



PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście sp. z o.o.  
81-002 Gdynia, ul. Morska 350A

[www.skm.pkp.pl](http://www.skm.pkp.pl)

## **SKMd-4 (D-6) INSTRUKCJA**

**o oględzinach, badaniach technicznych i  
utrzymaniu rozjazdów**

Gdynia 2006 r.

## SPIS TREŚCI

§1 POSTANOWIENIA OGÓLNE .....	3
§2 NADZÓR NAD PRZESTRZEGANIEM POSTANOWIEŃ INSTRUKCJI.....	4
§3 OGŁĘDZINY ROZJAZDÓW .....	4
§4 ZASADY I TERMINY DOKONYWANIA OGŁĘDZIN ROZJAZDÓW .....	6
§5 REJESTRACJA WYNIKÓW OGŁĘDZIN ROZJAZDÓW .....	7
§6 ZASADY PROWADZENIA DZIENNIKA D831 .....	8
§7 BADANIA TECHNICZNE ROZJAZDÓW .....	10
§8 ZASADY I TERMINY BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW .....	15
§9 REJESTRACJA WYNIKÓW BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW .....	16
§10 ZAKRES KONSERWACJI I REMONTÓW ROZJAZDÓW .....	18
§11 ZASADY WYKONYWANIA NAPRAW ROZJAZDÓW .....	19
§12 ZAPISY O DOKONANIU NAPRAW ROZJAZDÓW .....	20
§13 POSTANOWIENIA KOŃCOWE .....	20
Załącznik 1 Dziennik oględzin rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie ..	22
Załącznik 2 Książka badania technicznego rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie .....	24
Tablica 1 Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach i skrzyżowaniach S49 .....	25
Tablica 2 Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach i skrzyżowaniach S49 .....	26
Tablica 3 Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach UIC60 .....	27
Załącznik 3 WYMIARY KRZYŻOWNIC .....	29
Tablica 1 .....	29
Tablica 2 .....	30
Tablica 3 .....	31
Tablica 4 .....	31
Tablica 5 .....	32
Załącznik 4 .....	38
Tablica 1 .....	43
Tablica 2 .....	46
Tablica 3 .....	52
Tablica 4 .....	56
Tablica 5 .....	58
Załącznik 5 UTRZYMANIE ROZJAZDÓW .....	80
Załącznik 6 WARUNKI EKSPLOATACJI ROZJAZDÓW KRZYŻOWYCH I SKRZYŻOWAŃ TORÓW Z UWAGI NA KURSOWANIE WAGONÓW O MAŁYCH ŚREDNICACH KÓŁ (PONIŻEJ 840 mm) .....	84
Załącznik 7 Schematy i oznaczenia skrótowe rozjazdów .....	90
Załącznik 8 WYKAZY podrozjazdnic w doborach dla rozjazdów i skrzyżowań torów typów UIC60 i S49 .....	97
Załącznik 9-DZIAŁANIE I BADANIA TECHNICZNE ROZJAZDÓW Z ZAMKNIĘCIAMI WEWNĘTRZNYM .....	100
Załącznik 10 CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA I BADANIE ROZJAZDÓW TYPU S49 IMPORTOWANYCH Z BYŁEJ NRD .....	103
Załącznik 11 ZASADY OGŁĘDZIN I BADAŃ ODCINKÓW I ZŁĄCZY IZOLOWANYCH ORAZ OBWODÓW BEZZŁĄCZOWYCH W TORACH I ROZJAZDACH .....	105
Zmiany i uzupełnienia .....	116

## §1

### POSTANOWIENIA OGÓLNE

1. „Instrukcja o oględzinach, badaniach technicznych i utrzymaniu rozjazdów SKMd-4 (D6) odnosi się do stacji i linii kolejowej nr 250 zarządzanej przez PKP Szybka Kolej Miejską w Trójmieście.
2. Wszystkie rozjazdy, skrzyżowania torów w jednym poziomie, podlegają oględzinom i przeglądom - badaniom technicznym. Instrukcja niniejsza reguluje sposób, zasady i terminy dokonywania ich 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, urządzeń elektrycznego ogrzewania rozjazdów regulują odrębne przepisy.
4. Przez użyte w Instrukcji określenia rozumie się;
  - 1) kierownik robót - pracownik nadzoru posiadający uprawnienia do kierowania robotami na linii kolejowej,
  - 2) linia kolejowa - tory kolejowe wraz z zajętymi pod nie gruntami oraz przyległy pas gruntu, a także budynki, budowle i urządzenia przeznaczone do prowadzenia ruchu kolejowego wraz z zajętymi pod nie gruntami,
  - 3) oględziny - sprawdzanie wizualne widocznych elementów nawierzchni,
  - 4) przegląd - badanie techniczne zwane dalej badaniem technicznym - zespół działań mający na celu określenie stanu technicznego elementów nawierzchni polegający na ocenie wizualnej i specjalistycznych pomiarach,
  - 5) tory główne zasadnicze - tory główne na stacjach będące przedłużeniem torów szlakowych,
  - 6) tory główne dodatkowe - pozostałe tory główne na stacjach przystosowane do jazd pociągowych,
  - 7) tory boczne - tory rozrządowe, ładunkowe, postojowe, trakcyjne, warsztatowe magazynowe oraz inne tory boczne, których przeznaczenie określone jest w regulaminie technicznym zależnie od ich wykorzystania,
  - 8) Warunki techniczne SKMd-1 - „Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na linii kolejowej nr 250 i stacjach PKP SKM, SKM d-1 (D1),

- 9) Instrukcja SKM e-1 - „Instrukcja sygnalizacji” SKMe-1 (E-1),
- 10) Instrukcja SKMd-8 - „Instrukcja diagnostyki nawierzchni kolejowej”.
- 11) Książka E1758 - Książka kontroli urządzeń sterowania ruchem kolejowym na przejeździe kolejowym oraz o wprowadzeniu i odwołaniu obostrzeń”.
- 12) Książka D830 - Książka badania technicznego rozjazdów, skrzyżowań torów w jednym poziomie.
- 13) DziennikD831 - „Dziennik oględzin rozjazdów, skrzyżowań torów w jednym poziomie.
- 14) Instrukcja SKMr-1 -Instrukcja o prowadzeniu ruchu pociągów SKMr-1 (R-1).
- 15) Instrukcja SKMe-7 - Instrukcja diagnostyki technicznej urządzeń sterowania ruchem kolejowym SKM e-7 (E-14).

## **§2**

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

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

## **§3 OGLĘDZINY ROZJAZDÓW**

1. Oględziny rozjazdów przeprowadza się wzrokowo celem stwierdzenia, czy nie występują
  - 1) wykruszenia lub pęknięcia elementów rozjazdów,
  - 2) inne usterki lub odkształcenia grożące naruszeniem prawidłowego działania rozjazdów lub urządzeń nastawczych.
2. Podczas oględzin rozjazdów wykonywanych przez pracowników wykonujących obchód torów należy sprawdzać:
  - 1) stan techniczny i prawidłowe utrzymanie rozjazdu w porządku i czystości, zwłaszcza wolnej przestrzeni między iglicą a opornicą oraz w żłobkach krzyżownic i kierownic.

- 2) stan iglic, ze szczególnym uwzględnieniem wyszczerbień lub pęknięć oraz prawidłowość umocowania w osadzie,
  - 3) stan opornic, kierownic, krzyżownic ze szczególnym uwzględnieniem dziobów, szyn łączących, a także połączeń spawanych i złączy izolowanych,
  - 4) stan podrojazdnic (czy nie występują złamania, pęknięcia lub inne uszkodzenia), oraz stan właściwego podbicia i obsypania podsypką,
  - 5) stan ściągów iglicowych prętów nastawczych, opórek iglic, rozpórek, sworzni, złączek zawleczek, nitów, przytwierdzeń części rozjazdowych do podrojazdnic, stan połączeń śrubowych oraz prawidłowość założenia pokryw na zamknięcia nastawcze,
  - 6) stan smarowania elementów trących w rozjeździe,
  - 7) stan przylegania iglic do opornic,
  - 8) stan przymocowania i działania zamknięć i urządzeń nastawczych, napędów zwrotnic i krzyżownic, sprzężeń wielokrotnych zamknięć nastawczych i urządzeń stabilizujących położenie iglic,
  - 9) stan wskaźników zwrotnicowych i wykolejnicowych oraz prawidłowość ich ustawienia w stosunku do położenia zwrotnicy lub wykolejnicy,
  - 10) stan ogólny urządzeń sterowania ruchem kolejowym współpracujących z rozjazdem, tzn. czy nie są one uszkodzone oraz, czy znajdują się na właściwym miejscu,
  - 11) stan przymocowania łączników szynowych w sieci powrotnej w zwrotnicowych odcinkach izolowanych i bezzłączowych oraz złączy izolowanych (wg załącznika Nr 11),
  - 12) stan przymocowania grzejników, przewodów zasilających, puszek połączeniowych i innych elementów ogrzewania rozjazdu,
  - 13) oznakowanie ukresów,
  - 14) stan pasów usztywniających opornice w rozjazdach bez zamknięć nastawczych, UWAGA: czynności wymienione w pkt. 7, 8 , 9, 12 a w razie potrzeby i 10, należy wykonywać przy przekładaniu zwrotnic.
3. Podczas oględzin rozjazdów wykonywanych przez pracowników obsługujących posterunki wyznaczonych regulaminem technicznym stacji lub uprawnionych pracowników stale przydzielonych do tych czynności, należy sprawdzać:
- 1) ogólny stan rozjazdu pod względem utrzymania go w porządku i czystości, a

szczególnie żłobków w krzyżownicy i w kierownicach oraz wolnych przestrzeni między iglicami i opornicami,

- 2) stan iglic - ze szczególnym uwzględnieniem, czy nie ma wyszczerbień lub pęknięć zagrażających bezpieczeństwu ruchu,
- 3) stan przylegania iglic do opornic,
- 4) stan i właściwe działanie zamknięć nastawczych,
- 5) stan zamocowania prętów nastawczych ściągów iglicowych, sworzni, nitów i zawleczek,
- 6) stan dokręcenia śrub i wkrętów,
- 7) stan smarowania zwrotnic,
- 8) stan oraz prawidłowość działania wskaźników zwrotnicowych i wykolejnicowych,
- 9) stan urządzeń srk bezpośrednio współpracujących z rozjazdem (czy nie są uszkodzone i czy są na właściwym miejscu),
- 10) stan przymocowania łączników szynowych w sieci powrotnej, elementów elektrycznych obwodów torowych oraz złączy izolowanych (wg załącznika Nr 11),
- 11) stan zamocowania grzejników, przewodów zasilających, puszek połączeniowych i innych elementów ogrzewania rozjazdu,
- 12) oznakowanie ukresów,
- 13) stan pasów usztywniających opornice w rozjazdach bez zamknięć nastawczych

UWAGA: czynności wymienione w pkt 3, 4 ,8 ,9, 11 w razie potrzeby należy wykonywać przy przekładaniu zwrotnic

## **§4**

### **ZASADY I TERMINY DOKONYWANIA OGLĘDZIN ROZJAZDÓW**

- 1 Pracownicy obsługi posterunków wyznaczeni regulaminem technicznym stacji wykonują oględziny rozjazdów
  - 1) położonych w torach głównych i szlakowych linii nr 250 - jeden raz na dobę,
  - 2) położonych w torach pozostałych - co trzeci dzień w czasie wskazanym w regulaminie technicznym i zgodnie z zasadami ujętymi w §3 ust.3
2. Oględziny rozjazdów wykonywane przez pracowników dokonujących obchodu torów

(toromistrza, dróżnika obchodowego) powinny być wykonywane zgodnie z zakresem wymienionym w §3 ust.2 niniejszej instrukcji, z częstotliwością i na zasadach określonych w „Instrukcji o dozorowaniu linii kolejowej nr 250 ” -SKMd-7 (D-10).

3. Na stacjach z zawieszoną obsługą posterunków technicznych, oględziny rozjazdów, po których odbywa się ruch pociągów lub taboru kolejowego, wykonuje pracownik wykonujący obchody torów w terminach dla nich ustalonych.

W tym przypadku czynności wymienione w § 3 ust.2 pkt. 7, 8 i 9 mogą być wykonywane bez przekładania iglic (w jednym położeniu)

4. Kierownik pociągu przybywającego na stacje wymienione w ust.3 w celu podstawienia lub zabrania wagonów, powinien sprawdzać, zgodnie z § 3 ust.3 pkt.2, 3,4, 8 stan i działanie rozjazdów, przez które tabor ma być przetaczany oraz sprawdzić, czy urządzenia sterowania ruchem kolejowym znajdują się na właściwym miejscu i czy nie są uszkodzone.

Stwierdzone uszkodzenia kierownik pociągu powinien zgłosić dyspozytorowi ESKD celem odnotowania uszkodzeń w Dzienniku D831 oraz odnotować fakt tego zgłoszenia w prowadzonej dokumentacji.

5. Jeżeli pracownik dokonujący oględzin rozjazdów stwierdzi uszkodzenia lub nieprawidłowe działanie rozjazdu i nie może sam usunąć usterki, powinien natychmiast powiadomić o tym pracownika obsługującego posterunek. Pracownik powiadomiony o uszkodzeniu, powinien zarządzić natychmiastową naprawę, uruchamiając wszystkie siły i środki będące w jego dyspozycji. Jeżeli nie ma możliwości natychmiastowego usunięcia usterki lub uszkodzenia mającego wpływ na bezpieczeństwo ruchu, należy wprowadzić ograniczenie prędkości jazdy lub zamknąć rozjazd dla ruchu osłaniając go odpowiednimi sygnałami i powiadomić o tym obsługę posterunku

## **§5**

### **REJESTRACJA WYNIKÓW OGLĘDZIN ROZJAZDÓW**

1. Wyniki przeprowadzonych oględzin rozjazdów należy rejestrować w Dzienniku D831. Dla wszystkich posterunków technicznych obsługujących rozjazdy Dzienniki D831 zakłada naczelnik sekcji infrastruktury SKM, 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 SKM może zarządzić, aby Dziennik D831 znajdował się w miejscu wyposażonym w telefon i położonym w pobliżu stacji nie obsadzonej (np. na posterunku dróżnika przejazdowego)

3. Pracownicy, do których obowiązków - w myśl obowiązujących przepisów i instrukcji - należy kontrola stanu rozjazdów i prawidłowości wykonywania oględzin, Dziennikach D831 zapisują wyniki sprawdzenia i spostrzeżenia oraz wydane polecenia w tym zakresie.

## **§6**

### **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, rubryki od 7 do 12 dotyczą usuwania usterek (napraw rozjazdów).
2. Przed przekazaniem Dziennika D831 na posterunek techniczny, naczelnik sekcji infrastruktury SKM 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.
3. Naczelnik sekcji infrastruktury SKM 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 SKM lub osoba przez niego wskazana w przypadku:
  - 1) polecenia dyrektora,
  - 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.
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.
7. W razie wymiany istniejącego lub ułożenia nowego rozjazdu, należy w Dzienniku D831 zamieścić adnotację o dokonanej wymianie oraz o prawidłowym działaniu nowego rozjazdu.
8. Pracownik obsługi posterunku, wyznaczony regulaminem technicznym do wykonywania oględzin rozjazdów, po sprawdzeniu ich stanu według postanowień § 3 ust.3, zgłasza telefonicznie dyżurnemu ruchu o dokonaniu oględzin i zawiadamia go jednocześnie o wszystkich zauważonych brakach, usterkach lub uszkodzeniach:
  - 1) jeżeli stan rozjazdu może zagrażać bezpieczeństwu ruchu, pracownik ten osłania miejsce niebezpieczne sygnałami zgodnie z Instrukcją SKMe-1 (E1), poczym w Dzienniku D831 na odpowiednim posterunku zapisuje stwierdzone braki lub usterki i fakt osygnalizowania miejsca niebezpiecznego,
  - 2) w przypadku nie stwierdzenia nieprawidłowości lub usterek, pracownik ten dokonuje wzdłuż rubryk 2-5 zapisu: „Dokonałem oględzin rozjazdów. Stan rozjazdów w porządku”. Jeżeli usterki w rozjazdach stwierdzone podczas ostatnich badań technicznych nie zostały usunięte w terminach określonych przez komisję, należy zapisać: "Dokonałem oględzin rozjazdów. Stan rozjazdów w porządku z wyjątkiem usterek w rozjazdach 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) jeżeli oględziny rozjazdów wykonuje pracownik specjalnie wyznaczony do tych czynności, to wniesiony przez niego zapis do Dziennika D83 1 przyjmuje do wiadomości pracownik obsługujący posterunek potwierdzając to własnoręcznym podpisem.
9. Pracownik wykonujący oględziny rozjazdów podczas obchodu torów, wpisuje wyniki oględzin do Dziennika D83 1 prowadzonego na właściwym posterunku:
  - 1) jeżeli w przypadku omówionym w § 5 ust. 2, Dziennik D831 jest prowadzony na innym posterunku położonym w rejonie obchodu, pracownik wykonujący obchód zapisuje wyniki oględzin rozjazdów w tym dzienniku, a treść zapisu zgłasza pracownikowi obsługującemu wyznaczony posterunek techniczny,
  - 2) w przypadku, gdy stan rozjazdu może zagrażać bezpieczeństwu ruchu, tok

postępowania oraz sposób dokonywania zapisów, powinien być zgodny z postanowieniami ust. 8 pkt 1.

10. Pracownik obsługujący posterunek, obejmując dyżur w porze dziennej, powinien zapoznać się ze stanem rozjazdów na podstawie własnych oględzin tych rozjazdów, które sam obsługuje oraz na podstawie poprzednich zapisów w Dzienniku D831.

Wyniki sprawdzenia stanu rozjazdów pracownik obsługujący posterunek odnotowuje w Dzienniku D831 w sposób podany w ust.8 i podkreśla zapis przez całą szerokość dziennika potwierdzając to własnoręcznym podpisem.

11. Gdy w ciągu doby (24 godzin) oględziny rozjazdów w oznaczonym czasie były już dokonane, pracownik obsługi posterunku obejmujący dyżur powinien zapoznać się z treścią zapisu wniesionego przez poprzednika, przyjąć ten zapis do wiadomości i fakt ten potwierdzić własnoręcznym podpisem w rubryce 6.

12. Meldunki otrzymane od innych pracowników dokonujących oględzin, pracownik obsługi posterunku zapisuje w Dzienniku D831.

13. W przypadku stwierdzenia lub otrzymania w czasie dyżuru zawiadomienia o uszkodzeniu lub nieprawidłowym działaniu rozjazdu, pracownik obsługi posterunku powinien:

- 1) powiadomić niezwłocznie o uszkodzeniu lub nieprawidłowym działaniu rozjazdu naczelnika sekcji infrastruktury SKM, odnotowując ten fakt w rubryce 5 Dziennika D831 i stosując się do odpowiednich postanowień przepisów prowadzenia ruchu w zakresie zabezpieczenia uszkodzonego rozjazdu i warunków ewentualnego dopuszczenia ruchu pociągów przed jego naprawą,
- 2) upewnić się, czy nie ma potrzeby zabezpieczenia (osłonięcia) sygnałami miejsca, w którym usterka została stwierdzona, jeżeli tak, to czy zostało to wykonane.

