do odpowiednich rozjazdów produkcji krajowej

# Załącznik nr 11

## ZASADY OGŁĘDZIN I BADAŃ ODCINKÓW I ZŁĄCZY IZOLOWANYCH ORAZ OBWODÓW BEZZŁĄCZOWYCH W TORACH I ROZJAZDACH

1 Oględziny i badania techniczne odcinków i złączy izolowanych oraz obwodów bez złączowych w torach i rozjazdach należy wykonać w czasie oględzin i badań technicznych rozjazdów.

2. Podczas oględzin odcinków i złączy izolowanych oraz obwodów, bez złączowych w torach i rozjazdach należy sprawdzać:

- a) właściwe dokręcenie śrub łubkowych i stopowych,
- b) czy nie występują wychlapki w podsypce, zwłaszcza pod złączami,
- c) czy warstwy izolacyjne w złączach izolowanych nie wykazują przetarcia,
- d) czy w szynach na stykach izolowanych nie występują spływy metalu,
- e) czy nie występują pęknięcia lub przerwy w tokach szynowych,
- f) czy łączniki szynowe oraz linki dławikowe obwodów torowych są trwale przymocowane do szyn,
- g) czy nie występują pęknięcia łubków,
- h) czy nie występuje pełzanie szyn powodujące zwarcia odcinków izolowanych.

3. Podczas badań technicznych odcinków i złączy izolowanych oraz obwodów bez złączowych w torach i rozjazdach, wykonywanych przy czynnościach technicznych rozjazdów, należy oprócz czynności wymienionych w pkt 2 dokonać:

- a) sprawdzenia stanu zanieczyszczenia podsypki (czy nie występują wychlapki, usypy, opiłki metalu) oraz czy znajduje się ona na co najmniej 5 cm poniżej stopki szyny,
- b) sprawdzenia stanu przewodności połączeń szynowych oraz łączników i linek elektrycznych obwodów torowych,
- c) sprawdzenia czy powierzchnie toczne szyn nie są pokryte korozją, jeżeli potrzeba takiego sprawdzenia jest ujęta w regulaminie technicznym

4. Stwierdzone w czasie badań i oględzin nieprawidłowości należy odnotować w dzienniku oględzin rozjazdów (D831) oraz w Książce kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym (E1758. W przypadku stwierdzenia korozji powierzchni szyn odcinka izolowanego (bez złączowego odcinka torowego) należy postąpić zgodnie z obowiązującymi przepisami.

# Załącznik nr 12

## ZASADY WYKONYWANIA POMIARÓW W ROZJAZDACH I SKRZYŻOWANIACH TORÓW

1. Wartości nominalne należy przyjmować zgodnie z Tablicą 1 oraz 2 zawartych w Załączniku nr 2 do Instrukcji.

2. Pomiary należy wykonywać dla wszystkich parametrów, których wartości nominalne zostały podane w Tablicy 1 i 2 Załącznika nr 2 do Instrukcji.

3. Podstawowy arkusz badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów zawiera pomiary:

- szerokości toru – wymiar: „a”, „b”, „c”, „d”, „e”, „k”, „s”;
- przechyłki – w miejscach pomiaru szerokości toru;
- szerokości żłobka przy kierownicy – wymiar „h”;
- szerokości żłobka w krzyżownicy – wymiar „i”;
- szerokości żłobka w gardzieli krzyżownicy – wymiar „m”;
- szerokości prowadzenia w krzyżownicy – wymiar „f”;
- najmniejszej odległości iglicy odlegającej od opornicy – wymiar „z”;
- szerokości żłobka w osadzie iglicy czopowej – wymiar „g”.

4. Pomiary rozjazdów łukowanych należy zapisywać na arkuszach badania technicznego rozjazdu podstawowego z którego został wyłukowany. Kontroli podlegają te same parametry co w rozjeździe podstawowym.

5. Pomiary w rozjazdach krzyżowych podwójnych (Rkpd) wykonuje się niezależnie od strony zarówno dla tej oznaczonej a/b oraz c/d.

6. Badane wymiary w arkuszach badania technicznego należy mierzyć w zależności od typu rozjazdu zgodnie z poniższymi warunkami:

a) wymiar „a” – w rozjeździe zwyczajnym pomiar wykonać w styku przediglicowym, wymiar należy skontrolować w Rz, Rpj i Rpd,

b) wymiar „b” – pomiar szerokości toru na długości zwrotnicy. W rozjazdach zwyczajnych liczba pomiarów uzależniona jest od promienia rozjazdu i należy skontrolować:

- dla  $R \leq 300$  m i  $R = 500$  m wymiar – „b”
- dla  $R = 760$  m i  $R = 1200$  m wymiar – „b”, „b<sub>1</sub>”, „b<sub>2</sub>”, „b<sub>3</sub>”, „b<sub>4</sub>”, „b<sub>5</sub>”, „b<sub>6</sub>”

W pozostałych rozjazdach pomiar wykonuje się w ostrzu iglicy, należy skontrolować:

- w Rpj, Rpd – wymiar „b”,
- w Rkpd z iglicami wewnątrz czworoboku rozjazdu – wymiar „b”, „b1”

Miejsce pomiaru w rozjazdach zwyczajnych przedstawiono w Tabelicy 1.