14. Jeżeli pracownik obsługi posterunku, 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.

## **§7**

### **BADANIA TECHNICZNE ROZJAZDÓW**

1. Wszystkie rozjazdy, skrzyżowania torów w jednym poziomie podlegają badaniom technicznym zgodnie z postanowieniami niniejszej instrukcji i obejmują:

- 1) sprawdzenie stanu technicznego wszystkich części konstrukcyjnych,
  - 2) sprawdzenie układu geometrycznego rozjazdów i skrzyżowań,
  - 3) sprawdzenie działania i ocenę stanu utrzymania,
  - 4) pomiary szerokości toru, przechyłki, żłobków oraz innych parametrów wskazanych w arkuszach badania technicznego rozjazdów.
- 2) Podczas badania ogólnego stanu rozjazdu należy:
- 1) wykonać czynności należące do oględzin rozjazdu, wymienione w § 3 ust.2 pkt.1 do 14,
  - 2) dokonać sprawdzenia właściwego położenia rozjazdu w planie w stosunku do osi toru i sąsiednich rozjazdów oraz w profilu. Sprawdzenie to wykonuje się w terminach określonych w § 8 ust. 9,
  - 3) dokonać dokładnych pomiarów szerokości torów i szerokości żłobków oraz przechyłki toru w miejscach podanych w arkuszach badania technicznego (metrykach) rozjazdów, a stwierdzone przekroczenie wartości dopuszczalnych należy odnotować w Dzienniku D831 oraz arkuszach badania technicznego rozjazdów jako usterki wymagające usunięcia. Przy pomiarach przechyłki należy analizować, czy nie nastąpiło przekroczenie dopuszczalnej wichrowatości toru,
  - 4) dokonać pomiaru oporów przestawiania lub sporządzić wykresy oporów przestawiania iglic i ruchomego dzioba krzyżownicy dla rozjazdów z wieloma zamknięciami nastawczymi,
  - 5) sprawdzić ilość i stan przytwierdzeń części stalowych rozjazdu do podrozjazdnic oraz pozostałych połączeń,
  - 6) sprawdzić i pomierzyć pełzanie rozjazdu lub jego części,
  - 7) w rozjazdach z izolowanymi złączami i odcinkami zwrotnicowymi położonych na liniach zelektryfikowanych, należy sprawdzić stan złączy izolowanych oraz stan przymocowania łączników szynowych w sieci powrotnej i innych elementów elektrycznych obwodów torowych według zasad podanych w załączniku Nr 11,
  - 8) w czasie badań technicznych rozjazdów wykonywanych w okresie od 15 października do 15 kwietnia, należy sprawdzić stan urządzeń grzewczych w rozjazdach oraz stan instalacji zasilającej (sprawdzenie należy przeprowadzać wg odrębnych wytycznych),

- 9) w przypadku zastosowania w rozjeździe, skrzyżowaniu urządzeń i elementów prototypowych dopuszczonych do stosowania, a nie wyszczególnionych w załącznikach niniejszej instrukcji, przy badaniach technicznych rozjazdów, skrzyżowań należy stosować się do instrukcji eksploatacyjnych producenta w/w urządzeń i elementów lub specjalnych wytycznych wydanych przez upoważniony Wydział PKP SKM.
3. Podczas badania stanu zwrotnic należy sprawdzać:
- 1) czy iglice nie są pęknięte, wyszczerbione, zwichrowane, skrzywione lub uszkodzone w inny sposób oraz czy powierzchnie toczne iglic i opornic leżą w jednym poziomie,
  - 2) czy zużycie iglic i opornic nie przekracza zużycia dopuszczalnego określonego w załączniku Nr 5,
  - 3) przyleganie iglic do opornic - czy luz między iglicą a opornicą w ostrzu iglicy nie przekracza 1 mm,
  - 4) przyleganie iglic do opórek iglicowych - czy luz między iglicą a opórkami iglicowymi nie przekracza 2 mm,
  - 5) przyleganie iglic do płyt ślizgowych - luz między stopką iglicy a powierzchnią ślizgową płyty nie może przekraczać 2 mm, na nie więcej niż 50% płyt ślizgowych półzwrotnicy,
  - 6) 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) stan zamocowania zabezpieczenia przeciwpelznego iglic sprężystych, wielkość odchylenia od położenia środkowego czopa przeciwpelznego oraz stan zgrzewu iglicy z szyną łączącą,
  - 8) czy zwrotnice nie wykazują nadmiernych oporów przy przestawianiu (zgodnie z Załącznikiem Nr 4), jeżeli tak - należy dokonać pomiaru tych oporów,
  - 9) czy iglice nie mają ruchów w kierunku pionowym w osadach czopowych i na płytach ślizgowych,
  - 10) czy wielkość przesuwu poprzecznego ostrzy iglic w obu ich położeniach jest jednakowa i czy mieści się w granicach dopuszczalnych tolerancji,
  - 11) czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy (w miejscu przejścia od pełnego profilu iglicowego do części obrobionej struganiem) nie jest mniejsza od 58

mm,

- 12) czy pasy usztywniające opornice w rozjazdach bez zamknięć nastawczych nie są popękane,
- 13) czy napędy zwrotnicowe i kontrolery prawidłowo wykrywają ustalone wielkości odlegania

4. Podczas badania zamknięć nastawczych należy sprawdzać:

- 1) prawidłowość przylegania głowicy klamry do opórki zamknięcia (prowadnicy) w zamknięciach suwakowych (luz nie powinien być większy niż 3 mm),
- 2) wielkość dróg oporowych w zamknięciach suwakowych,
- 3) czy w zamknięciach suwakowych - sworznie łączące klamrę z iglicą - w rozjazdach leżących w torach głównych i szlakowych są zanitowane, a w torach pozostałych zabezpieczone zawleczkami oraz czy wszystkie sworznie bezpieczeństwa są zanitowane i czy nie występują nadmierne luzy w połączeniach sworzniowych,
- 4) czy odległość iglicy odsuniętej od opornicy przy pierwszym zamknięciu jest jednakowa po obu stronach zwrotnicy i jest zachowana jej przepisowa wielkość (140. 150 lub 160 mm w zależności od rodzaju zamknięcia) zgodnie z załącznikiem Nr 4,
- 5) czy styki przediglicowe leżą na jednej prostej prostopadłej do osi toru, a odległości początku iglic od styku przediglicowego są zgodne z załącznikiem Nr 4,
- 6) czy długości ściągów iglicowych, drążków suwakowych i prętów nastawczych są prawidłowe (zgodne z wymiarami podanymi w załączniku Nr 4),
- 7) stan połączeń izolowanych drążków suwakowych,
- 8) stan przytwierdzenia opórek i prowadnic zamknięć zwrotnicowych,
- 9) stan współdziałania zamknięć zwrotnicowych i zwrotnic z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym (srk),
- 10) działanie sprzężeń zamknięć nastawczych,
- 11) w okresie od 15 października do 15 kwietnia należy sprawdzić stan urządzeń grzewczych zamknięć nastawczych instalacji zasilającej (badania należy przeprowadzać wg odrębnych wytycznych),
- 12) stan i prawidłowość działania urządzeń stabilizujących położenie iglic oraz zamknięć zwrotnicowych w rozjazdach, w których te urządzenia występują (zasady działania, sprawdzania, badania i utrzymania tych urządzeń podaje załącznik Nr 4).

5. Podczas badania stanu krzyżownic należy sprawdzać i mierzyć:

- 1) stan dziobów i szyn skrzydłowych oraz wielkość ich zużycia w miejscach charakterystycznych (początek dzioba oraz w miejscach załomu profilu podłużnego). Pomiar zużycia krzyżownicy wykonuje się za pomocą liniału i suwmiarki z głębokościomierzem lub klina pomiarowego. Pomiary powinny być wykonywane także w miejscach widocznego największego zużycia krzyżownicy, a wielkość zużycia nie powinna przekraczać wartości dopuszczalnych podanych w załączniku Nr 5,
- 2) stan wkładek i śrub w krzyżownicy,
- 3) stan i wielkość zużycia kierownicy,
- 4) stan wkładek i śrub w kierownicach mocowanych do szyn oraz stan mocowań kierownic do koziołków i płyt żebrowych,
- 5) szerokość toru w krzyżownicy na obu kierunkach jazdy.
- 6) szerokość i głębokość żłobków w krzyżownicy i przy kierownicach oraz wielkość spływów metalu w dziobie i szynach skrzydłowych.
- 7) prawidłowe położenie na podkładkach, stan przytwierdzenia krzyżownicy i kierownic do podrozdnic i podkładek oraz stan przekładek.
- 8) prostoliniowość wzajemnego położenia krawędzi tocznych dzioba i szyn skrzydłowych wg załącznika Nr 3,
- 9) stan mechanizmu i umocowania napędów ruchomych dziobów krzyżownic. Stan dolegania dzioba do szyn skrzydłowych, do opórek i płyt ślizgowych. Czy ruchomy dziób krzyżownicy nie wykazuje nadmiernych oporów przy przestawianiu, jeżeli tak -- należy dokonać pomiaru tych oporów. W zakresie szczegółowych wymagań odnoszących się do krzyżownic z ruchomymi dziobami należy stosować się ściśle do instrukcji eksploatacyjnej producenta lub specjalnych wytycznych wydanych przez PKP SKM.

6. Podczas badania szyn łączących w rozjazdach oraz wstawek między rozjazdowych należy sprawdzać i mierzyć:

- 1) przechyłkę i szerokość toru. W przypadku rozjazdu, miejsce pomiaru określa arkusz badania technicznego,
- 2) stan szyn (w tym pomiar zużycia), łubków i śrub łubkowych lub połączeń spawanych,
- 3) stan przytwierdzenia szyn do podkładów i podrozdnic,

- 4) stan podbicia podkładów i podrozdziadnic.
7. Pomiaru szerokości torów i żłobków w krzyżownicy należy dokonywać w miejscach podanych w arkuszu badania technicznego rozjazdów Szczegółowe wymiary dla różnych rodzajów i typów krzyżownic podano w załącznikach Nr 2 i 3.

## **§8**

### **ZASADY I TERMINY BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW**

- 1 Toromistrz obowiązany jest wykonywać badania techniczne rozjazdów z następującą częstotliwością:
  - 1) rozjazdy położone w torach głównych i szlakowych linii magistralnych i pierwszorzędnych - nie rzadziej niż raz w miesiącu,
  - 2) rozjazdy położone we wszystkich torach linii drugorzędnych i znaczenia miejscowego oraz w torach stacyjnych linii magistralnych i pierwszorzędnych -nie rzadziej niż raz na dwa miesiące,
  - 3) toromistrzowi zalicza się na poczet jego badań rozjazdów, udział w badaniach komisyjnych.
2. Komisji przewodniczy inspektor z zespołu diagnostycznego ds. nawierzchni i podtorza (tj. diagnosta, inspektor diagnosta, specjalista diagnosta posiadający stosowne uprawnienia).

W komisji biorą udział:

  - 1) toromistrz, zawiadowca ds. drogowych lub naczelnik sekcji infrastruktury PKP SKM,
  - 2) uprawniony pracownik ds. automatyki, jeżeli rozjazdy wyposażone są w urządzenia srk,
  - 3) uprawniony pracownik ds. elektroenergetyki, gdy rozjazdy położone są w torach zelektryfikowanych lub wyposażone są w elektryczne urządzenia grzewcze.
3. Raz w roku w komisyjnych badaniach technicznych biorą udział kontrolerzy branżowi (wskazany udział w badaniach przeprowadzanych wiosną).
4. W ramach badań technicznych rozjazdów, należy wykonywać również badania techniczne złączy izolowanych oraz wstawek międzyrozjazdowych
5. W zależności od stanu technicznego i warunków eksploatacyjnych, Dyrektor ds. Infrastruktury i Eksploatacji PKP SKM może wnioskować wykonywanie

poszczególnych badań technicznych częściej niż podano ust. 1 i 2.

6. Wyniki badań technicznych oraz zapisy organów kontrolnych należy rejestrować zgodnie z postanowieniami § 9 niniejszej Instrukcji.
7. Sprawdzenia układu geometrycznego rozjazdów (właściwego położenia w planie i profilu) oraz prawidłowego rozmieszczenia podrojazdnic, należy dokonywać:
  - 1) raz w roku podczas badań technicznych rozjazdów,
  - 2) każdorazowo po wymianie lub po ciągłym podbiciu rozjazdu,Sprawdzenia należy dokonać na podstawie dokumentacji lub rysunku rozjazdu, posługując się odpowiednimi przyrządami pomiarowymi.
8. 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 dożę pracochłonność, mogą być wykonywane przez 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.

## **§ 9**

### **REJESTRACJA WYNIKÓW BADAŃ TECHNICZNYCH ROZJAZDÓW.**

1. Wyniki badań technicznych rozjazdów rejestruje się w Dzienniku oględzin rozjazdów D831 i arkuszach badania technicznego rozjazdów.
2. Toromistrz, który dokonuje badania technicznego rozjazdów (§8 ust.1) 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, a w dzienniku oględzin rozjazdów zapisywać tylko wymiary szerokości przekraczające dopuszczalne odchylenia.
3. Wyniki komisyjnego badania technicznego rozjazdów (§8 ust.2) zapisuje się w dziennikach oględzin rozjazdów znajdujących się na właściwych posterunkach oraz w arkuszach badania technicznego rozjazdów. W Dzienniku D831 zapisuje się wówczas usterki ogólne, z powołaniem się na zapisy szczegółowe w arkuszach



badania technicznego rozjazdów. Zapisy w Dzienniku D831 członkowie komisji potwierdzają własnoręcznym podpisem.

4. Książkę badania technicznego rozjazdów (D830) i arkusze badania technicznego rozjazdów zakłada naczelnik sekcji infrastruktury PKP SKM.
5. Wzór Książki D830 i arkuszy badania technicznego rozjazdów podano w załączniku Nr 2

Składowymi częściami Książki D830 są: tablice wymiarów właściwych i dopuszczalnych odchyleń w rozjazdach, arkusz wpisu dla organów kontrolnych oraz arkusze badania technicznego rozjazdów.

6. Dla każdego rozjazdu powinien być prowadzony oddzielny arkusz badania technicznego, do którego należy wpisywać wyniki dokonanych pomiarów oraz informacje dotyczące stanu rozjazdu (stwierdzone braki, potrzeby części do wymiany, wymagany termin wymiany lub naprawy rozjazdu lub jego części oraz data usunięcia usterki -wykonanej naprawy):
  - 1) w przypadku wymiany lub ułożenia nowego rozjazdu, należy założyć nowy arkusz badania technicznego rozjazdu,
  - 2) arkusze badania technicznego dla rozjazdów (skrzyżowań torów) leżących w torach głównych zasadniczo powinny być barwy żółtej, dla rozjazdów w torach pozostałych - barwy szarej lub białej,
  - 3) wymiary przekraczające dopuszczalne odchyłki od wymiarów zasadniczych należy podkreślać kolorem czerwonym,
  - 4) 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,
  - 5) odnotowane wyniki badań technicznych rozjazdów powinny być podpisane przez pracowników wykonujących pomiary,
  - 6) usunięcie usterek powinno być odnotowane przez toromistrza w rubr., 4 i 5 arkusza badania technicznego rozjazdów i sprawdzone przez naczelnika sekcji infrastruktury.
  - 7) pracownicy, do których obowiązków należy kontrola właściwego przeprowadzania badań technicznych, zapisują wyniki kontroli (sposstrzeżenia, wydane zarządzenia) w arkuszu kontrolnym dla organów nadzorczych (książka D830),

- 8) stwierdzenie konieczności wymiany rozjazdu lub jego części należy zapisać w arkuszu badania technicznego rozjazdu z zaznaczeniem, w jakim terminie należy rozjazd (część rozjazdu) wymienić.
7. Naczelnik sekcji infrastruktury PKP SKM obowiązany jest zaopatrzyć każdy posterunek techniczny w zapasowe arkusze badania technicznego rozjazdów.
8. Do zabrania z posterunku arkuszy badania technicznego rozjazdów upoważnieni są:
- 1) pracownicy przeprowadzający badania techniczne (lub kontrolę badań),
  - 2) naczelnik sekcji infrastruktury PKP SKM lub osoba przez niego upoważniona w przypadku:
    - a) polecenia dyrektora PKP SKM,
    - 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, potwierdzając to własnoręcznym podpisem
9. Zapasowe arkusze można użyć tylko w przypadku wymienionym w ust.8 oraz w przypadku zapisania poprzednich.
10. Starą książkę D830, dzienniki D 831 oraz arkusze badania technicznego rozjazdów należy przechowywać przez pięć lat. Zużyte i wycofane książki badania technicznego rozjazdów, dzienniki D831 oraz arkusze badania technicznego rozjazdów przechowuje pod zamknięciem naczelnik sekcji infrastruktury PKP SKM.

## **§10**

### **ZAKRES KONSERWACJI I REMONTÓW ROZJAZDÓW.**

1. Do podstawowego zakresu robót konserwacyjnych w rozjazdach należy:
  - 1) usuwanie zanieczyszczeń i starego smaru,
  - 2) smarowanie części trących rozjazdu,
  - 3) dokręcanie śrub i wkrętów,
  - 4) wymiana uszkodzonych lub uzupełnianie brakujących śrub, wkrętów oraz uchwyty 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.
2. Oczyszczanie rozjazdów ze śniegu i lodu powinno być wykonywane według zasad określonych w regulaminie akcji zimowej oraz zgodnie z „Instrukcją o zapewnieniu sprawności PKP SKM w zimie ” SKMd-11 (D~17).
3. Roboty związane z utrzymaniem rozjazdów, których nie zalicza się do konserwacji są remontami.

## **§11**

### **ZASADY WYKONYWANIA NAPRAW ROZJAZDÓW.**

1. Podczas wykonywania robót naprawczych w rozjazdach 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, 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 pracownik obsługi posterunku 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, pracownik obsługi posterunku 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 SKMe-1 (El) i z wymogami zawartymi w Warunkach technicznych SKMd- 1 (D-1) oraz przed uzyskaniem zezwolenia pracownika wymienionego w ust.3.

5. Części rozjazdowe współpracujące z urządzeniami sterowania ruchem kolejowym powinny być wymieniane lub naprawiane przy udziale uprawnionych pracowników do spraw automatyki.
6. Części rozjazdowe, do których zamocowane są elementy elektrycznego ogrzewania powinny być wymieniane lub naprawiane przy udziale uprawnionych pracowników do spraw energetyki.

## **§12**

### **ZAPISY O DOKONANIU NAPRAW ROZJAZDÓW**

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. Zapis ten potwierdza pracownik obsługi posterunku, na terenie którego dokonano naprawy, przyjmując tym samym do wiadomości wykonanie naprawy. Jeżeli usterka odnotowana była w arkuszu badania technicznego rozjazdu, oprócz zapisu w Dzienniku D831, zakończenie naprawy należy odnotować również w tym arkuszu.  
Zapisu tego dokonuje upoważniony pracownik sekcji infrastruktury PKP SKM.
2. Przed dokonaniem zapisu w Dzienniku D831 o wykonanej naprawie rozjazdu i jego przydatności do eksploatacji, kierownik robót zobowiązany jest do osobistego sprawdzenia prawidłowości działania naprawionego rozjazdu.
3. Uprawnieni pracownicy do spraw automatyki odnotowują dokonaną naprawę urządzeń współpracujących z rozjazdem w książce kontroli urządzeń sterowania ruchem 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 E 1758 o rodzaju robót, wprowadzonych obostrzeniach i terminie wykonania robót oraz ustaleń z uprawnionym pracownikiem ds. automatyki trybu prowadzenia robót - np. który pracownik ds. automatyki będzie uczestniczył w robotach, sposobu komunikacji z posterunkiem ruchu, sposobu realizacji ograniczeń, zakresu stosowanych obostrzeń itp.

## **§13**

## **POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

1. Rozjazdy nie ujęte w wykazach Książki D830 (załącznik nr 2) powinny być badane według zasad określonych w niniejszej Instrukcji z uwzględnieniem właściwych wymiarów oraz odchyleń ustalonych w dokumentacji technicznej rozjazdu.
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 Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego na wniosek Zarządu Spółki - PKP Szybka Kolej Miejska w Trójmieście Spółka z o.o..

PKP szybka Kolej Miejska w Trójmieście sp z o.o.

Stacja .....

Okręg nastawni ....

Sekcja Infrastruktury .....

## DZIENNIK

ogłędzin rozjazdów i skrzyżowań torów w jednym poziomie

Założono .....

Zakończono .....

[illegible]

## **Załącznik 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**


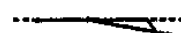





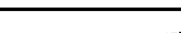




Założono .....

Zakończono .....



Tablica 1

## Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach i skrzyżowaniach S49

NrRodzaj rozjazdówTyp, promień, skos			Szerokość toru										Odległość										Szerokość żłobka																					
			w styku przed-iglicowym		w ostrzu iglic		w osadzie iglic		w środku rozjazdu		w krzyżownicy						krawędź prowadząca kiarownicy od bliższej krawędzi żłobka		odstęp prowadzący kiarownicy od bliższej krawędzi żłobka		w osadzie iglic		przy kiarownicy		w krzyżownicy																			
			Wymiary właściwe w milimetrach																																									
			a	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</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>	e <sub>8</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	f <sub>4</sub>	f <sub>5</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <sub>3</sub>	g <sub>4</sub>	g <sub>5</sub>	g <sub>6</sub>	g <sub>7</sub>	g <sub>8</sub>						
			Dopuszczalne odchylenia w milimetrach																																									
+5 -3		+5 -3		+5 -3		+5 -3		+5 -3		+6 -2						+2 -3		+3 -3		+4 -0		+4 -0		+4 -0		+4 -0		+4 -0		+4 -0														
1		S 49 - 190 - 1 : 9 zwykłego i łukowe dwustronne	1441			1445			1435	1441		1435	1441		1435	1435								1394	1394							70,7	77,6	41	41	44	44							
2		S 49 - 190 - 1 : 7,5/1 : 6,6 zwykłego i łukowe dwustronne	1441			1445			1435	1441		1435	1441		1435	1441								1394	1394							70,7	77,6	41	47	44	50							
3		S 49 - 300 - 1 : 9 zwykłego i łukowe jedno- i dwustronne	1435			1440			1435	1435		1435	1435		1435	1435								1394	1394							78,3	78,3	41	41	44	44							
4		S 49 - 500 - 1 : 12/1 : 9 i S 49 - 500 - 1 : 14 zwykłego i łukowe jedno- i dwustronne	1435			1441			1435	1435		1435	1435		1435	1435								1394	1394							77,6	77,6	41	41	44	44							
5		S 49 - 1200 - 1 : 18,5 zwykłego i łukowe jedno- i dwustronne	1435			1435			1435	1435		1435	1435		1435	1435								1394	1394							77,6	77,6	41	41	44	44							
6		S 49 - 190 - 1 : 9 p - 1 - 1 : 7,5/1 : 6,6 - 1 - p	1441			1445			1435	1441		1435	1441		1435	1435	1435	1441	1441					1394	1394	1394						70,7	77,6	41	41	47	47	44	44	44	50	50		
7		S 49 - 190 - 1 : 9 p - - 1 - 1 : 9 - 1 - p	1441			1445			1435	1441		1435	1441		1435	1435	1435	1441					1394	1394	1394						70,7	77,6	41	41	47	47	44	44	44	50	50			
8		S 49 - 190 - 1 : 7,5/1 : 6,6 p - 1 : 7,5/1 : 6,6 - 1 - p	1441			1445			1435	1441		1435	1441		1435	1441	1441						1394	1394	1394						70,7	77,6	41	41	47	47	44	50	50					
9		S 49 - 190 - 1 : 9 - p - 1	1441			1445			1435	1441		1435	1441		1435	1441	1435	1441					1394	1394	1394						70,7	77,6	41	47	41	47	44	50	44	50				
10		S 49 - 1 : 9 proste i łukowe													1435	1435	1435	1435		1435	1435	1435	1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394			41	41	41	41	44	44	44	44	41	41	41	41	
11		S 49 - 1 : 3,224													1435	1435	1435	1435		1435	1435	1435	1435											41	41	41	41			41	41	41	41	
12		S 49 - 1 : 6,6 i S 49 - 1 : 7,5													1435	1435	1435	1435		1435	1435	1435	1435	1394	1394	1394	1394	1394	1394	1394			41	41	41	41	44	44	44	44	41	41	41	41

- wymiary c, c<sub>1</sub>, g, g<sub>1</sub> należy sprawdzać na osi obrotu czopa iglicy.
- wymiary oznaczone są zależne od wymiarowe, 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>, e<sub>8</sub>
- w rozjazdach z iglicami sprężystymi wymiary g i g<sub>1</sub> oznaczają szerokości żłobków w osadzie iglicy.
- odchylenie niedopuszczalne należy podkreślić na czerwono.
- wymiary oznaczone \*\* są zależne od szerokości toru, jeżeli oznaczają szerokości żłobków krzyżownic podwójnych.

UWAGA: Na liniach wyposażonych w blokadę samoczynną zabrania się stosowania toromierzy nieizolowanych.

Tablica 2

## Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach i skrzyżowaniach S49

			Szerokość toru																Odległość					Szerokość złołka																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
			w styku przed-iglicowym		w ostrzu iglic		w osadzie iglic		w środku rozjazdu		w krzyżownicy								krawędzi prowadzącej kierunku od bliższej krawędzi dzioła		między prowadzącymi krawędziami		w osadzie iglic		przy krawędzi		w krzyżownicy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			Wymiary właściwe w milimetrach																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			a	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	b <sub>3</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</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>	e <sub>8</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	f <sub>4</sub>	f <sub>5</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	g <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>	j	j <sub>1</sub>	j <sub>2</sub>	j <sub>3</sub>	j <sub>4</sub>	j <sub>5</sub>	j <sub>6</sub>	j <sub>7</sub>	j <sub>8</sub>	k	k <sub>1</sub>	k <sub>2</sub>	k <sub>3</sub>	k <sub>4</sub>	k <sub>5</sub>	k <sub>6</sub>	k <sub>7</sub>	k <sub>8</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>5</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	l <sub>8</sub>	m	m <sub>1</sub>	m <sub>2</sub>	m <sub>3</sub>	m <sub>4</sub>	m <sub>5</sub>	m <sub>6</sub>	m <sub>7</sub>	m <sub>8</sub>	n	n <sub>1</sub>	n <sub>2</sub>	n <sub>3</sub>	n <sub>4</sub>	n <sub>5</sub>	n <sub>6</sub>	n <sub>7</sub>	n <sub>8</sub>	o	o <sub>1</sub>	o <sub>2</sub>	o <sub>3</sub>	o <sub>4</sub>	o <sub>5</sub>	o <sub>6</sub>	o <sub>7</sub>	o <sub>8</sub>	p	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	p <sub>3</sub>	p <sub>4</sub>	p <sub>5</sub>	p <sub>6</sub>	p <sub>7</sub>	p <sub>8</sub>	q	q <sub>1</sub>	q <sub>2</sub>	q <sub>3</sub>	q <sub>4</sub>	q <sub>5</sub>	q <sub>6</sub>	q <sub>7</sub>	q <sub>8</sub>	r	r <sub>1</sub>	r <sub>2</sub>	r <sub>3</sub>	r <sub>4</sub>	r <sub>5</sub>	r <sub>6</sub>	r <sub>7</sub>	r <sub>8</sub>	s	s <sub>1</sub>	s <sub>2</sub>	s <sub>3</sub>	s <sub>4</sub>	s <sub>5</sub>	s <sub>6</sub>	s <sub>7</sub>	s <sub>8</sub>	t	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>	t <sub>6</sub>	t <sub>7</sub>	t <sub>8</sub>	u	u <sub>1</sub>	u <sub>2</sub>	u <sub>3</sub>	u <sub>4</sub>	u <sub>5</sub>	u <sub>6</sub>	u <sub>7</sub>	u <sub>8</sub>	v	v <sub>1</sub>	v <sub>2</sub>	v <sub>3</sub>	v <sub>4</sub>	v <sub>5</sub>	v <sub>6</sub>	v <sub>7</sub>	v <sub>8</sub>	w	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>3</sub>	w <sub>4</sub>	w <sub>5</sub>	w <sub>6</sub>	w <sub>7</sub>	w <sub>8</sub>	x	x <sub>1</sub>	x <sub>2</sub>	x <sub>3</sub>	x <sub>4</sub>	x <sub>5</sub>	x <sub>6</sub>	x <sub>7</sub>	x <sub>8</sub>	y	y <sub>1</sub>	y <sub>2</sub>	y <sub>3</sub>	y <sub>4</sub>	y <sub>5</sub>	y <sub>6</sub>	y <sub>7</sub>	y <sub>8</sub>	z	z <sub>1</sub>	z <sub>2</sub>	z <sub>3</sub>	z <sub>4</sub>	z <sub>5</sub>	z <sub>6</sub>	z <sub>7</sub>	z <sub>8</sub>	aa	aa <sub>1</sub>	aa <sub>2</sub>	aa <sub>3</sub>	aa <sub>4</sub>	aa <sub>5</sub>	aa <sub>6</sub>	aa <sub>7</sub>	aa <sub>8</sub>	ab	ab <sub>1</sub>	ab <sub>2</sub>	ab <sub>3</sub>	ab <sub>4</sub>	ab <sub>5</sub>	ab <sub>6</sub>	ab <sub>7</sub>	ab <sub>8</sub>	ac	ac <sub>1</sub>	ac <sub>2</sub>	ac <sub>3</sub>	ac <sub>4</sub>	ac <sub>5</sub>	ac <sub>6</sub>	ac <sub>7</sub>	ac <sub>8</sub>	ad	ad <sub>1</sub>	ad <sub>2</sub>	ad <sub>3</sub>	ad <sub>4</sub>	ad <sub>5</sub>	ad <sub>6</sub>	ad <sub>7</sub>	ad <sub>8</sub>	ae	ae <sub>1</sub>	ae <sub>2</sub>	ae <sub>3</sub>	ae <sub>4</sub>	ae <sub>5</sub>	ae <sub>6</sub>	ae <sub>7</sub>	ae <sub>8</sub>	af	af <sub>1</sub>	af <sub>2</sub>	af <sub>3</sub>	af <sub>4</sub>	af <sub>5</sub>	af <sub>6</sub>	af <sub>7</sub>	af <sub>8</sub>	ag	ag <sub>1</sub>	ag <sub>2</sub>	ag <sub>3</sub>	ag <sub>4</sub>	ag <sub>5</sub>	ag <sub>6</sub>	ag <sub>7</sub>	ag <sub>8</sub>	ah	ah <sub>1</sub>	ah <sub>2</sub>	ah <sub>3</sub>	ah <sub>4</sub>	ah <sub>5</sub>	ah <sub>6</sub>	ah <sub>7</sub>	ah <sub>8</sub>	ai	ai <sub>1</sub>	ai <sub>2</sub>	ai <sub>3</sub>	ai <sub>4</sub>	ai <sub>5</sub>	ai <sub>6</sub>	ai <sub>7</sub>	ai <sub>8</sub>	aj	aj <sub>1</sub>	aj <sub>2</sub>	aj <sub>3</sub>	aj <sub>4</sub>	aj <sub>5</sub>	aj <sub>6</sub>	aj <sub>7</sub>	aj <sub>8</sub>	ak	ak <sub>1</sub>	ak <sub>2</sub>	ak <sub>3</sub>	ak <sub>4</sub>	ak <sub>5</sub>	ak <sub>6</sub>	ak <sub>7</sub>	ak <sub>8</sub>	al	al <sub>1</sub>	al <sub>2</sub>	al <sub>3</sub>	al <sub>4</sub>	al <sub>5</sub>	al <sub>6</sub>	al <sub>7</sub>	al <sub>8</sub>	am	am <sub>1</sub>	am <sub>2</sub>	am <sub>3</sub>	am <sub>4</sub>	am <sub>5</sub>	am <sub>6</sub>	am <sub>7</sub>	am <sub>8</sub>	an	an <sub>1</sub>	an <sub>2</sub>	an <sub>3</sub>	an <sub>4</sub>	an <sub>5</sub>	an <sub>6</sub>	an <sub>7</sub>	an <sub>8</sub>	ao	ao <sub>1</sub>	ao <sub>2</sub>	ao <sub>3</sub>	ao <sub>4</sub>	ao <sub>5</sub>	ao <sub>6</sub>	ao <sub>7</sub>	ao <sub>8</sub>	ap	ap <sub>1</sub>	ap <sub>2</sub>	ap <sub>3</sub>	ap <sub>4</sub>	ap <sub>5</sub>	ap <sub>6</sub>	ap <sub>7</sub>	ap <sub>8</sub>	aq	aq <sub>1</sub>	aq <sub>2</sub>	aq <sub>3</sub>	aq <sub>4</sub>	aq <sub>5</sub>	aq <sub>6</sub>	aq <sub>7</sub>	aq <sub>8</sub>	ar	ar <sub>1</sub>	ar <sub>2</sub>	ar <sub>3</sub>	ar <sub>4</sub>	ar <sub>5</sub>	ar <sub>6</sub>	ar <sub>7</sub>	ar <sub>8</sub>	as	as <sub>1</sub>	as <sub>2</sub>	as <sub>3</sub>	as <sub>4</sub>	as <sub>5</sub>	as <sub>6</sub>	as <sub>7</sub>	as <sub>8</sub>	at	at <sub>1</sub>	at <sub>2</sub>	at <sub>3</sub>	at <sub>4</sub>	at <sub>5</sub>	at <sub>6</sub>	at <sub>7</sub>	at <sub>8</sub>	au	au <sub>1</sub>	au <sub>2</sub>	au <sub>3</sub>	au <sub>4</sub>	au <sub>5</sub>	au <sub>6</sub>	au <sub>7</sub>	au <sub>8</sub>	av	av <sub>1</sub>	av <sub>2</sub>	av <sub>3</sub>	av <sub>4</sub>	av <sub>5</sub>	av <sub>6</sub>	av <sub>7</sub>	av <sub>8</sub>	aw	aw <sub>1</sub>	aw <sub>2</sub>	aw <sub>3</sub>	aw <sub>4</sub>	aw <sub>5</sub>	aw <sub>6</sub>	aw <sub>7</sub>	aw <sub>8</sub>	ax	ax <sub>1</sub>	ax <sub>2</sub>	ax <sub>3</sub>	ax <sub>4</sub>	ax <sub>5</sub>	ax <sub>6</sub>	ax <sub>7</sub>	ax <sub>8</sub>	ay	ay <sub>1</sub>	ay <sub>2</sub>	ay <sub>3</sub>	ay <sub>4</sub>	ay <sub>5</sub>	ay <sub>6</sub>	ay <sub>7</sub>	ay <sub>8</sub>	az	az <sub>1</sub>	az <sub>2</sub>	az <sub>3</sub>	az <sub>4</sub>	az <sub>5</sub>	az <sub>6</sub>	az <sub>7</sub>	az <sub>8</sub>	ba	ba <sub>1</sub>	ba <sub>2</sub>	ba <sub>3</sub>	ba <sub>4</sub>	ba <sub>5</sub>	ba <sub>6</sub>	ba <sub>7</sub>	ba <sub>8</sub>	bb	bb <sub>1</sub>	bb <sub>2</sub>	bb <sub>3</sub>	bb <sub>4</sub>	bb <sub>5</sub>	bb <sub>6</sub>	bb <sub>7</sub>	bb <sub>8</sub>	bc	bc <sub>1</sub>	bc <sub>2</sub>	bc <sub>3</sub>	bc <sub>4</sub>	bc <sub>5</sub>	bc <sub>6</sub>	bc <sub>7</sub>	bc <sub>8</sub>	bd	bd <sub>1</sub>	bd <sub>2</sub>	bd <sub>3</sub>	bd <sub>4</sub>	bd <sub>5</sub>	bd <sub>6</sub>	bd <sub>7</sub>	bd <sub>8</sub>	be	be <sub>1</sub>	be <sub>2</sub>	be <sub>3</sub>	be <sub>4</sub>	be <sub>5</sub>	be <sub>6</sub>	be <sub>7</sub>	be <sub>8</sub>	bf	bf <sub>1</sub>	bf <sub>2</sub>	bf <sub>3</sub>	bf <sub>4</sub>	bf <sub>5</sub>	bf <sub>6</sub>	bf <sub>7</sub>	bf <sub>8</sub>	bg	bg <sub>1</sub>	bg <sub>2</sub>	bg <sub>3</sub>	bg <sub>4</sub>	bg <sub>5</sub>	bg <sub>6</sub>	bg <sub>7</sub>	bg <sub>8</sub>	bh	bh <sub>1</sub>	bh <sub>2</sub>	bh <sub>3</sub>	bh <sub>4</sub>	bh <sub>5</sub>	bh <sub>6</sub>	bh <sub>7</sub>	bh <sub>8</sub>	bi	bi <sub>1</sub>	bi <sub>2</sub>	bi <sub>3</sub>	bi <sub>4</sub>	bi <sub>5</sub>	bi <sub>6</sub>	bi <sub>7</sub>	bi <sub>8</sub>	bj	bj <sub>1</sub>	bj <sub>2</sub>	bj <sub>3</sub>	bj <sub>4</sub>	bj <sub>5</sub>	bj <sub>6</sub>	bj <sub>7</sub>	bj <sub>8</sub>	bk	bk <sub>1</sub>	bk <sub>2</sub>	bk <sub>3</sub>	bk <sub>4</sub>	bk <sub>5</sub>	bk <sub>6</sub>	bk <sub>7</sub>	bk <sub>8</sub>	bl	bl <sub>1</sub>	bl <sub>2</sub>	bl <sub>3</sub>	bl <sub>4</sub>	bl <sub>5</sub>	bl <sub>6</sub>	bl <sub>7</sub>	bl <sub>8</sub>	bm	bm <sub>1</sub>	bm <sub>2</sub>	bm <sub>3</sub>	bm <sub>4</sub>	bm <sub>5</sub>	bm <sub>6</sub>	bm <sub>7</sub>	bm <sub>8</sub>	bn	bn <sub>1</sub>	bn <sub>2</sub>	bn <sub>3</sub>	bn <sub>4</sub>	bn <sub>5</sub>	bn <sub>6</sub>	bn <sub>7</sub>	bn <sub>8</sub>	bo	bo <sub>1</sub>	bo <sub>2</sub>	bo <sub>3</sub>	bo <sub>4</sub>	bo <sub>5</sub>	bo <sub>6</sub>	bo <sub>7</sub>	bo <sub>8</sub>	bp	bp <sub>1</sub>	bp <sub>2</sub>	bp <sub>3</sub>	bp <sub>4</sub>	bp <sub>5</sub>	bp <sub>6</sub>	bp <sub>7</sub>	bp <sub>8</sub>	bq	bq <sub>1</sub>	bq <sub>2</sub>	bq <sub>3</sub>	bq <sub>4</sub>	bq <sub>5</sub>	bq <sub>6</sub>	bq <sub>7</sub>	bq <sub>8</sub>	br	br <sub>1</sub>	br <sub>2</sub>	br <sub>3</sub>	br <sub>4</sub>	br <sub>5</sub>	br <sub>6</sub>	br <sub>7</sub>	br <sub>8</sub>	bs	bs <sub>1</sub>	bs <sub>2</sub>	bs <sub>3</sub>	bs <sub>4</sub>	bs <sub>5</sub>	bs <sub>6</sub>	bs <sub>7</sub>	bs <sub>8</sub>	bt	bt <sub>1</sub>	bt <sub>2</sub>	bt <sub>3</sub>	bt <sub>4</sub>	bt <sub>5</sub>	bt <sub>6</sub>	bt <sub>7</sub>	bt <sub>8</sub>	bu	bu <sub>1</sub>	bu <sub>2</sub>	bu <sub>3</sub>	bu <sub>4</sub>	bu <sub>5</sub>	bu <sub>6</sub>	bu <sub>7</sub>	bu <sub>8</sub>	bv	bv <sub>1</sub>	bv <sub>2</sub>	bv <sub>3</sub>	bv <sub>4</sub>	bv <sub>5</sub>	bv <sub>6</sub>	bv <sub>7</sub>	bv <sub>8</sub>	bw	bw <sub>1</sub>	bw <sub>2</sub>	bw <sub>3</sub>	bw <sub>4</sub>	bw <sub>5</sub>	bw <sub>6</sub>	bw <sub>7</sub>	bw <sub>8</sub>	bx	bx <sub>1</sub>	bx <sub>2</sub>	bx <sub>3</sub>	bx <sub>4</sub>	bx <sub>5</sub>	bx <sub>6</sub>	bx <sub>7</sub>	bx <sub>8</sub>	by	by <sub>1</sub>	by <sub>2</sub>	by <sub>3</sub>	by <sub>4</sub>	by <sub>5</sub>	by <sub>6</sub>	by <sub>7</sub>	by <sub>8</sub>	bz	bz <sub>1</sub>	bz <sub>2</sub>	bz <sub>3</sub>	bz <sub>4</sub>	bz <sub>5</sub>	bz <sub>6</sub>	bz <sub>7</sub>	bz <sub>8</sub>	ca	ca <sub>1</sub>	ca <sub>2</sub>	ca <sub>3</sub>	ca <sub>4</sub>	ca <sub>5</sub>	ca <sub>6</sub>	ca <sub>7</sub>	ca <sub>8</sub>	cb	cb <sub>1</sub>	cb <sub>2</sub>	cb <sub>3</sub>	cb <sub>4</sub>	cb <sub>5</sub>	cb <sub>6</sub>	cb <sub>7</sub>	cb <sub>8</sub>	cc	cc <sub>1</sub>	cc <sub>2</sub>	cc <sub>3</sub>	cc <sub>4</sub>	cc <sub>5</sub>	cc <sub>6</sub>	cc <sub>7</sub>	cc <sub>8</sub>	cd	cd <sub>1</sub>	cd <sub>2</sub>	cd <sub>3</sub>	cd <sub>4</sub>	cd <sub>5</sub>	cd <sub>6</sub>	cd <sub>7</sub>	cd <sub>8</sub>	ce	ce <sub>1</sub>	ce <sub>2</sub>	ce <sub>3</sub>	ce <sub>4</sub>	ce <sub>5</sub>	ce <sub>6</sub>	ce <sub>7</sub>	ce <sub>8</sub>	cf	cf <sub>1</sub>	cf <sub>2</sub>	cf <sub>3</sub>	cf <sub>4</sub>	cf <sub>5</sub>	cf <sub>6</sub>	cf <sub>7</sub>	cf <sub>8</sub>	cg	cg <sub>1</sub>	cg <sub>2</sub>	cg <sub>3</sub>	cg <sub>4</sub>	cg <sub>5</sub>	cg <sub>6</sub>	cg <sub>7</sub>	cg <sub>8</sub>	ch	ch <sub>1</sub>	ch <sub>2</sub>	ch <sub>3</sub>	ch <sub>4</sub>	ch <sub>5</sub>	ch <sub>6</sub>	ch <sub>7</sub>	ch <sub>8</sub>	ci	ci <sub>1</sub>	ci <sub>2</sub>	ci <sub>3</sub>	ci <sub>4</sub>	ci <sub>5</sub>	ci <sub>6</sub>	ci <sub>7</sub>	ci <sub>8</sub>	cj	cj <sub>1</sub>	cj <sub>2</sub>	cj <sub>3</sub>	cj <sub>4</sub>	cj <sub>5</sub>	cj <sub>6</sub>	cj <sub>7</sub>	cj <sub>8</sub>	ck	ck <sub>1</sub>	ck <sub>2</sub>	ck <sub>3</sub>	ck <sub>4</sub>	ck <sub>5</sub>	ck <sub>6</sub>	ck <sub>7</sub>	ck <sub>8</sub>	cl	cl <sub>1</sub>	cl <sub>2</sub>	cl <sub>3</sub>	cl <sub>4</sub>	cl <sub>5</sub>	cl <sub>6</sub>	cl <sub>7</sub>	cl <sub>8</sub>	cm	cm <sub>1</sub>	cm <sub>2</sub>	cm <sub>3</sub>	cm <sub>4</sub>	cm <sub>5</sub>	cm <sub>6</sub>	cm <sub>7</sub>	cm <sub>8</sub>	cn	cn <sub>1</sub>	cn <sub>2</sub>	cn <sub>3</sub>	cn <sub>4</sub>	cn <sub>5</sub>	cn <sub>6</sub>	cn <sub>7</sub>	cn <sub>8</sub>	co	co <sub>1</sub>	co <sub>2</sub>	co <sub>3</sub>	co <sub>4</sub>	co <sub>5</sub>	co <sub>6</sub>	co <sub>7</sub>	co <sub>8</sub>	cp	cp <sub>1</sub>	cp <sub>2</sub>	cp <sub>3</sub>	cp <sub>4</sub>	cp <sub>5</sub>	cp <sub>6</sub>	cp <sub>7</sub>	cp <sub>8</sub>	cq	cq <sub>1</sub>	cq <sub>2</sub>	cq <sub>3</sub>	cq <sub>4</sub>	cq <sub>5</sub>	cq <sub>6</sub>	cq <sub>7</sub>	cq <sub>8</sub>	cr	cr <sub>1</sub>	cr <sub>2</sub>	cr <sub>3</sub>	cr <sub>4</sub>	cr <sub>5</sub>	cr <sub>6</sub>	cr <sub>7</sub>	cr <sub>8</sub>	cs	cs <sub>1</sub>	cs <sub>2</sub>	cs <sub>3</sub>	cs <sub>4</sub>	cs <sub>5</sub>	cs <sub>6</sub>	cs <sub>7</sub>	cs <sub>8</sub>	ct	ct <sub>1</sub>	ct <sub>2</sub>	ct <sub>3</sub>	ct <sub>4</sub>	ct <sub>5</sub>	ct <sub>6</sub>	ct <sub>7</sub>	ct <sub>8</sub>	cu	cu <sub>1</sub>	cu <sub>2</sub>	cu <sub>3</sub>	cu <sub>4</sub>	cu <sub>5</sub>	cu <sub>6</sub>	cu <sub>7</sub>	cu <sub>8</sub>	cv	cv <sub>1</sub>	cv <sub>2</sub>	cv <sub>3</sub>	cv <sub>4</sub>	cv <sub>5</sub>	cv <sub>6</sub>	cv <sub>7</sub>	cv <sub>8</sub>	cw	cw <sub>1</sub>	cw <sub>2</sub>	cw <sub>3</sub>	cw <sub>4</sub>	cw <sub>5</sub>	cw <sub>6</sub>	cw <sub>7</sub>	cw <sub>8</sub>	cx	cx <sub>1</sub>	cx <sub>2</sub>	cx <sub>3</sub>	cx <sub>4</sub>	cx <sub>5</sub>	cx <sub>6</sub>	cx <sub>7</sub>	cx <sub>8</sub>	cy	cy <sub>1</sub>	cy <sub>2</sub>	cy <sub>3</sub>	cy <sub>4</sub>	cy <sub>5</sub>	cy <sub>6</sub>	cy <sub>7</sub>	cy <sub>8</sub>	cz	cz <sub>1</sub>	cz <sub>2</sub>	cz <sub>3</sub>	cz <sub>4</sub>	cz <sub>5</sub>	cz <sub>6</sub>	cz <sub>7</sub>	cz <sub>8</sub>	ca	ca <sub>1</sub>	ca <sub>2</sub>	ca <sub>3</sub>	ca <sub>4</sub>	ca <sub>5</sub>	ca <sub>6</sub>	ca <sub>7</sub>	ca <sub>8</sub>	cb	cb <sub>1</sub>	cb <sub>2</sub>	cb <sub>3</sub>	cb <sub>4</sub>	cb <sub>5</sub>	cb <sub>6</sub>	cb <sub>7</sub>	cb <sub>8</sub>	cc	cc <sub>1</sub>	cc <sub>2</sub>	cc <sub>3</sub>	cc <sub>4</sub>	cc <sub>5</sub>	cc <sub>6</sub>	cc <sub>7</sub>	cc <sub>8</sub>	cd	cd <sub>1</sub>	cd <sub>2</sub>	cd <sub>3</sub>	cd <sub>4</sub>	cd <sub>5</sub>	cd <sub>6</sub>	cd <sub>7</sub>	cd <sub>8</sub>	ce	ce <sub>1</sub>	ce <sub>2</sub>	ce <sub>3</sub>	ce <sub>4</sub>	ce <sub>5</sub>	ce <sub>6</sub>	ce <sub>7</sub>	ce <sub>8</sub>	cf	cf <sub>1</sub>	cf <sub>2</sub>	cf <sub>3</sub>	cf <sub>4</sub>	cf <sub>5</sub>	cf <sub>6</sub>	cf <sub>7</sub>	cf <sub>8</sub>	cg	cg <sub>1</sub>	cg <sub>2</sub>	cg <sub>3</sub>	cg <sub>4</sub>	cg <sub>5</sub>	cg <sub>6</sub>	cg <sub>7</sub>	cg <sub>8</sub>	ch	ch <sub>1</sub>	ch <sub>2</sub>	ch <sub>3</sub>	ch <sub>4</sub>	ch <sub>5</sub>	ch <sub>6</sub>	ch <sub>7</sub>	ch <sub>8</sub>	ci	ci <sub>1</sub>	ci <sub>2</sub>	ci <sub>3</sub>	ci <sub>4</sub>	ci <sub>5</sub>	ci <sub>6</sub>	ci <sub>7</sub>	ci <sub>8</sub>	cj	cj <sub>1</sub>