**Tabelica 1**

<b>Rozjazdy zwyczajne</b>	
<b>b</b>	<b>w ostrzu iglicy</b>
b <sub>1</sub> , b <sub>2</sub>	dla rozjazdów R=760 m i R=1200 m – w osi drugiego zamknięcia
b <sub>3</sub> , b <sub>4</sub>	dla rozjazdów o R=760 m i R=1200 m – w osi trzeciego zamknięcia, a w przypadku braku trzeciego zamknięcia, 5 m za miejscem pomiaru wymiarów b <sub>1</sub> i b <sub>2</sub>
b <sub>5</sub> , b <sub>6</sub>	Dla rozjazdów o R=760 m i R=1200 m – 5 m za miejscem pomiaru wymiarów b <sub>3</sub> i b <sub>4</sub> (w przypadku braku trzeciego zamknięcia, pomiaru się nie wykonuje)

c) wymiar „c” – pomiar szerokości na pierwszym stałym przytwierdzeniu iglicy lub w osadzie iglicy w przypadku rozjazdów z iglicami czopowymi.

Należy skontrolować:

- w Rz, Rpj, Rpd – wymiar „c”, „c1”
- w Rkpd – wymiar „c”, „c1”, „c2”, „c3”

d) wymiar „d” – pomiar szerokości toru na szynach łączących.

W rozjazdach zwyczajnych liczba pomiarów uzależniona jest od promienia rozjazdu. Pomiar wykonywany jest co 5 m licząc od pierwszego trwałego przytwierdzenia iglicy.

Należy skontrolować:

- dla R < 300 m – wymiar „d”, „d1”
- dla R = 300 m – wymiar „d”, „d1”, „d2”, „d3”,
- dla R = 500 m – wymiar „d”, „d1”, „d2”, „d3”, „d4”, „d5”
- dla R = 760 m – wymiar „d”, „d1”, „d2”, „d3”, „d4”, „d5”, „d6”, „d7”
- dla R = 1200 m – wymiar „d”, „d1”, „d2”, „d3”, „d4”, „d5”, „d6”, „d7”, „d8”, „d9”

W rozjazdach podwójnych pomiar wykonywany jest w połowie długości szyn łączących i należy skontrolować wymiar „d” i „d1”.



e) wymiar „e” – pomiar szerokości toru w krzyżownicy. Należy skontrolować:

- w Rz – wymiar „e”, „e1”
- w Rpj, Rpd – wymiar „e”, „e1”, „e2”, „e3”, „e4”,
- w Rkpd z iglicami wewnątrz czworoboku rozjazdu – wymiar „e”, „e1”, „e5”, „e6”
- w skrzyżowaniach torów – wymiar „e”, „e1”, „e2”, „e3”, „e4”, „e5”, „e6”, „e7”

f) wymiar „f” – szerokość prowadzenia w krzyżownicy (rozstaw powierzchni prowadzącej kierownicy od bliższej krawędzi dzioba krzyżownicy). W krzyżownicach zwyczajnych pomiar należy wykonać zwykle w odległości 150 mm od rzeczywistego początku dzioba krzyżownicy.

Należy skontrolować:

- w Rz – wymiar „f”, „f1”
- w Rpj, Rpd – wymiar „f”, „f1”, „f2”
- w Rkpd z iglicami wewnątrz czworoboku rozjazdu – wymiar „f”, „f1”
- w skrzyżowaniach torów – wymiar „f”, „f1”, „f2”, „f3”

g) wymiar „g” – szerokość żłobka w osadzie iglicy czopowej, mierzona na osi obrotu czopa iglicy.