Tablica 3

## Wymiary właściwe i dopuszczalne odchylenia w rozjazdach UIC60

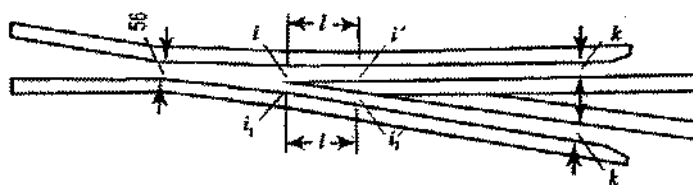
Nr	Rodzaj rozjazdów	Typ, promień, skok	Szerokość toru										Odległość										Szerokość łobka																			
			w osi przed- liglowym	w ostrzu liglic	w osadzie liglic				w środku rozjazdu	przed gardzielą	w krzyżownicy						krawędzi prowadzącej kierownicy od bliższej krawędzi dzioba	między prowa- dzącymi krawę- dziami kierownic	w gar- dzieli	przy kierownicy	w krzyżownicy																					
Wymiary właściwe w milimetrach																																										
a	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	c <sub>2</sub>	c <sub>3</sub>	d	d <sub>1</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>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	f <sub>3</sub>	f <sub>4</sub>	f <sub>5</sub>	m	m <sub>1</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</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>							
Dopuszczalne odchyłki w milimetrach																																										
+5 -3	+5 -3		+5 -3				+5 -3	+8 -3	+4 -4		+6 -2							+2 -2						+4 -2	+4 -0		+4 -0															
1		UIC60-100-1:9 geometria tradycyjna	1441	1445		1435	1441			1435	1441	1435	1435	1435	1435						1395	1395					56	40	40		43	43										
2		UIC60-100-1:9 geometria optymalna	1441	1445		1435	1441			1435	1441	1435	1435	1435	1435						1394	1394					56	41	41		44	44										
3		UIC60-300-1:9	1435	1439		1435	1435			1435	1435	1435	1435	1435	1435						1394	1394					60	41	41		44	44										
4		UIC60-300-1:9, 403 do połączeń torów przy odł. osi torów 4,00 m	1435	1439		1435	1435			1435	1435	1435	1435	1435	1435						1394	1394					60	41	41		44	44										
5		UIC60-500- 1:12/1:9	wymiary zasadnicze i wartości odchyłek dopuszczalnych podano w arkuszu badania technicznego rozjazdu																																							
6		UIC60-1200- 1:18,5																																								
7		UIC60-100-1:9		1445		1435	1445,3	1435			1435	1435	1435	1435		1435	1435			1394	1394			1355		56	41	41		44	44			40	40							
8		UIC60-100-1:9		1445	1445	1435	1445,3	1435	1445,3		1435	1435	1435	1435		1435	1435			1394	1394			1355		56	41	41		44	44			40	40							
9		UIC60-1:9									1435*	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	1394	1394	1355	1355	56	56	41	41	41	41	44	44	44	44	40	40	40	40		
10		UIC60-1:4,144									1435*	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	1394	1394	1355	1355	56	56	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41		

\*) W skrzyżowaniach (poz. 9 i 10 w tablicy) wymiary s=s<sub>1</sub>=s<sub>2</sub>=s<sub>3</sub>=1435, +6, -2.\*\*) W skrzyżowaniach z geometrią optymalną dopuszczalne odchyłki dla  
wymiarów: s-s<sub>1</sub> wynoszą +4, -4 mm; e-e<sub>1</sub> wynoszą +4, -4 mm; h-h<sub>2</sub>  
wynoszą +2, -2 mm; i-i<sub>1</sub> wynoszą +2, -2 mm.

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

## Krzyżownice zwyczajne

Krzyżownice zwyczajne typu 8 nowszej konstrukcji

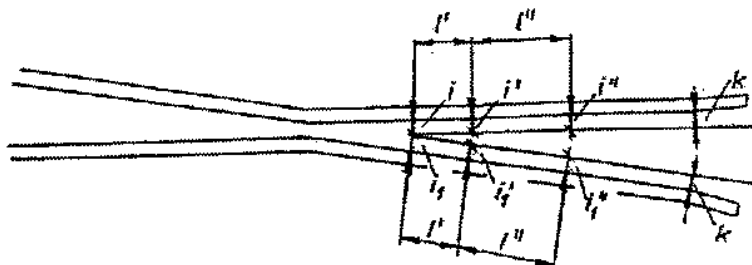


Rys. 1

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

Tablica 1

Rozjazd	1	wymiary żłobków				
		i	i'	i <sub>l</sub>	i <sub>l</sub> '	k
	w milimetrach					
S49-215-1:4,8 (symetryczne)	313,5*)	44	44,	44	44	65
S49-190-1:7,5,5/1:6,6	320	45,5	44	57,5	50	65
S49-190-1:9	470	44	44	44	44	56
S49-300-1:9	420	44	44	44	44	65
S49-300-1:9,403	420	46,5	44	46,5	44	65
S49-500-1:12/1:9	540	44	44	44	44	65
S49-500-1:14	580	44	44	44	44	53
S49-1200-1:18,5		44	44	44	44	65

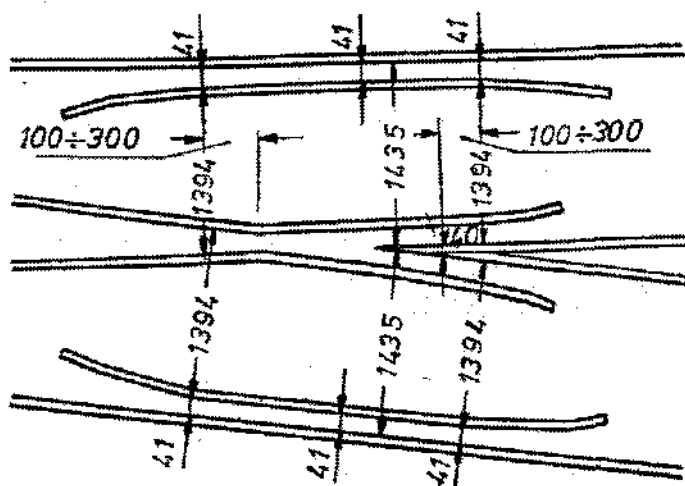


Rys. 2

Tablica 2

Rozjazd	I'	I''	wymiary żłobków						
			i	i'	i''	i <sub>l</sub>	i <sub>l</sub> '	i <sub>l</sub> ''	k
	w milimetrach								
S49~190-1;9	150	320	46,5	44	44	46,5	44	44	56
S49-300-1:9/ 1:9,403	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65
-S49-190-1;9 prod NHD	254	-	-	43	43	-	43	—	56
S49-500-1:12	150	390	46,5	44	44	46,5	44	44	65

Szerokości torów i żłobków przy kierownicach (rys. 6). 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.