Należy skontrolować:

- w Rz, Rpj, Rpd – wymiar „g”, „g1”
- w Rkpd – wymiar „g”, „g1”, „g2”, „g3”

Pomiaru wymiaru „g” nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi.

h) wymiar „h” – szerokość żłobka przy kierownicy, mierzona w części równoległej pomiędzy listwą kierownicy, a szyną toczną. Należy skontrolować:

- w Rz – wymiar „h”, „h1”
- w Rpj, Rpd – wymiar „h”, „h1”, „h2”, „h3”
- w Rkpd z iglicami wewnątrz czworoboku rozjazdu – wymiar „h”, „h1”
- w skrzyżowaniach torów – wymiar „h”, „h1”, „h2”, „h3”

i) wymiar „i” – szerokość żłobka w krzyżownicy, mierzona w części równoległej pomiędzy szyną skrzydłową, a dziobem krzyżownicy. Należy skontrolować:

- w Rz – wymiar „i”, „i1”
- w Rpj, Rpd – wymiar „i”, „i1”, „i2”, „i3”, „i4”

- w Rkpd z iglicami wewnątrz czworoboku rozjazdu – wymiar „i”, „i1”, „i5”, „i6”
- w skrzyżowaniach torów – wymiar „i”, „i1”, „i2”, „i3”, „i5”, „i6”, „i7”, „i8”

j) wymiar „k” – szerokość toru w styku za krzyżownicą. W rozjazdach zwyczajnych o promieniu

R=760 m i R= 1200 m kontrolowane są wymiary „k” i „k1”,

k) wymiar „m” – szerokość żłobka w gardzieli krzyżownicy. Pomiar ten wykonuje się tylko w rozjazdach typu 60E1 (UIC60) o promieniu R = 760 m i R = 1200 m,

l) wymiar „s” – szerokość toru na wysokości gardzieli. Pomiar ten wykonuje się tylko w rozjazdach typu 60E1 (UIC60) o promieniu R = 760 m i R = 1200 m. Kontroluje się wymiar „s” i „s1”,

m) wymiar „z” – najmniejsza odległość iglicy odlegającej od opornicy – zazwyczaj w miejscu końca obróbki mechanicznej iglicy. Należy skontrolować:

- w Rz, Rpj, Rpd – wymiar „z”, „z1”
- w Rkpd – wymiar „z”, „z1”, „z2”, „z3”

## ODCHYŁKI DOPUSZCZALNE

1. Dopuszczalne odchyłki szerokości toru w rozjazdach i skrzyżowaniach torów uzależnione są od:

- prędkości – we wszystkich rozjazdach oprócz torów zwrotnych rozjazdów zwyczajnych zabudowanych bez przechyłki, odchyłki należy przyjąć zgodnie z Tablicą 1,
- promienia łuku – odchyłki w torach zwrotnych rozjazdów zwyczajnych zabudowanych bez przechyłki należy przyjąć zgodnie z Tablicą 2,

**Tablica 1**

Odchyłki dopuszczalne szerokości toru w torze zasadniczym							
[mm]							
V [km/h]	a	b	c	d	e	k	s
60 < V ≤ 80				+7, -4			
40 < V ≤ 60				+7, -4			
V ≤ 40				+8, -4			

**Tablica 2**

Odchyłki dopuszczalne szerokości toru w torze zwrotnym [mm]						
R [m]	b	c	d	e	k	s
R < 300	+8, -4	+14, -4			+8, -4	
300	+8, -4	+10, -4			+8, -4	
500	+7, -4	+9, -4			+7, -4	
760	+7, -4	+7, -4			+7, -4	
1200	+6, -4	+6, -4			+6, -4	

2. Dopuszczalne odchyłki szerokości żłobków w rozjazdach i skrzyżowaniach torów uzależnione są od prędkości i należy przyjąć zgodnie z Tablicą 3. Przy czym w przypadku wymiaru „h” oraz „i” szerokość żłobków nie może być mniejsza niż 38 mm.

**Tablica 3**

Odchyłki dopuszczalne szerokości żłobków [mm]					
V [km/h]	h	i	m	z	g
60 < V ≤ 80	+5, -3		+5, -2	≥ 58	+5, -3
40 < V ≤ 60	+7, -4				
V ≤ 40	+7, -4				

3. Dopuszczalne wartości odchyłki wymiarów „f” w rozjazdach i skrzyżowaniach torów uzależnione są od prędkości:

- dla 60 < V ≤ 80 [km/h] odchyłka dopuszczalna wynosi ≥1390 [mm]
- dla V ≤ 60 [km/h] odchyłka dopuszczalna wynosi ≥ 1389 [mm]

4. Dopuszczalne odchyłki przechyłki uzależnione są od maksymalnej prędkości na rozjeździe, należy przyjąć wspólną wartość dla wszystkich kierunków w rozjeździe:

- dla 40 < V ≤ 160 [km/h] odchyłka dopuszczalna wynosi +8, -8 [mm]
- dla V ≤ 40 [km/h] odchyłka dopuszczalna wynosi +12, -12 [mm]

## ARKUSZE BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW

Poniżej znajdują się:

- uniwersalne arkusze badania technicznego rozjazdów zwyczajnych i łukowanych dla  $V \leq 40$  km/h,  $40 < V \leq 60$  km/h oraz  $V \geq 60$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego S49-190-1:9 dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego 60E1-190-1:9 dla  $40 < V \leq 60$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego S49-190-1:6,6/1:7,5 dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego S49-190-1:9 dla  $60 < V \leq 80$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego S49-300-1:9 dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego 60E1-300-1:9 dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego S49-300-1:9 dla  $60 < V \leq 80$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego 60E1-500-1:12/1:9 dla  $40 < V \leq 60$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego S49-500-1:12/1:9 dla  $60 < V \leq 80$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu zwyczajnego/łukowego 60E1-1200-1:18,5 dla  $60 < V \leq 80$  km/h,
- uniwersalne arkusze badania technicznego rozjazdów podwójnych dla  $V \leq 40$  km/h,  $40 < V \leq 60$  km/h oraz  $V \geq 60$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu podwójnego dwustronnego S49-190-1:9-p-l; S49-190-1:7,5/1:6,6-l-p dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu podwójnego jednostronnego S49-190-1:9-p-l dla  $V \leq 40$  km/h,
- uniwersalne arkusze badania technicznego rozjazdów krzyżowych podwójnych dla  $V \leq 40$  km/h,  $40 < V \leq 60$  km/h oraz  $V \geq 60$  km/h,

- arkusz badania technicznego rozjazdu krzyżowego podwójnego S49-190-1:9 dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu krzyżowego podwójnego S49-190-1:9 dla  $60 < V \leq 80$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu krzyżowego podwójnego 60E1-190-1:9 dla  $40 < V \leq 60$  km/h,
- arkusz badania technicznego rozjazdu krzyżowego podwójnego 60E1-190-1:9 dla  $60 < V \leq 80$  km/h,
- uniwersalny arkusz badania technicznych skrzyżowania torów dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznych skrzyżowania torów S49-1:4,444 dla  $V \leq 40$  km/h,
- arkusz badania technicznych skrzyżowania torów 60E1-1:4,444 dla  $V \leq 40$  km/h,

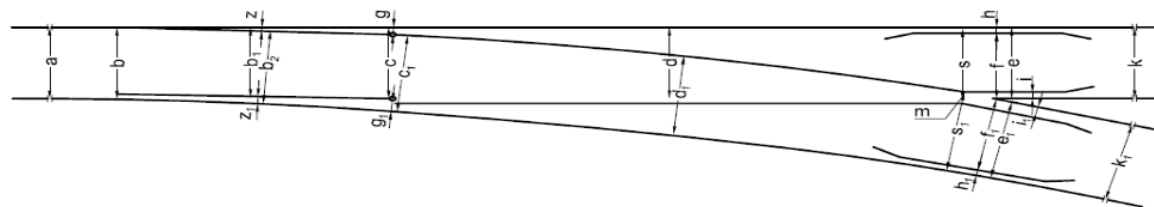








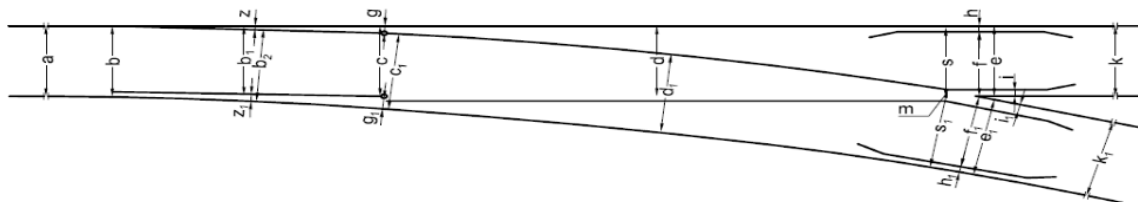
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Zwyczajny/Lukowy
Typ	S49-190-1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów zwyczajnych i lukowych $V \leq 40$ km/h																				
1	2																	3	4	
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																	Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	z			z <sub>1</sub>
	1441	1445	1435	1441	1435	1441	1435	1435	1394	1394	70,7	77,6	41	41	44	44				
	+8	+8	+8	+14	+8	+14	+8	+8	≥ 1389		+5		+7		+7		≥ 58			
	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4			-3		-4		-4					
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																			
	0	0	0	0	0	0	0	0												
	+12 -12																			
	Wymiary zbadane (mm)																			

- Uwaga:
1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13
  2. Pomiaru  $g, g_1$  nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi

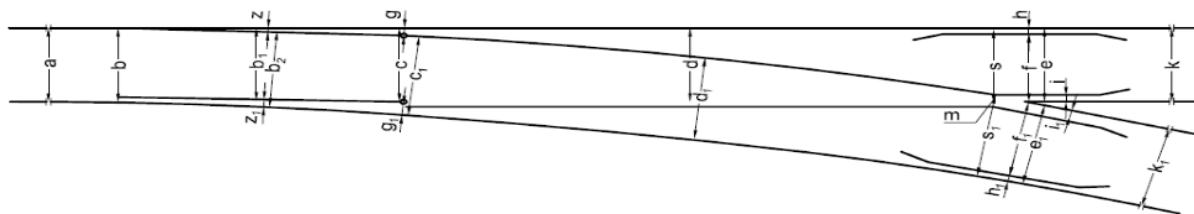
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Zwyczajny/łukowy
Typ	60E1-190-1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów zwyczajnych i łukowych 40 < V ≤ 60 km/h																		
1	2															3	4	
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]															Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	z			z <sub>1</sub>
	1441	1445	1435	1441	1435	1441	1435	1435	1394	1394	41	41	44	44				
	+7	+7	+7	+14	+7	+14	+7	+8	≥ 1389		+7	+7	≥ 58					
	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4			-4	-4						
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																	
	0	0	0	0	0	0	0	0										
+8 -8																		
Wymiary zbadane (mm)																		

Uwaga: 1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13

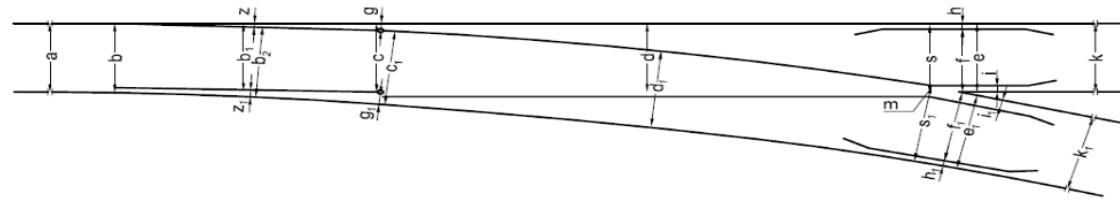
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Zwyczajny/tukowy
Typ	S49-190-1:6,6/1:7,5
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów zwyczajnych i tukowych $V \leq 40$ km/h																						
1	2																3	4				
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																			Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	z	z <sub>1</sub>				
	1441	1445	1435	1441	1435	1441	1435	1441	1394	1394	70,7	77,6	41	47	44	50						
	+8	+8	+8	+14	+8	+14	+8	+8	≥ 1389		+5		+7		+7		≥ 58					
	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4				-3		-4		-4						
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																					
	0	0	0	0	0	0	0	0														
	+12 -12																					
	Wymiary zbadane (mm)																					

Uwaga: 1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13  
2. Pomiaru g, g<sub>1</sub> nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi

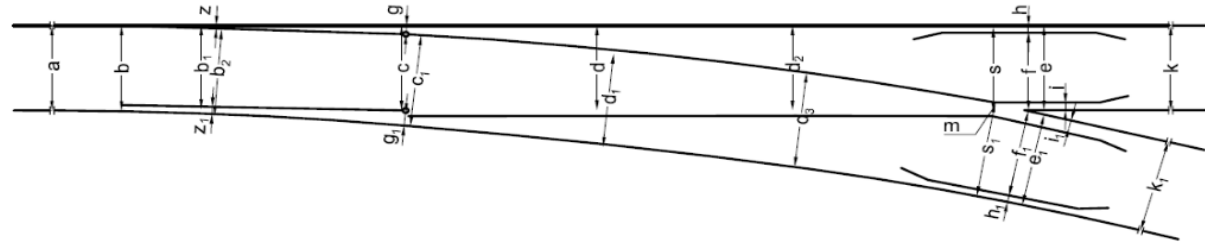
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Zwyczajny/łukowy
Typ	S49-190-1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów zwyczajnych i łukowych $60 < V \leq 80$ km/h																		
1	2														3	4		
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	z	z <sub>1</sub>		
	1441	1445	1435	1441	1435	1441	1435	1435	1394	1394	41	41	44	44				
	+7	+7	+7	+14	+7	+14	+7	+8	≥ 1390		+5		+5		≥ 58			
	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4			-3		-3					
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																	
	0	0	0	0	0	0	0	0										
+8 -8																		
Wymiary zbadane (mm)																		

Uwaga: 1. Pomiar należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13

Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Zwyczajny/łukowy
Typ	S49-300-1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



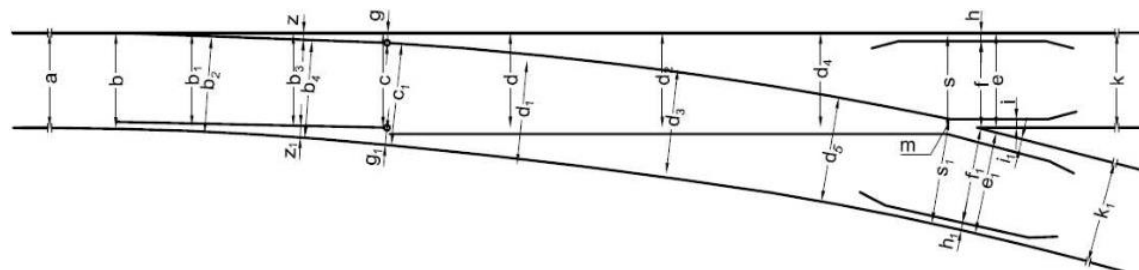
Arkusz badania technicznego dla rozjazdów zwyczajnych i łukowych $V \leq 40$ km/h																				
1	2																3	4		
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																		Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	z	z <sub>1</sub>		
	1435	1440	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	41	41	44	44				
	+8	+8	+8	+10	+8	+10	+8	+10	+8	+8	≥ 1389		+7		+7		≥ 58			
	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4			-4		-4					
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																			
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
+12 -12																				
Wymiary zbadane (mm)																				

Uwaga: 1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13





Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Zwyczajny/łukowy
Typ	60E1-500-1:12/1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów zwyczajnych i łukowych $40 < V \leq 60$ km/h																						
1	2																			3	4	
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																				Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>4</sub>	d <sub>5</sub>	e	e <sub>1</sub>	f	f <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	z	z <sub>1</sub>		
	1435	1440	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	41	41	44	44				
	+7	+7	+7	+9	+7	+9	+7	+9	+7	+9	+7	+7	≥ 1389		+7		+7		≥ 58			
	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4	-4			-4		-4					
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																					
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0										
+8 -8																						
Wymiary zbadane (mm)																						

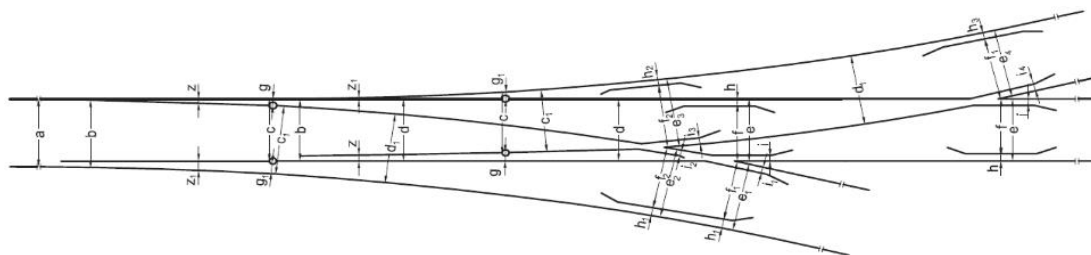
Uwaga: 1. Pomiar należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13







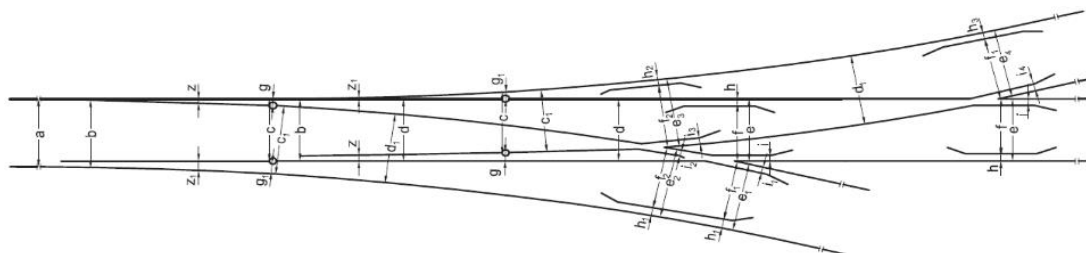
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	
Typ	
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz uniwersalny badania technicznego dla rozjazdów podwójnych $V \leq 40$ km/h																														
1	2																										3	4		
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																											Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	z	z <sub>1</sub>			
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
	+12 -12																													
Wymiary zbadane (mm)																														

- Uwaga:
1. Należy uzupełnić wymiary właściwe dla danego typu rozjazdu zgodnie z Tablicą 1 i 2 Załącznika nr 2
  2. Dopuszczalne odchylenia należy uzupełnić według Załącznika nr 13
  3. Arkusz jest przeznaczony tylko dla rozjazdów podwójnych (jednostronnych i dwustronnych) i prędkości  $V \leq 40$  km/h
  4. Dla rozjazdów podwójnych jednostronnych nie mierzymy wymiaru  $e_4$
  5. Pomiaru  $g, g_1$  nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi

Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	
Typ	
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz uniwersalny badania technicznego dla rozjazdów podwójnych $40 < V \leq 60$ km/h																														
1	2																										3	4		
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																											Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	a	b	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	g	g <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	z	z <sub>1</sub>			
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
	+8 -8																													
Wymiary zbadane (mm)																														