Rys.3

Krzyżownice zwyczajne typu S60 i UiC60-190-1:9 (wg rys. 3, tablica 3) z szyn klockowych i z dziobem kutozgrzewanym

Tablica 3

Rozjazd	l	wymiary żłobków				
		i	i'	i <sub>l</sub>	i <sub>l</sub> '	k
	w milimetrach					
S60-19G49	470	44	44	44-	44	56

Pozostałe krzyżownice zwyczajne typu S60 (tablica 4)

Tablica 4

Rozjazd	l'	l''	wymiary żłobków							Konstrukcja krzyżownicy
			i	r	i''	i <sub>l</sub>	i <sub>l</sub> '	i <sub>l</sub> ''	k	
	w milimetrach									
S80-190-1:9	150	320	46,5	44	44	46,5	44	44	56	z dziobem manganowym
S60-300-1:9	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65	szynowa z dziobem manganowym lub monoblokowa
S60-300-1:9,403	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65	szynowa z dziobem manganowym
560-500-1:12/1:9	150	390	48,5	44	44	48,5	44	44	65	szynowa z dziobem manganowym lub monoblokowa
S60-1200-1:18,5	150	690	46,5	44	44	46,5	44	44	65	szynowa lub z dziobem kutozgrzewanym hartowanym

Pozostałe krzyżownice zwyczajne nowych rozjazdów typu UIC60 (tablica 5).

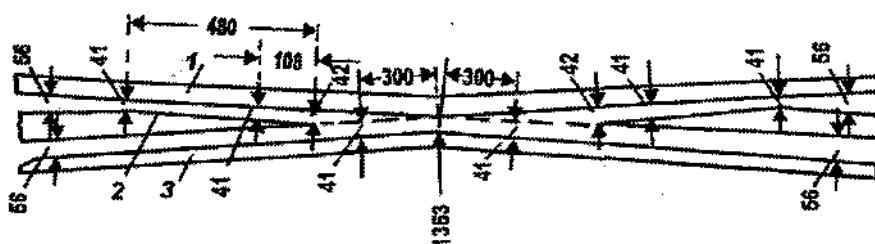
Tablica 5

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									
UIC60-300-13	150	270	46,5	44	44	46,5	44	44	65	z dziobem kutozgrzewanym
UIC60-300-1:9 (BWG)	100	320	48,5	44	44	48,5	44	44	65	z dziobem kutozgrzewanym produkcji BWG Brandenburg
UIC60-300-1:9	279	141	48,5	44	44	48,5	44	44	60	z dziobem manganowym nieutwardzonym
UIC60-300-1:9 (Voest-Alpine)	279	141	51,0	44	44	51,0	44	44	60	z dziobem manganowym utwardzonym (Voest-Alpine)
UIC60-500~1:12 (Voest~Alpine)	202	348	50,0	45	45	46,5	44	44	60*	z dziobem manganowym utwardzonym (Voest-AlpineS)

\* 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.

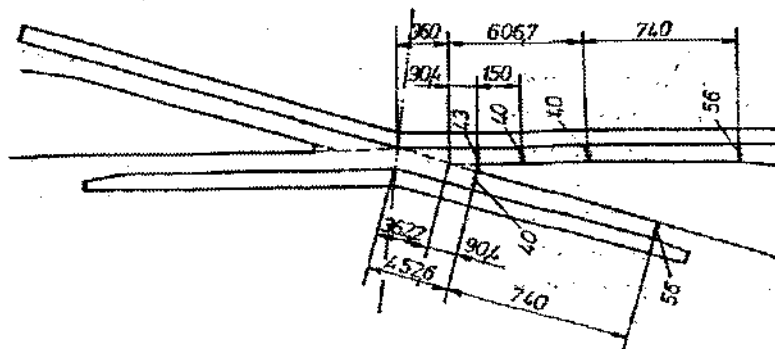


Rys.4

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. 8). 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.

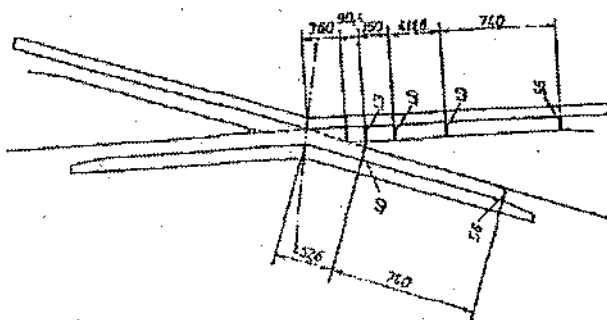


Krzyżownice podwójne do Rkp S49~190~1:9 ssd i Rkpd S49-190-1:9 ssd (rys. 5).



Rys.5

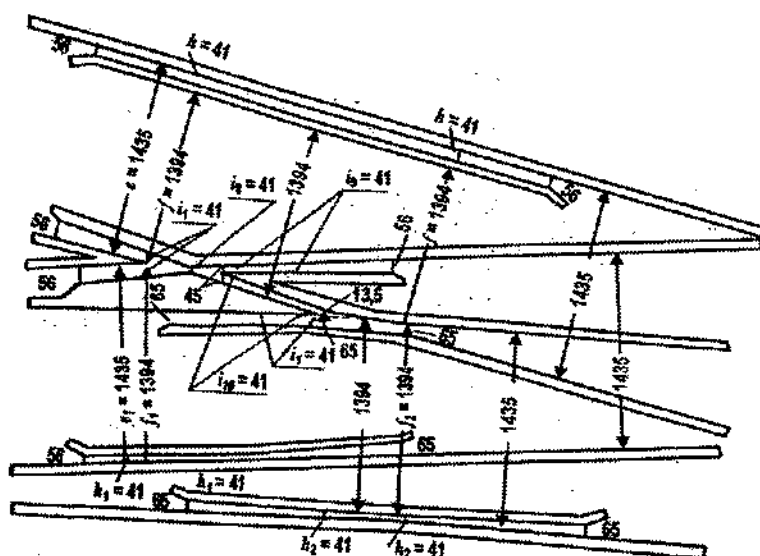
Krzyżownice podwójne do rozjazdów krzyżowych 860-190-1:9 ssd (rys. 6).



Rys.6

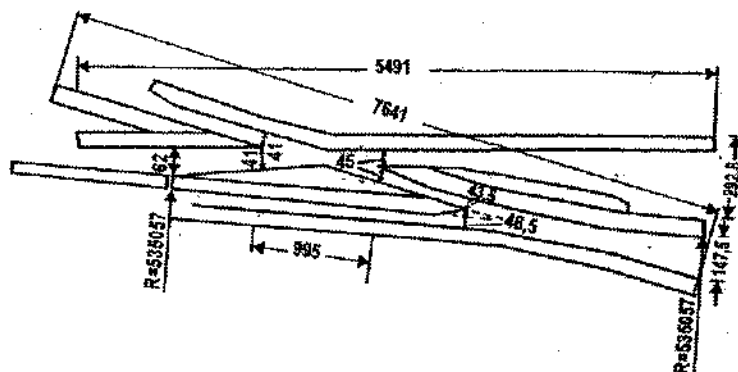
**Krzyżownice dwukrotne i trzykrotne typu S49 17)**

Krzyżownice dwukrotne typu S49-300-1:9 (rys. 7)



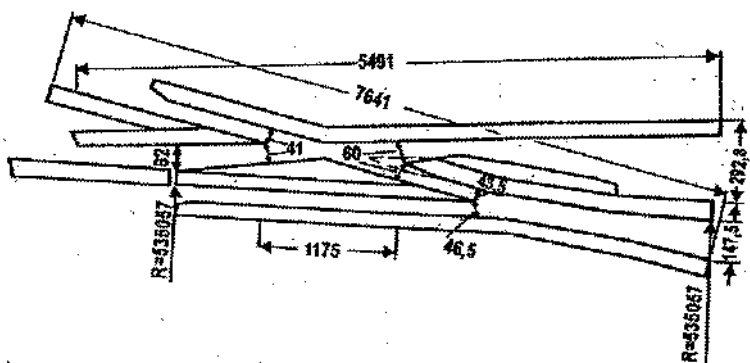
Rys. 7

Szczegół krzyżownicy dwukrotnej S49~300-1:9 (rys. 7a)



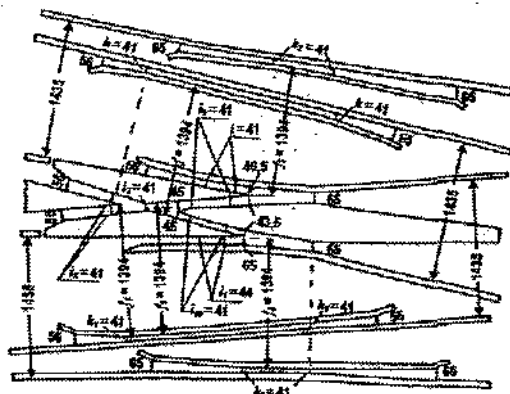
Rys. 7a

Szczegół krzyżownicy dwukrotnej łukowej dla rozjazdów pojedynczych 549-300-1:9 (rys- 7b).



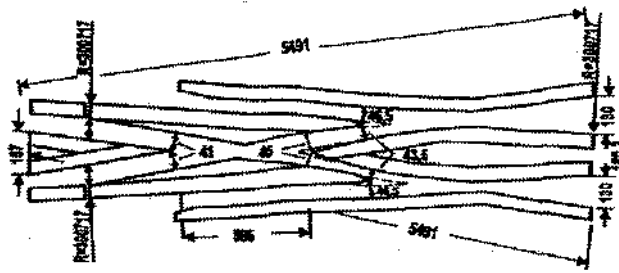
Rys 7b

Krzyżownice trzykrotne S49-300-1:9 (rys. 8)



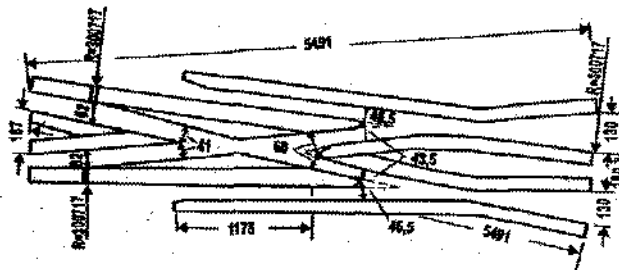
Rys. 8

Szczegół krzyżownicy trzykrotnej dla rozjazdów krzyżowych podwójnych 549-300-1:9 (rys. 8a)



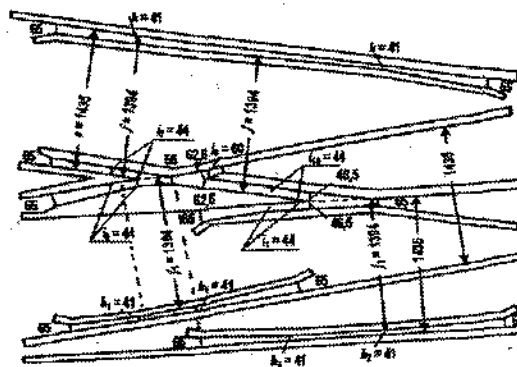
Rys. 8a

Szczegół krzyżownicy trzykrotnej łukowej dla rozjazdów krzyżowych podwójnych S49-300-1:9 (rys. 8b)



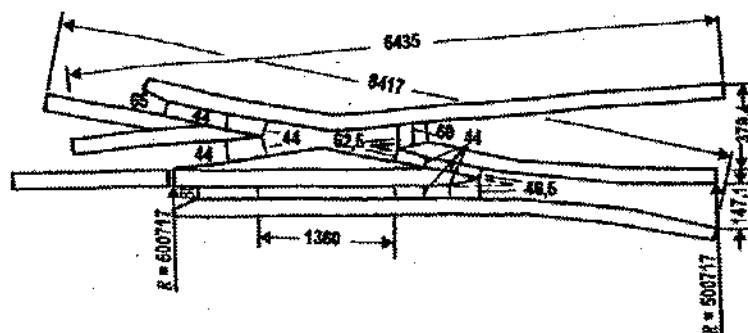
Rys. 8b

Krzyżownice dwukrotne tła rozjazdów krzyżowych pojedynczych podstawowych i łukowych  
S49-5G0-1:9.(rys, 9)



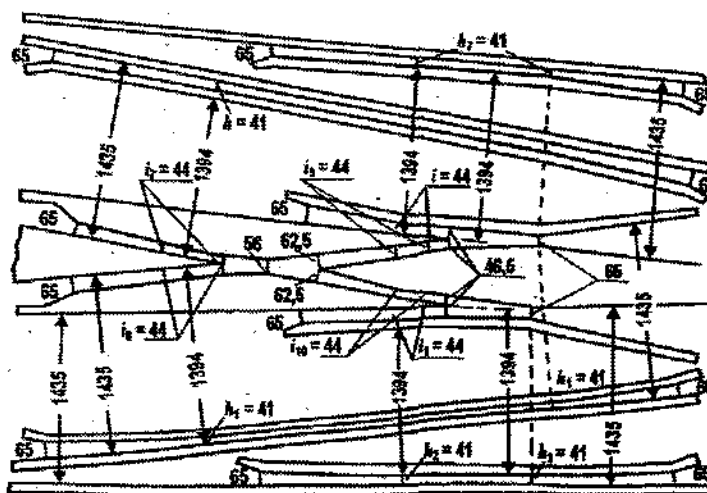
Rys. 9

Szczegół krzyżownicy dwukrotnej dla rozjazdów krzyżowych pojedynczych podstawowych i łukowych S49-500-1:9 (rys. 9a)



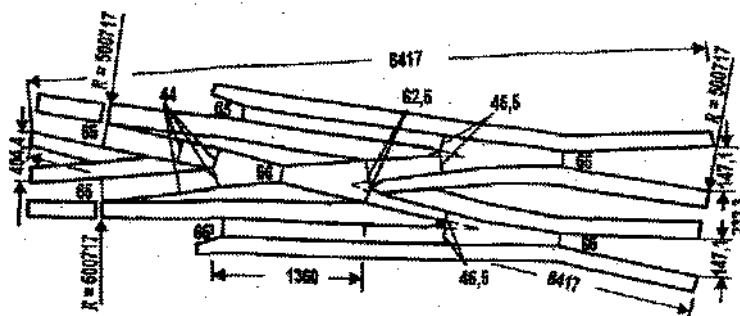
Rys. 9a

Krzyżownice trzykrotne S49-500-1:9 (rys. 10)



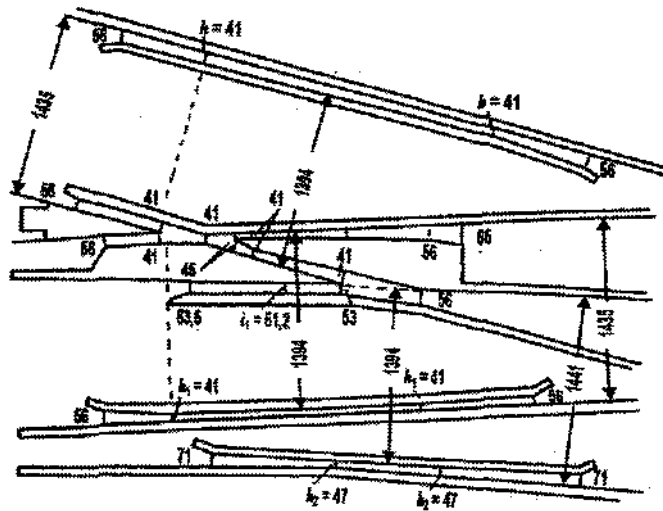
Rys. 10

Szczegół krzyżownicy trzykrotnej S49~500-1:9 (rys. 10a)



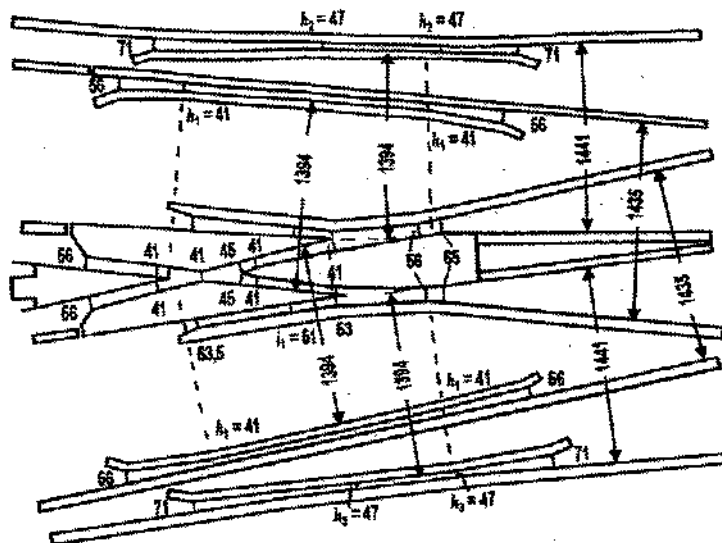
Rys. 10 a

Krzyżownice dwukrotne 349-190-1:6,6 (rys. 11)



Rys. 11

Krzyżownice trzykrotne S49~190~1.S,6 (rys. 12)



Rys. 12

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

## 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.

### I 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 S49 oraz rozjazdach typu IRC60 odstęp iglicy odsuniętej od opornicy wynosi  $160 \pm 5$  mm, a w rozjazdach typu 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) klamry przymocowanej do iglicy.

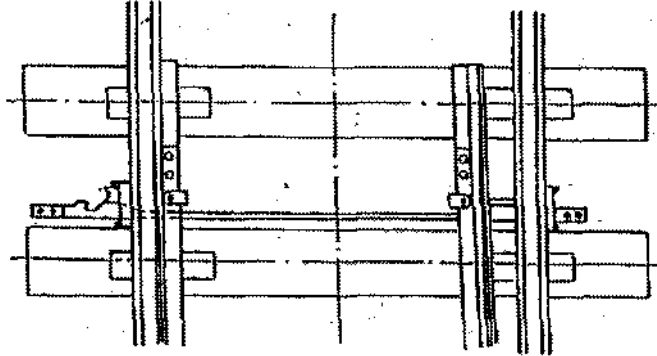
Obydwa zespoły współpracują z jednym suwakiem iglicowym.

- 2) Prowadnice są mocno przytwierdzone do zewnętrznej strony opornic i służą do prowadzenia suwaka iglicowego i klamry.

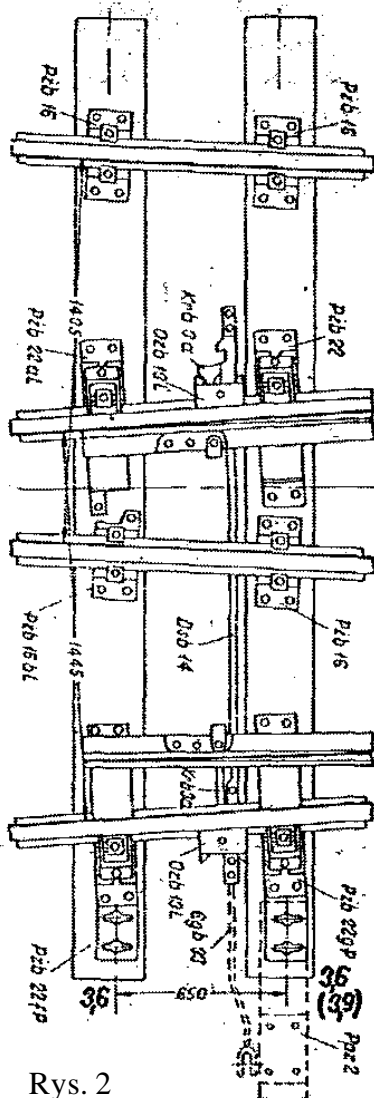
Zewnętrzne obrzeża prowadnicy są skośne do Środka i służą do zamknięcia iglicy dosuniętej.

- 3) Klamry osadzone są przegubowo na iglicach za pomocą sworzni i przy ruchu suwaka iglicowego odchylają się w bok. Odchylenie to występuje wtedy, gdy głowica klamry naciskana skośną krawędzią wycięcia suwaka iglicowego wchodzi w to wycięcie lub jest drugą skośną krawędzią wycięcia i wypierana.
- 4) 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

- 5) Przez przełożenie zwrotnicy dokonane jest nie tylko przesunięcie iglic, lecz równocześnie i ich zamknięcie za pomocą klamer.
- 6) 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.
- 7) 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
- 8) dosuniętej do opornicy. Dalszy bieg suwaka w prowadnicy powoduje przesuw jego płaszczyzny zamykającej, zwanej drogą oporową klamry", po głowicy klamry.

- 9) Otwory sworzniowe są wyposażone w tulejki mimośrodowe (rys. 4). Tulejki te, są to mimośrodowe pierścienie, wykonane ze stali haftowanej 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 regulacji luzu między opornicą i iglicą, co dokonuje się przez odpowiednie pokręcenie tulejki w otworze iglicy
- 10) 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.
- 11) Suwak iglicowy ma ograniczenie skoku, zabezpieczające go przed wysunięciem z prowadnic. Ograniczenie skoku wykonane jest w postaci śrub lub opórek i znajduje się wewnątrz rozjazdu pomiędzy iglicami, lub śrub umieszczonych na zewnątrz rozjazdu. W starych typach rozjazdów stosowane są opórki (rys. 6) i śruby, natomiast w rozjazdach nowych typów używa się wyłącznie śrub (rys- 5 i 7). Śrubę wkłada się w otwór suwaka, główkę do góry, a od dołu nakręca się nakrętkę, zabezpieczoną przed odkręceniem nitem, 11)





stosuje się zmienioną konstrukcję zamknięć nastawczych bez regulacji długości drążka suwakowego i ze zmianą wycięć klamry i drążka suwakowego. Stosowanie dawnych drążków suwakowych do rozjazdów UIC60 z regulacją ich długości przy pomocy tulei z obustronnym gwintem lewym i prawym za bronione w torach głównych zasadniczych, natęży tu stosować drążki bez regulacji długości produkowane od 1988 r. Drążki dawnego typu wolno wbudowywać do rozjazdów UIC60 eksploatowanych w torach głównych dodatkowych i stacyjnych po sprawdzeniu, czy nie 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 UIC60~500~1:12 i 1200-1:18,5. Stosowanie produkowanych jeszcze wcześniej drążków z gwintem M32 jest zabronione. Dla rozjazdów krzyżowych podwójnych typu UIC60 stosuje się drążek suwakowy Dsa.

- 13) Prowadnice mają pokrywy ochronne, osłaniające zamknięcia suwakowe po obydwu zewnętrznych stronach opornic.
- 14) Rozróżnia się następujące zamknięcia nastawcze suwakowa:
  - a) zamknięcia przy rozjazdach zwyczajnych i rozjazdach krzyżowych pojedynczych (rys. 1 i 2),
  - b) zamknięcia przy rozjazdach krzyżowych podwójnych o promieniu tuku 190 m (rys. 3),
  - c) zamknięcia przy rozjazdach krzyżowych podwójnych. o promieniu łuku 300 m i większym (rys. 3)
- 15) Do zamknięcia nastawczego suwakowego służą następujące główne części składowe
  - a) przy rozjazdach zwyczajnych prowadnice, 2 klamry 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 klamry z przynależnymi sworzniami, 1 suwak iglicowy z 2 śrubami bezpieczeństwa, 2 drążki sprzęgowe do sztywnego połączenia iglic, 2 pokrywy ochronne;
  - d) przy rozjazdach krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 300 m i większym dwa zespoły zamknięć, z których każdy obejmuje:  
prowadnice, 4 klamry z 4 przynależnymi sworzniami, 1-2 suwaki iglicowe każdy z 2 śrubami bezpieczeństwa, 1 złącze międzysuwakowe, 4 pokrywy ochronne
- 16) Zamknięcia zwrotnic w pojedynczym rozjeździe krzyżowym typu S49 i UIC60 o promieniu łuku 190 m i skosie 1:9 są zasadniczo podobne do

zamknąć zwrotnic rozjazdów zwykłych z tą tylko różnicą, że dla umożliwienia prostoliniowego biegu suwaka iglicowego prowadnice mają umocowanie skośnie w stosunku do opornic,

- 17) Poza tym przy rozjazdach krzyżowych podwójnych typu S49 i 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 zamknąć 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.

- 18) Zwrotnice rozjazdów S49-5G0-H12, UC60~500-1:12 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 Ul, L1 i Z1 dla II zamknięcia nastawczego w rozjazdach typu UIC60 i wybranych S49 zawiera tablica 1.

Tablica 1

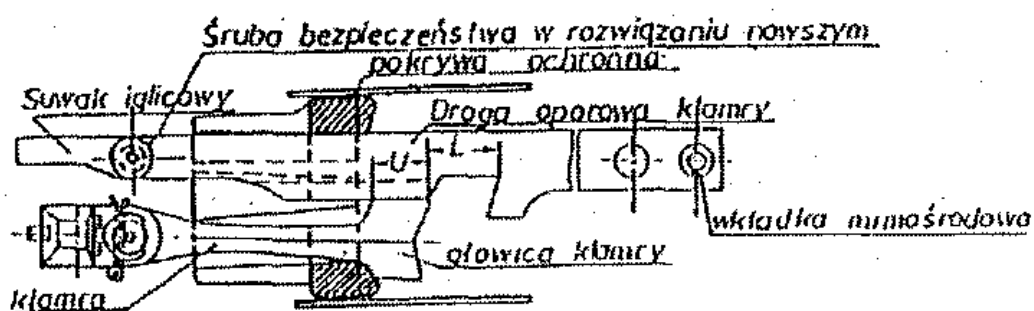
Rodzaj pojazdu	I zamknięcie nastawcze			II zamknięcie nastawcze		
	Z	L	U	Z <sub>1</sub>	L <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>
Rz UIC60-190-1:9 ssd	183	57	45	-	-	-
Rz UIC60-300-1:9 ssd	158	62	50	-	-	-
Rz UIC60~500-1:12/1:9 ssd	159	61	49	91	34	21
Rz S49-500-1:12 ssd	160	60	49	91	34	21
Rz USC60-1200-1:18,5 ssd	159	61	49	91	34	21
	Przesunięcie drążka suwakowego 220 mm			Przesunięcie drążka suwakowego 125 mm		

U - droga operowa klamry

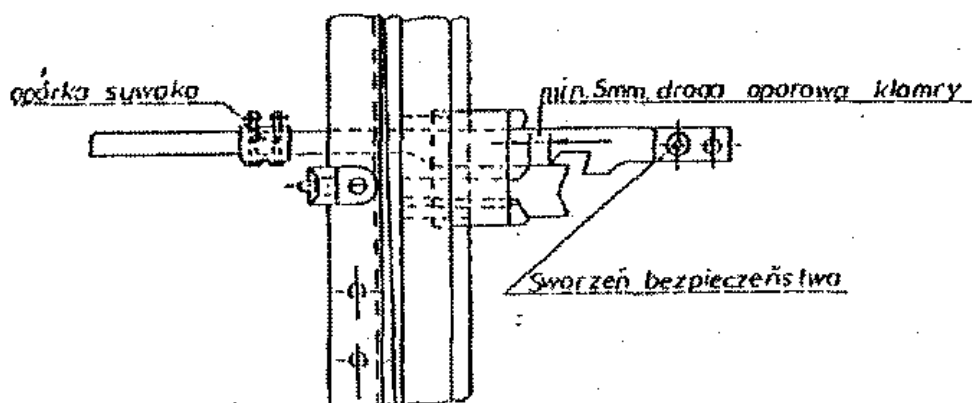
L – odl. końca klamry od końca wgłębenia,

Z - odchylenie iglicy Dolegającej od opornicy

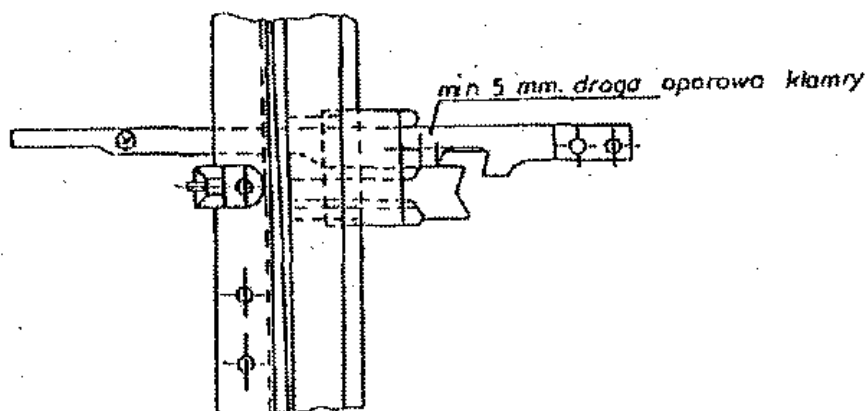
- 19) Drażki suwakowe II zamknięcia nastawczego stosuje się jednocześnie z dźwignią kątową o ramionach w stosunku 125:220.
- 20) Wykaz typów sprzężeń zamknięć nastawczych dla określonego typu. promienia i skosu rozjazdu oraz zależnie od usytuowania napędów nastawczych, z podaniem długości pręta sprzęgającego zawiera tablica. 2. Podczas montażu -i eksploatacji rozjazdów niedopuszczalne jest jakiekolwiek wyginanie prętów sprzęgających, ze względu na konieczność zachowania ich prawidłowej długości stosownie do danych zawartych w tablicy 2.



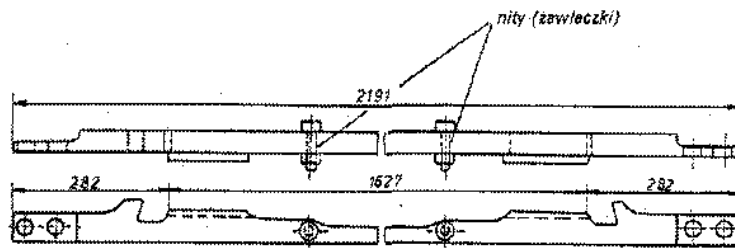
Rys. 5



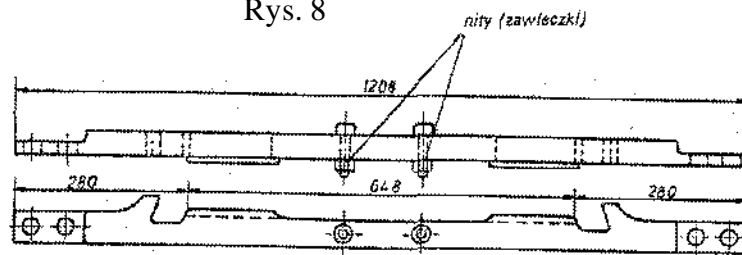
Rys. 6



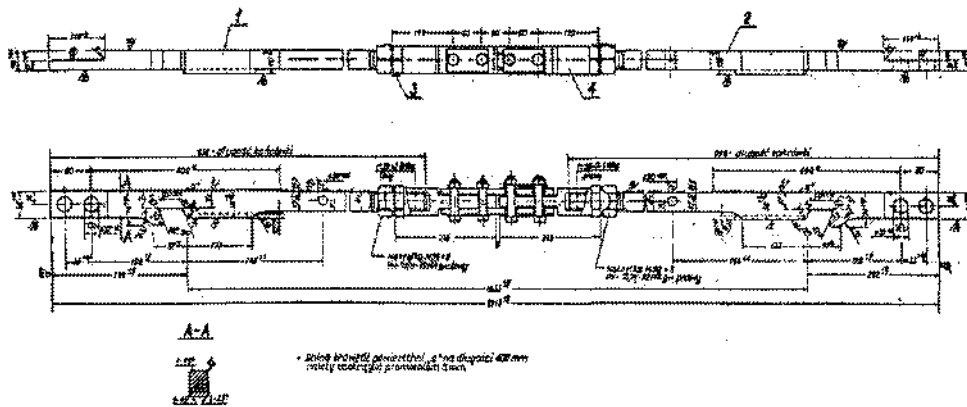
Rys. 7



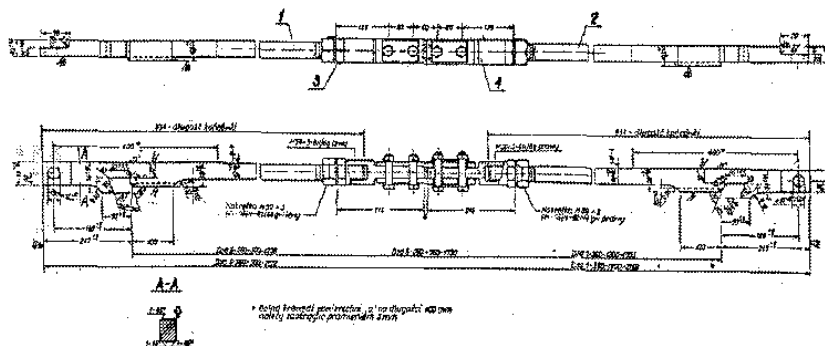
Rys. 8



Rys. 9



Rys. 10

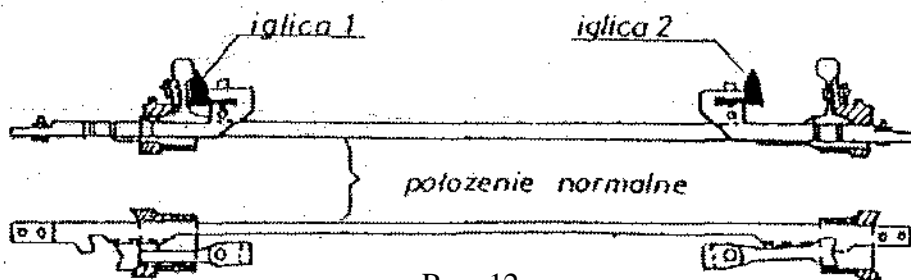


Rys. 11

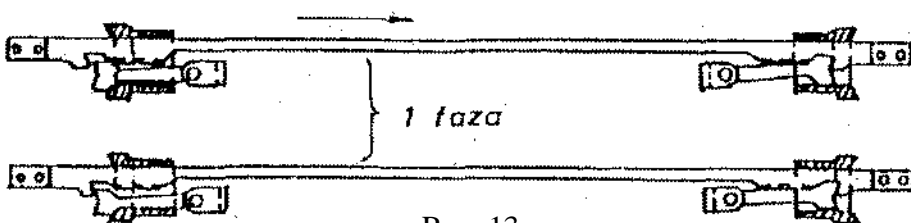
Tablica 2

## Wykaz typów sprzężeń zamknięć nastawczych

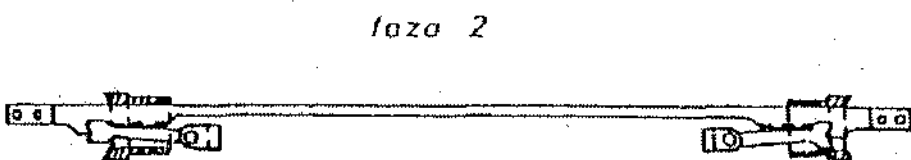
Typ sprzężenia		Charakterystyka rozjazdu					Sprzężenie po stronie	Napęd zwrotn. po stronie	Typ napędu zwrotn.	Długość pręta sprzęgającego
Wyk. nieizolowane	Wyk.. izolowane	Rodzaj	Typ	Skos	Promień	Kierunek				
SP-1001	SP-2001	zwycz.	UIC60	1:12/1:9	500	prawy	prawy	lewej	dowolny	4815 mm
SP-1002	SP-2002	zwycz.	UIC60	1:12/1:9	500	prawy	lewej	prawej	dowolny	4815 mm
SP-1003	SP-2003	zwycz.	UIC60	1:12/1:9	500	lewy	lewej	prawej	dowolny	4460 mm
SP-1004	SP-2004	zwycz.	UIC60	1:12/1:9	500	lewy	prawej	lewej	dowolny	4450 mm
SP-1005	SP-2005	zwycz.	UIC60	1:18,5	1200	prawy	prawej	lewej	dowolny	7030 mm
SP-1006	SP-2006	zwycz.	UIC60	1:18,5	1200	prawy	lewej	prawej	dowolny	7030 mm
SP-1007	SP-2007	zwycz.	UIC60	1:18,5	1200	lewy	lewej	prawej	dowolny	6675 mm
SP-1008	SP-2008	zwycz.	UIC60	1:18,5	1200	lewy	prawej	lewej	dowolny	8675 mm
SP-1009	SP-2009	zwycz.	S49	1:12/1:9	500	prawy	prawej	lewej	dowolny	4545 mm
SP-1010	SP-2010	zwycz.	S49	1:12/1:9	500	prawy	lewej	prawej	dowolny	4S45 mm
SP-1011	SP-2011	zwycz.	S49	1:12/1:9	500	lewy	lewej	prawej	dowolny	4200 mm
SP-1012	SP-2012	zwycz.	S49	1:12/1:9	500	lewy	prawej	lewej	dowolny	4200 mm
-	SP-4001	zwycz.	UIC60	1:12/1:9	500	prawy	prawej	prawej	wył. EEA	3830mm
-	SP-4002	zwycz.	UIC60	1:12/1:9	500	lewy	lewej	lewej	wył. EEA	3285 mm
-	SP-4003	zwycz.	UIC60	1:18,5	1200	prawy	prawej	prawej	wył. EEA	5840 mm
-	SP-4004	zwycz.	UIC60	1:18,5	1200	lewy	lewej	lewej	wył. EEA	5490 mm