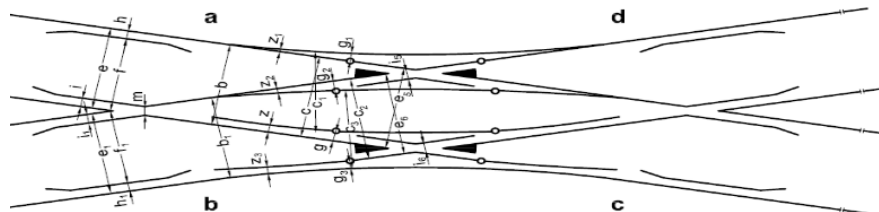
- Uwaga:
1. Należy uzupełnić wymiary właściwe dla danego typu rozjazdu zgodnie z Tablicą 1 i 2 Załącznika nr 2
  2. Dopuszczalne odchylenia należy uzupełnić według Załącznika nr 13
  3. Arkusz jest przeznaczony tylko dla rozjazdów podwójnych (jednostronnych i dwustronnych) i prędkości  $40 < V \leq 60$  km/h
  4. Dla rozjazdów podwójnych jednostronnych nie mierzymy wymiaru e<sub>4</sub>
  5. Pomiaru g, g<sub>1</sub> nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi







Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	
Typ	
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	

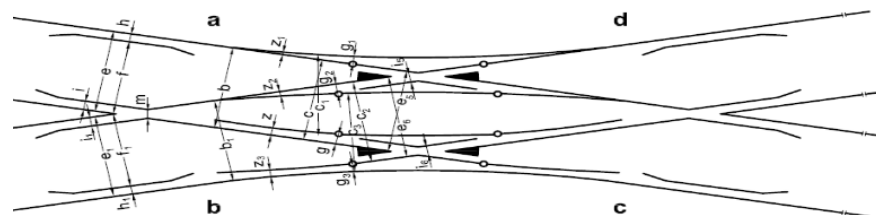


Arkusz uniwersalny badania technicznego dla rozjazdów krzyżowych podwójnych $V \leq 40$ km/h																														
1	2																							3	4					
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																											Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>				
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
	+12 -12																													
Wymiary zbadane (mm)																														

- Uwaga:
- Należy uzupełnić wymiary właściwe dla danego typu rozjazdu zgodnie z Tablicą 1 i 2 Załącznika nr 2
  - Dopuszczalne odchylenia należy uzupełnić według Załącznika nr 13
  - Arkusz jest przeznaczony tylko dla rozjazdów krzyżowych podwójnych i prędkości  $V \leq 40$  km/h
  - Pomiaru  $g, g_1, g_2, g_3$  nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi



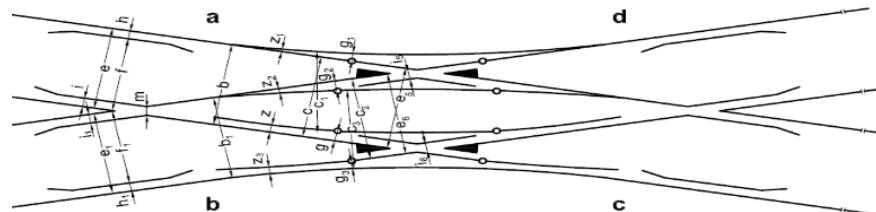
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	
Typ	
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz uniwersalny badania technicznego dla rozjazdów krzyżowych podwójnych $40 < V \leq 60$ km/h																													
1	2																							3	4				
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																											Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających
	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>			
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																												
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																			
	+8 -8																												
Wymiary zbadane (mm)																													

- Uwaga:
- Należy uzupełnić wymiary właściwe dla danego typu rozjazdu zgodnie z Tablicą 1 i 2 Załącznika nr 2
  - Dopuszczalne odchylenia należy uzupełnić według Załącznika nr 13
  - Arkusz jest przeznaczony tylko dla rozjazdów krzyżowych podwójnych i prędkości  $40 < V \leq 60$  km/h
  - Pomiaru  $g, g_1, g_2, g_3$  nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi

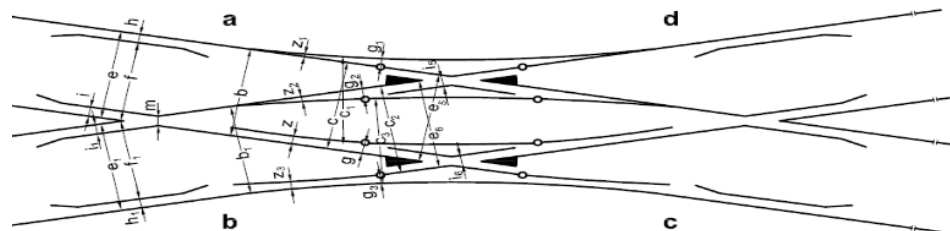
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	
Typ	
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz uniwersalny badania technicznego dla rozjazdów krzyżowych podwójnych $60 < V \leq 80$ km/h																														
1	2																										3	4		
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																											Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	f	f <sub>1</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>				
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																				
	+8 -8																													
Wymiary zbadane (mm)																														