Rys. 12



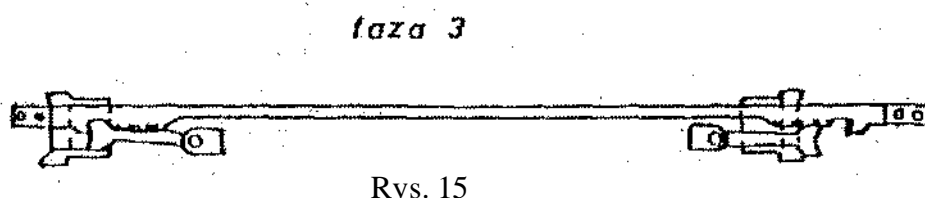
Rys. 13



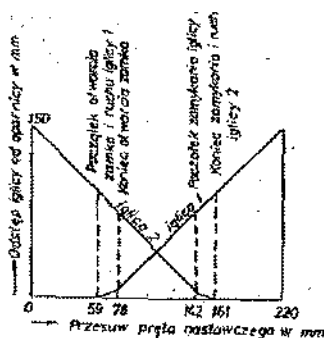
Rys. 14

- 21) 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) Podobnie jak przy zamknięciach hakowych, działanie zamknięcia nastawczego suwakowego dzieli się zasadniczo na trzy fazy, rozłożone na długości skoku suwaka iglicowego, wynoszącego normalnie 220 mm.
  - 2) Przykład działania zamknięcia suwakowego zwrotnicy przedstawionej na rys. 12 do 14, 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. 13) od Odo 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. 13 i 16) następuje uchylenie zamknięcia iglicy lewej przez wejście głowicy klamrowej 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. 14) od 78 mm do 142 mm skoku suwaka głowice obu klamer przesuwają 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



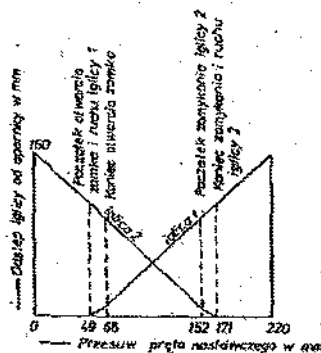
w trzeciej fazie (rys- 15) od 142 do 220 mm skoku suwaka iglica pierwsza odsuwa się o resztę swej odległości, od opornicy, to jest znajduje się w przepisowej od niej odległości 150 mm, przy czym w międzyczasie przy ruchu suwaka od 142 do 161 mm następuje początek zamykania iglicy prawej do opornicy wskutek wyparcia głowicy klamrowej przez skośne wycięcie w listwie suwakowej i oparcie tejże głowicy na skośnym zewnętrznym obrzeżu prowadnicy



Rys. 16

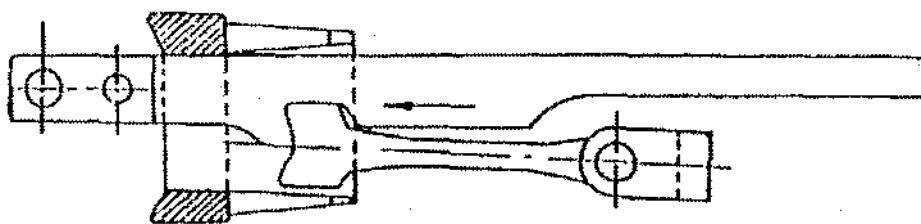
- 3) W podobny sposób przebiega działanie zamknięcia suwakowego w rozjazdach, w których iglica odsuwa się od opornicy na 160 mm, jak to przykładowo pokazano na wykresie (rysunek 16).
- 4) Zamek nastawczy suwakowy, podobnie jak zamek hakowy, Jest również rozpruwalny w przypadku jazdy taboru z ostrza na zwrotnicę nie nastawioną do tej jazdy.





Rys. 17

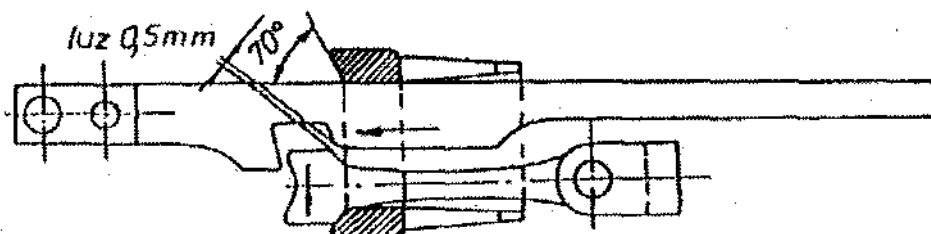
- 5) W przypadku zerwania się pędni drutowej, może nastąpić cofnięcie się suwaka iglicowego, przy czym zamknięcie przez suwak głowicy klamry powinno wynosić przynajmniej 5 mm (rys. 17), go stanowi najmniejsze dopuszczalne zamknięcie iglicy dosuniętej.
3. Wskazówki dotyczące wbudowania zamknięcia nastawczego suwakowego.
    - 1) Przed wbudowaniem zamknięcia styki przediglicowe powinny być w jednej Sna prostopadłej do osi toru. Na początku iglic, szerokość toru powinna odpowiadać wymiarom właściwym, podanym w załączniku 2. Środki obu prowadnic powinny znajdować się w równej odległości od styków przediglicowych szyn, a suwak iglicowy powinien się poruszać po linii prostopadłej do osi toru.
    - 2) Przy montażu zamknięcia w pierwszej kolejności przytwierdza się prowadnice po zewnętrznej stronie opornic, za pomocą dwóch śrub. Odległość" pomiędzy szyjką szyny a osadą prowadnicy w rozjazdach typu S60 wynosi najwyżej 3 mm.
    - 3) Następnie wprowadza się w prowadnice suwak iglicowy w ten sposób, aby jego wycięcia zwrócone były w kierunku ostrza iglicy.



Rys. 18

- 4) Po wprowadzeniu suwaka z klamrą następuje przytwierdzenie klamry do iglicy za pomocą sworzni. Uprzednio jednak otwór iglicy dla sworzni należy

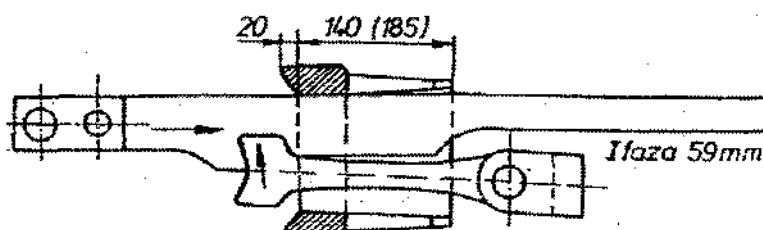
zaopatrzyć w mimośrodową tulejkę stalową lub z tworzywa sztucznego. Następnie dokręca się mocno śruby prowadnic. Ponieważ prowadnice służą do prowadzenia suwaka z klamrą, należy zwrócić uwagę na prostopadłość do osi toru i równoległość do stopy szyny przytwierdzenie ich do opornic, z wyjątkiem rozjazdów krzyżowych podwójnych o promieniu łuku 190 m.



Rys. 19

- 5) Przy dosuwaniu iglicy do opornicy głowica klamry przesuwana się razem z suwakiem w prowadnicy (rys. 20). W czasie końcowej fazy przesuwu suwaka następuje wypchnięcie głowicy klamrowej w skosie wycięcie w suwaku i osadzenie jej na przyległym obrzeżu prowadnicy (rys. 19).
- 6) 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. 19 i 20) miejsca zacienione).

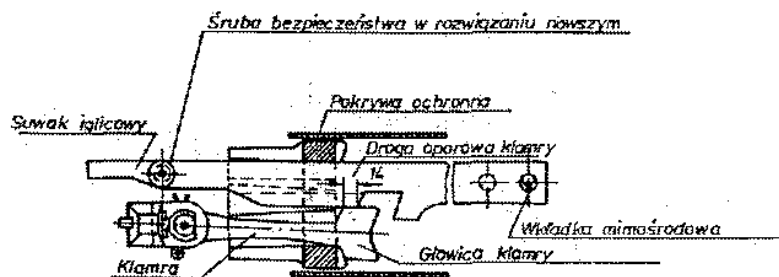
Obróbka powinna być jednak tak wykonana, aby luz między suwakiem iglicowym a głowicą wynosił nie więcej niż 0,5 mm (rys. 19). Taki luz wystarcza w zupełności do swobodnego prowadzenia głowicy klamry przez suwak w prowadnicy, a jednocześnie całkowicie zabezpiecza zamknięcie iglicy dosuniętej do opornicy.



Rys. 20

- 7) W podobny sposób należy dopasować drugą klamrę.

- 8) W rozjazdach typu S49 i UIC60, w których odstęp iglicy od opornicy wynosi 160 mm, a skok suwaka iglicowego 220 mm, przesunięcie suwaka względem głowicy kłamry zależne jest od skosu rozjazdu i promienia łuku. Wartości przesunięć podano w tablicy 3.
- 9) Przesunięcie suwaka względem głowicy kłamry obejmuje drogę wyjścia głowicy z wycięcia suwaka (około 10 mm) oraz drogę oporową kłamry. Droga oporowa kłamry zależna jest również od skosu rozjazdu i promienia jego łuku, i równa się przesunięciu suwaka względem głowicy kłamry, zmniejszonemu o drogę wyjścia głowicy z wycięcia suwaka.
- 10) Droga oporowa kłamry powinna być jednakowa po obu stronach suwaka. Jeśli wielkość tej drogi  $U$ , mierzona od początku skośnego wycięcia suwaka do czoła głowicy kłamrowej, dla zwrotnic 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.



Rys. 21

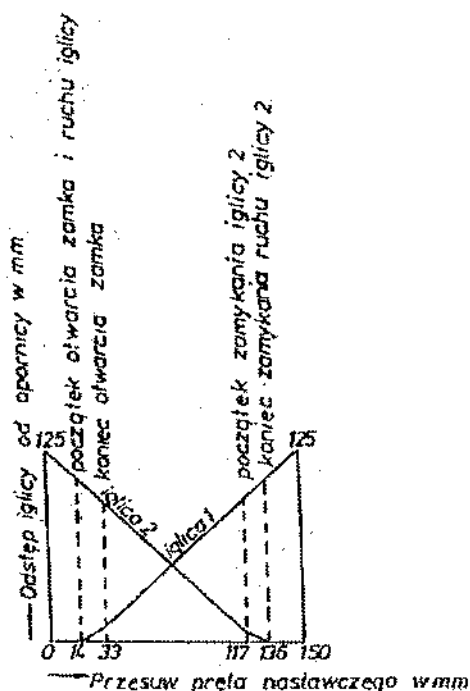
- 11) Przy szybkobieżnych napędach zwrotnicowych na górkach rozrządowych należy skok suwaka iglicowego zmniejszyć z 220 mm do 150 mm, przez co odległość iglicy odsuniętej od opornicy, mierzona na wysokości osi kłamry, wynosić powinna 125 mm (należy stosować suwaki wg rys. 8), a droga oporowa kłamry wyniesie wówczas 14 mm (rys. 20 i 21). Napędy szybkobieżne mogą być stosowane również przy sztywnym połączeniu iglic.
- 12) Suwak iglicowy ma opórki ograniczające jego skok. W celu ograniczenia skoku stosuje się też śruby bezpieczeństwa umocowane w suwaku (rys. 21). Śruby te mają zanitowaną nakrętkę.

Tablica 3

	Przesunięcie suwaka względem głowicy klamry w mm	
	1 zamknięcie $L_1$	2 zamknięcie $L_{2z}$
Rz S49-120G-1:18,5 ssd	61	34
Rz 349-500-1:14 ssd/cd	60	34
Rz S49~500~1:12/1:9 ssd/cd	60	34
Rz S49-300-1:9 ssd/cd	60	—
Rz S49-190-1:9 ssd/cd	58	—
Rz 349-190-1:7,5 ssd/cd	58	—
Rz S49-190-1:6,6 ssd/cd	58	—
Rkp, Rkpd S49-300-1:9 ssd/cd	59	—
Rkp S49~19G-1:9 ssd/cd	60	-
Rkpd 549-190-1:9 ssd/cd	57	-
Rkpd S49-190-1:6,5 ssd/cd	53	-
Rz UIC60-1200-1:18,5 ssd	61	34
Rz UIC60-500~1:12/1:9 ssd	61	34
Rz UJC60-300-1:9 ssd	62	-
RzUIC60~190-1:9ssd	57	—
Rkp UIC60-190-1:9 ssd	56	-
Rkpd UIC60~190-1:9 ssd	59	—

W urządzeniach istniejących spotyka się opórki przynitowane lub przyspawane do suwaka. Opórki te nie pozwalają na wysunięcie suwaka z prowadnicy.

- 13) W dalszym ciągu regulacji należy sprawdzić należyte przekładanie zwrotnicy przez przestawiana jej z miejsca za pomocą przeciwwagi, lub z odległości z nastawni.
- 14) Przy przestawianiu zwrotnicy ześrodkowanej za pomocą pędni drutowej, skok suwaka jest już należycie ustalony przez sam napęd. W tym przypadku przy wbudowywaniu zamknięcia suwakowego należy zwrócić uwagę, aby droga oporowa klamry była po obydwu stronach możliwie jednakowa. Jest to szczególnie ważne przy stosowaniu napędów szybkobieżnych na górkach rozrządowych, gdzie droga ta, to jest przesuw suwaka względem głowicy klamry, jest ograniczona do 14 mm.



Rys. 22

- 15) 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.

- 16) 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 przęsła nastawczego, łączącego suwak iglicowy z napędem zwrotnicowym i od drogi pręta nastawczego.

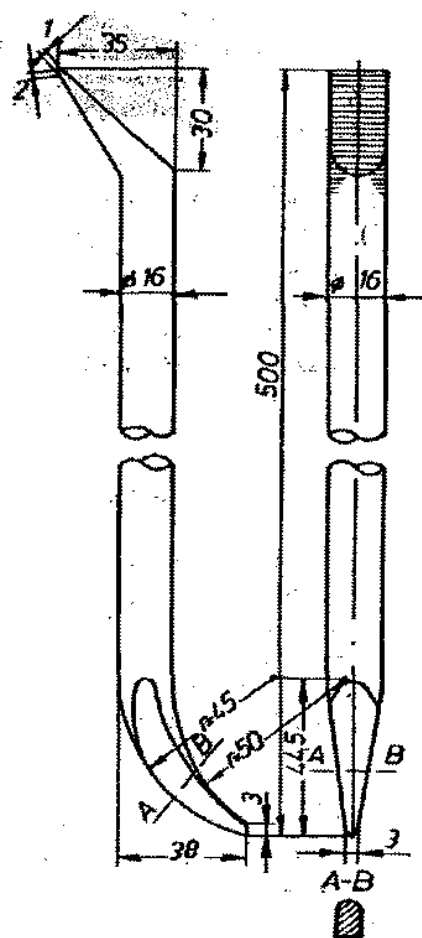
Różnice w wielkościach odstepu iglicy od opornicy oraz dróg oporowych klamry wynikają w zasadzie z tego powodu, że suwaki iglicowe przy znormalizowanych zamknięciach suwakowych mają jednakową długość\* natomiast nie wszystkie

zwrotnice mają tę samą szerokość toru.

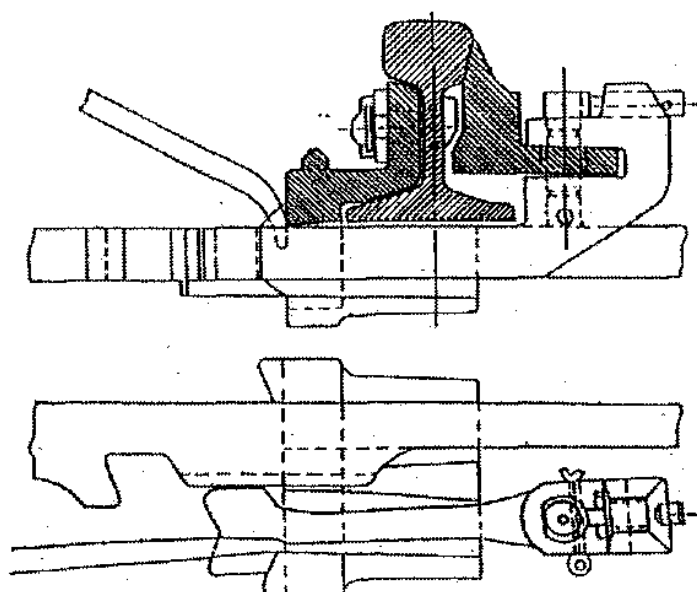
17) Po wbudowaniu zamknięcia nastawczego suwakowego zwrotnica powinna się lekko przekładać. Jeśli jednak przy przekładaniu występują duże opory, których powodem bywa najczęściej to, że poszczególne części składowe są względem siebie i opornicy przekrzywione lub prowadnice nie są przytwierdzone prostopadłe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

#### 4. Utrzymanie zamknięć nastawczych suwakowych

- 1) Utrzymanie zamknięcia suwakowego powinno być staranne. Przy oględzinach i badaniach technicznych rozjazdów należy zwracać uwagę na prawidłowe zmontowanie i przymocowanie prowadnic do opornicy oraz sprawdzać, czy działanie całego zamknięcia przebiega należycie i odbywa się lekko i prawidłowo.
- 2) Zamknięcie suwakowe należy smarować w miarę potrzeby, jednak nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie. Do smarowania należy używać oleju letniego Pm-50/50-00-0, w okresie zimy oleju uniwersalnego Pm-30/ 50~0-02G/PN~61 (C-36-097) lub ich odpowiedników.
- 3) Sworznie łączące klamry z iglicą natęży 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.
- 4) Iglica dosunięta powinna należycie przylegać do opornicy. Dopuszczalny faz pomiarów przylegającą iglicą i opornicą nie może przekraczać 1 mm. Dokładność przylegania sprawdza się podobnie jak przy zamknięciach hakowych, przez założenie pomiędzy koniec iglicy a opornicę blaszki o grubości 1,0 mm, która po przestawieniu zwrotnicy t dosunięciu iglicy nie powinna dać się wyciągnąć. W razie stwierdzenia niedokładności należy je usunąć.
- 5) W zamknięciach suwakowych należy sprawdzać prawidłowe przyleganie głowicy klamry do prowadnic. Sprawdzanie to wykonuje się przez włożenie pomiędzy głowicę a prowadnicę drążka, którym odsuwa się klamrę od prowadnicy.
- 6) Jeżeli odsunięcie to jest większe niż 3 mm, to należy wówczas zamknięcie klamrowe doprowadzić do należytego stanu i faz wyrównać za pomocą tulejki mimośrodowej, a jeśli to okaże się niedostateczne, to przez podłożenie odpowiedniej podkładki pod osadę prowadnicy. 6) W zwrotnicach nastawianych z odległości należy badać ponadto prawidłowość zamknięcia suwakowego. Jeżeli iglica nie dochodzi do opornicy na 4 mm lub więcej, to zamknięcie suwakowe nie powinno dać się zamknąć.