- Uwaga:
- Należy uzupełnić wymiary właściwe dla danego typu rozjazdu zgodnie z Tablicą 1 i 2 Załącznika nr 2
  - Dopuszczalne odchylenia należy uzupełnić według Załącznika nr 13
  - Arkusz jest przeznaczony tylko dla rozjazdów krzyżowych podwójnych i prędkości  $60 < V \leq 80$  km/h
  - Pomiaru  $g, g_1, g_2, g_3$  nie wykonuje się w rozjazdach z iglicami sprężystymi oraz szynowo – sprężystymi

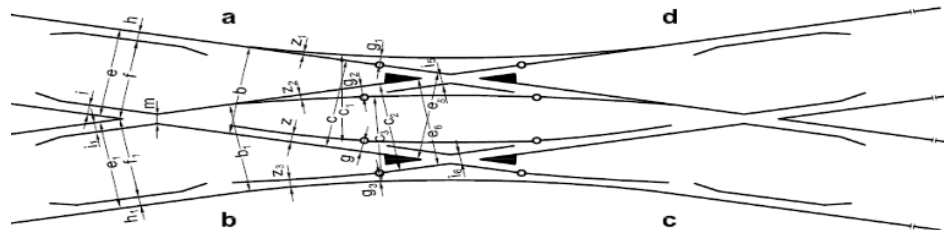
Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Krzyżowy podwójny
Typ	S49-190-1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów krzyżowych podwójnych V ≤ 40 km/h																												
1	2																				3	4						
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																							Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających			
	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	f	f <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>						
	1445	1445	1435	1443	1435	1443	1435	1435	1435	1435	1394	1394	41	41	44	44	41	41										
	+8			+8			+8				≥ 1389		+7		+7						≥ 58							
	-4			-4			-4						-4		-4													
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																									Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																		
+12 -12																							Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających				
Wymiary zbadane (mm)																									Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany			Podpis badających

Uwaga: 1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13

Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Krzyżowy podwójny
Typ	S49-190-1:9
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla rozjazdów krzyżowych podwójnych 60 < V ≤ 80 km/h																									
1	2																				3	4			
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																							Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających
	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	f	f <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>			
	1445	1445	1435	1443	1435	1443	1435	1435	1435	1435	1394	1394	41	41	44	44	41	41							
		+7			+7				+7					+5			+5								
											≥ 1390											≥ 58			
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																								
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0															
	+8 -8																								
	Wymiary zbadane (mm)																								

Uwaga: 1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13



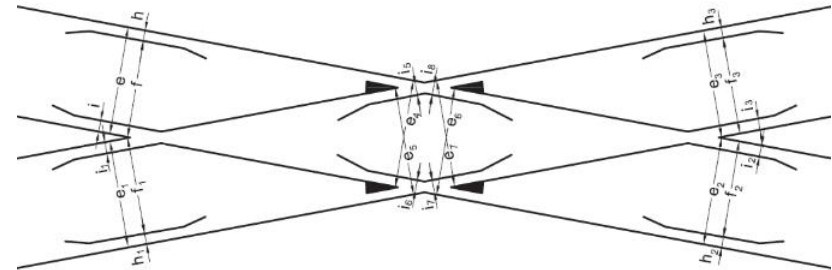








Stacja	
Okręg nast.	
Rozjazd nr	
Rodzaj	Skrzyżowanie torów
Typ	60E1-1:4,444
Producent	
Wbudowany	
Wybudowany	



Arkusz badania technicznego dla skrzyżowania torów V ≤ 40 km/h																													
1	2																				3	4							
Dzień badania i nazwiska osób badających	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia [mm]																									Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany	Podpis badających		
	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	e <sub>3</sub>	e <sub>4</sub>	e <sub>5</sub>	e <sub>6</sub>	e <sub>7</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	h <sub>3</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>5</sub>	i <sub>6</sub>	i <sub>7</sub>	i <sub>8</sub>					
	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	1394	1394	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41				
	+8								≥ 1389				+7				+7												
	-4												-4				-4												
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia [mm]																												
	0	0	0	0	0	0	0	0																					
	+12 -12																												
	Wymiary zbadane (mm)																												

Uwaga: 1. Pomiary należy wykonywać zgodnie z zasadami przedstawionymi w Załączniku nr 13

## ZMIANY

Nr porz.	Zmiana	Zmiana obowiązuje od dnia	Czytelny podpis pracownika wnoszącego zmiany
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			