Rys. 23



Rys. 24

Gdy w zwrotnicach nastawianych z odległości, po włożeniu pomiędzy iglicę, a opomnicę płytki stalowej o grubości 4 mm na wysokości prowadnicy, głowica kłamy zajdzie za prowadnicę, dowodzi to, że zamknięcie suwakowe Jest nieprawidłowa Należy wówczas nieprawidłowe części naprawić lub wymienia

- 7) W zamknięciach nastawczych rozjazdów typu WC60 należy zwracać uwagę na stan przytwierdzenia opórek zamknięć (prowadnic) i właściwe zabezpieczenie śrub koronkowych przed odkręceniem. Należy wówczas przestrzegać, aby osłony zanika znajdowały się na właściwym miejscu.
- 8) Drażek suwakowy z izolacją przeznaczony do I-go zamknięcia suwakowego ma możliwość regulacji długości. Po dokręceniu końcówek i dokonaniu regulacji długości drażka należy dokręcić nakrętkę z lewej i prawej strony łącznika (zakontrować) oraz zabezpieczyć przed odkręceniem się, wyginając podkładkę zabezpieczającą z blachy grubości 3 mm (ze stali St3) aż do jej oparcia się o nakrętkę. Me wolno robić tego w sposób prowadzący do zgięcia drażka.
- 9) W czasie oględzin i badania rozjazdów typu S60 należy sprawdzić stan drażków suwakowych w miejscu połączenia gwintowego ze środkową częścią izolowaną, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na stan przymocowania zamknięć do opomic. Drażków zgiętych, uszkodzonych lub o zużytych gwincie stosować nie wolna
- 10) Podobnie jak w przypadku zamknięć nastawczych hakowych, należy zapobiegać pełzaniu rozjazdów, przez wbudowanie urządzeń przeciwpelznych przed i za rozjazdem oraz w torach łączących rozjazdu, tudzież silne dokręcenie śrub stopowych opomicy i przyległego toru

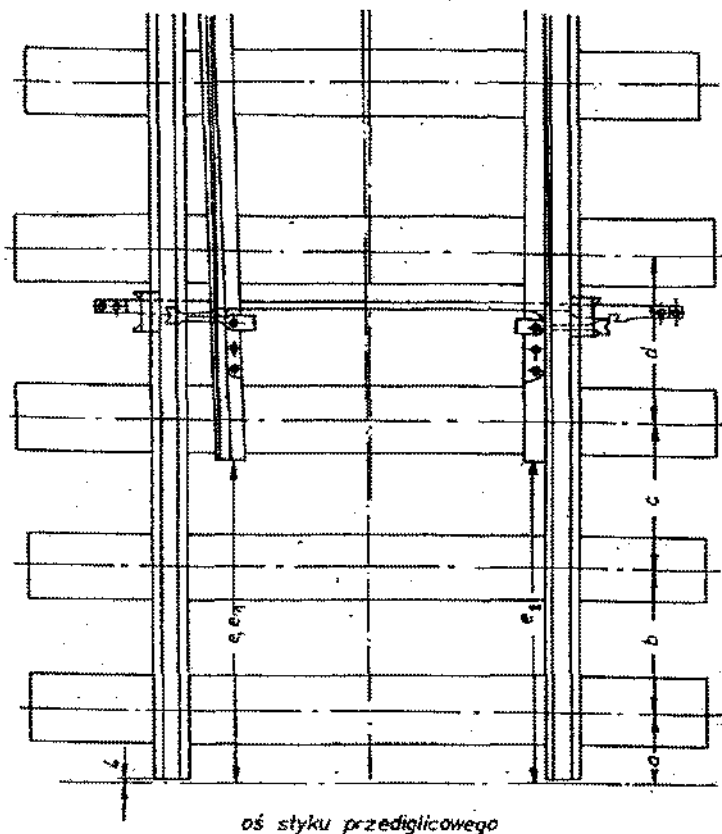
Tablica 4

Rozjazdy typu S49					
R=190		R = 300	R = 500	R=:190	R = 215
1:9		1:9	1:12/1:9	1:7,5/1:6,6	1:4,8
a	130/275/*	130/275/	130/275/	130/275/	130
b	618/550/	589/524/	610/550/	618/550/	541
c	650/573/	630/550/	650/565/	650/573/	547
d	650/650/	650/650/	650/650/	650/550/	650
e	1248/1248/	—	-	1248/1248/	933
e <sub>2</sub>	—	1749	2440	—	iglice z osadami czopowymi
e <sub>1</sub>	—	1727	2423	-	
e <sub>1</sub>	-	1500/1500/	2165/2165/	—	iglice szynowo sprężyste
e <sub>2</sub>	-	1468/1468/	2142/2142/	-	

\*) w nawiasach odmiana spawana

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





Rys. 25

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.

- 11) 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.
- 12) Utrudnione przestawianie zwrotnicy można czasem usunąć przez nieznaczne obrobienie tylnej części głowicy klamry w miejscu opierania się jej o skośne obrzeże prowadnicy (rys. 25).
- 13) 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 ich przesuwania prowadnicy

Tablica 5

Rozjazdy typu UIC 60					
R=190		R=300	R=500	R=2000	
1:9		1:9	1:12/1:9	1:18,5	
<b>a</b>	130/275/*	130/260/	230/275/	130/250/	
<b>b</b>	618/550/	589/549/	610/585/	550/530/	
<b>c</b>	650/573/	630/540/	650/599/	550/530/	
<b>d</b>	650/650/	650/650/	650/590/	550/530/	
<b>e</b>	1248/1248/	~	-	-	
<b>e,</b>	-	1500/1500/	2165/2165/	3335/3355/	iglice szynowo sprężyste
<b>e,</b>	—	1468/1488/	2142/2142/	3321/3321/	

\*) w nawiasach odmiana spawana

<sup>1)</sup> wymiary  $e_1$  i  $e_2$  odnoszą się do rozjazdów R = 300 i R = 500 m.

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

# RYSUNEK

# RYSUNEK

# RYSUNEK

# RYSUNEK

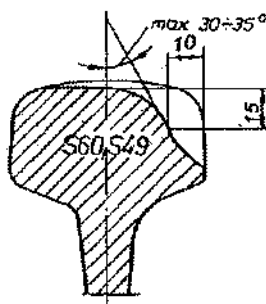
## UTRZYMANIE ROZJAZDÓW

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:

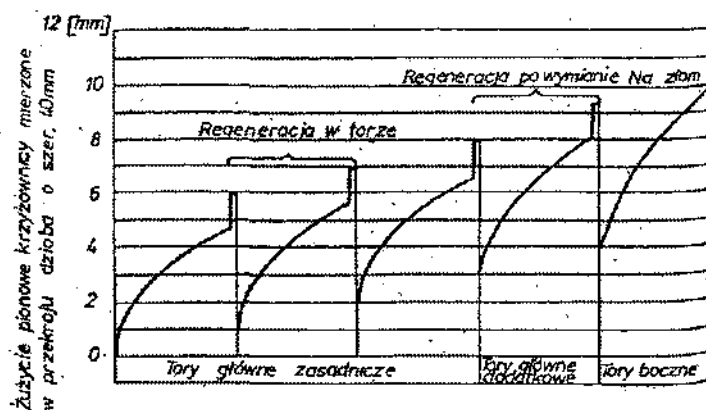
- 1) Dopuszczalne pionowe zużycie iglic, opomic, szyn skrzydłowych i dziobów krzyżownic oraz szyn łączących wynosi:
  - w torach głównych linii magistralnych i pierwszorzędnych 8 mm;
  - w torach linii drugorzędnych -10 mm;
  - w torach linii znaczenia miejscowego i w torach bocznych wszystkich linii 12 mm,
- 2) W razie występowania jednocześnie bocznego zużycia części rozjazdu, dopuszczalne zużycie pionowe powinno być zmniejszone o potowe zużycia bocznego.
- 3) Dopuszczalne zużycie boczne części rozjazdowych (iglic, opomic, krzyżownic) dla rozjazdów typu U1C60 i S49 kwalifikujące je do wymiany wynosi 8 mm (rys. 1) pod warunkiem, że nie zostaną przekroczone odchyłki dopuszczalne szerokości toru w rozjeździe podane w załączniku 2. Dla innych typów rozjazdów, dopuszczalne zużycie boczne wynosi 6 mm



Rys. 1

- 4) 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. 2



Rys. 2

- 5) Dopuszczalne boczne zużycie kierownic w krzyżownicach wynosi 4 mm. Przy większym zużyciu kierownicę należy wymienić.
  - 6) 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.
  - 7) Do regulacji żłobków kierownic rozjazdów typu S49 i 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 koziołka a kierownicę w ilości nie więcej niż po 2 sztuki. Nakrętki śrub stopowych pomiędzy szyną toczną a koziołkiem kierownicy można dokręcać kluczem widełkowym lub stopowym płaskim.
2. Konserwacja i naprawy bieżące rozjazdów.
- 1) Zakresy robót konserwacji rozjazdów określono w § 10 niniejszej instrukcji.
  - 2) Usterki i uszkodzenia mające wpływ na bezpieczeństwo ruchu powinny być usuwane niezwłocznie. Pozostałe usterki powinny być usuwane w ramach napraw bieżących
  - 3) W tablicy 1 podano orientacyjne zakresy robót poszczególnych napraw



Zakresy robót	Rodzaj naprawy	
	Naprawa bieżąca	Konserwacja
Dokręcanie śrub i wkrętów	w sposób ciągły	tylko obluźowanych
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 odpężnych 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 obluźwane
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

1) decyzję o potrzebie wymiany rozjazdu lub jego części składowej podejmuje dyrektor PKP SKM w Trójmieście

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.

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

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

- a) zużyciem części rozjazdowych i podrozjazdnic,
- b) nie dającymi się usunąć odkształceniami trwałymi większości części rozjazdowych, powodującymi duże zakłócenia spokojności biegu pociągów,
- c) nadmierne zużytymi osadami czopowymi rozjazdów z jednoczesnym znacznym (ponad 4 mm) zużyciem końców iglic i szyn łączących.

4) 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

5) 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:

1) pęknięcie iglicy, opornicy lub szyny łączącej,

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

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

pęknięcie klamry, prowadnicy, drążka suwakowego lub innych elementów w suwakowym zamknięciu nastawczym albo pęknięcie haka, łapki iglicowej, opórki lub podpórki w hakowym zamknięciu nastawczym, brak bolca, śruby lub opórki ograniczającej przesuw suwaka w suwakowym zamknięciu nastawczym, zderzenie gwintów śrub przymocowujących prowadnice suwakowych zamknięć nastawczych do opornic

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

5) uszkodzenie urządzeń usztywnienia iglic oraz zamknięć nastawczych niewrażliwych na pełzanie iglic,•

6) pęknięcie krzyżownicy (dzioba lub szyny skrzydłowej),

7) zerwanie śruby w krzyżownicy.

6. Warunki spawania rozjazdów i skrzyżowań torów określają Warunki techniczne utrzymania, nawierzchni na liniach kolbowych Id-1.

**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”, wydanie 2 z 1.1.1978, aktualizowania 1.1.1979 111983 1.11985, 1.7.1986, 1.7.1987, 1.7.1988, 1.1.1989, 1.1.1993, 1.7.1994 roku.

Niniejsza karta zawiera warunki dotyczące konstrukcji i utrzymania kot 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):

- a) średnice zawarte pomiędzy 760 i 1000 mm -  $h = 28$  mm,
- b) 630-760 mm -  $h = 30$  mm lub 32 mm,
- c) 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.

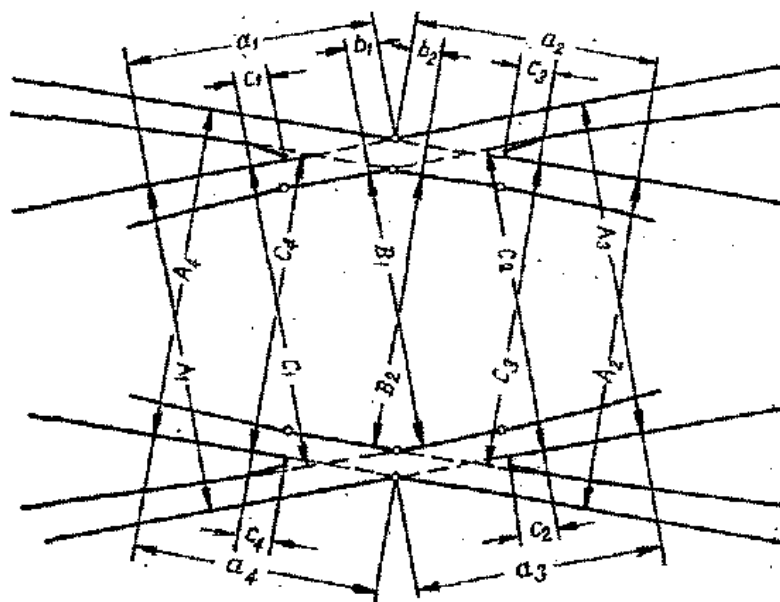
Na PKP na podstawie jazd próbnych są dopuszczone do kursowania wagony o małych średnicach kół 840-670 mm.

3. Przy średnicy kot 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 krzyżownic 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 S49 i S60-1:9



$a_1; a_2; a_3; a_4 = 0,750m$   
 $b_1; b_2; c_1; c_2; c_3; c_4 = 0 - 0,080m$

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 „a” (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-uzużycia 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 S49 i S60 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.

Prędkość dopuszczalna równa prędkości pociągu towarowego, w przypadku kursowania wagonów z tymi kołami w składach zwartych pociągowych równa dopuszczalnej prędkości tych pociągów, lecz nie wyższa niż 100 km/h.

6.3. W razie usterek w rozjeździe (brak prostoliniowości, zapadnięte styki, zły stan lub dokręcenie przytwierdzeń, zużycie dziobów lub szyn kolankowych krzyżownic podwójnych, nie zachowane 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. Krzyżownice podwójne S42 i 8-1:9 (starszej konstrukcji) nie są dostosowane do wymagań karty UIC 510-2

W krzyżownicach tych ułożonych w torach, po których przejeżdżają lokomotywy spalinowe SM-30 (średnica kół 850 mm) należy dopuszczać do zmniejszenia szerokości żłobków w krzyżownicach nawet do 40 mm i nie przekraczać szerokości 49 mm oraz utrzymać szerokość toru nie mniejszą niż 1435 mm.

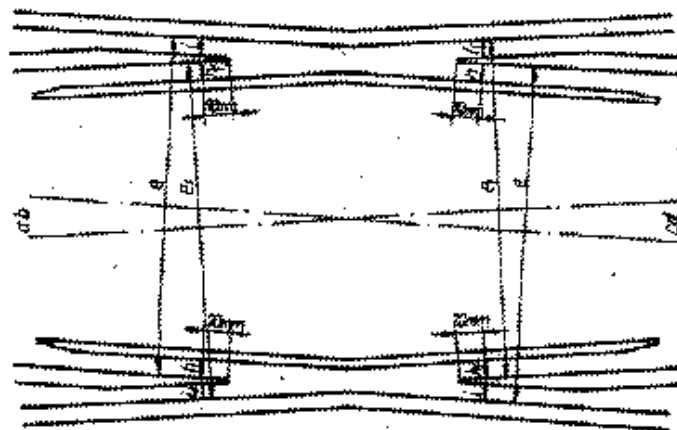
Górna granica szerokości może wynosić tak jak dotychczas 1441 mm z tym, żeby w każdym przypadku zbiór wymiarów wykluczał możliwość zakleszczeń zestawu kołowego. Dopuszczalna prędkość tych lokomotyw po w/w rozjazdach max. 40 km/h. Jazda pociągowa taboru o średnicach kół poniżej 840 mm po rozjazdach krzyżowych i skrzyżowaniach torów S42 i 8-1:9 jest niedozwolona.

6.6 Wagony o średnicach kół poniżej 840 mm nie powinny kursować po rozjazdach krzyżowych i

skrzyżowaniach typu S42 i 8-1:10, których stosowanie jest obecnie zabronione.

- 6.7 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.).
- 6.8 Krzyżownice podwójne S49 i S60 (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. Jazda wagonów o tych średnicach kół po krzyżownicach podwójnych S42 i 8-13 i 1:10 jest zabroniona

Stacja..... Droga nasłowni.....  
 Rozjazd nr..... typ..... promień.....  
 Krzyżownica, skos.....  
 Uzasadnienie.....  
 Wyjęta data.....



102

zat. 6

Data badania i nazwa budowli	Dane techniczne i inne dane techniczne										Uwagi
	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
	11.33	----	----	----	min 78	11.33	----	----	----	min 78	
					max 82					max 82	
	11.34	----	----	----	min 79	11.34	----	----	----	min 79	
					max 83					max 83	
	11.35	----	----	----	min 80	11.35	----	----	----	min 80	
					max 84					max 84	
	11.36	----	----	----	min 81	11.36	----	----	----	min 81	
					max 85					max 85	
	11.37	----	----	----	min 82	11.37	----	----	----	min 82	
					max 86					max 86	
	11.38	----	----	----	min 83	11.38	----	----	----	min 83	
					max 87					max 87	
	11.39	----	----	----	min 84	11.39	----	----	----	min 84	
					max 88					max 88	
	11.40	----	----	----	min 85	11.40	----	----	----	min 85	
					max 89					max 89	
11.41	----	----	----	min 86	11.41	----	----	----	min 86		
				max 90					max 90		
11.42	----	----	----	min 87	11.42	----	----	----	min 87		
				max 91					max 91		
11.43	----	----	----	min 88	11.43	----	----	----	min 88		
				max 92					max 92		
11.44	----	----	----	min 89	11.44	----	----	----	min 89		
				max 93					max 93		
11.45	----	----	----	min 90	11.45	----	----	----	min 90		
				max 94					max 94		
11.46	----	----	----	min 91	11.46	----	----	----	min 91		
				max 95					max 95		
11.47	----	----	----	min 92	11.47	----	----	----	min 92		
				max 96					max 96		
11.48	----	----	----	min 93	11.48	----	----	----	min 93		
				max 97					max 97		
11.49	----	----	----	min 94	11.49	----	----	----	min 94		
				max 98					max 98		
11.50	----	----	----	min 95	11.50	----	----	----	min 95		
				max 99					max 99		
11.51	----	----	----	min 96	11.51	----	----	----	min 96		
				max 100					max 100		
11.52	----	----	----	min 97	11.52	----	----	----	min 97		
				max 101					max 101		
11.53	----	----	----	min 98	11.53	----	----	----	min 98		
				max 102					max 102		
11.54	----	----	----	min 99	11.54	----	----	----	min 99		
				max 103					max 103		
11.55	----	----	----	min 100	11.55	----	----	----	min 100		
				max 104					max 104		
11.56	----	----	----	min 101	11.56	----	----	----	min 101		
				max 105					max 105		
11.57	----	----	----	min 102	11.57	----	----	----	min 102		
				max 106					max 106		
11.58	----	----	----	min 103	11.58	----	----	----	min 103		
				max 107					max 107		
11.59	----	----	----	min 104	11.59	----	----	----	min 104		
				max 108					max 108		
11.60	----	----	----	min 105	11.60	----	----	----	min 105		
				max 109					max 109		
11.61	----	----	----	min 106	11.61	----	----	----	min 106		
				max 110					max 110		
11.62	----	----	----	min 107	11.62	----	----	----	min 107		
				max 111					max 111		
11.63	----	----	----	min 108	11.63	----	----	----	min 108		
				max 112					max 112		
11.64	----	----	----	min 109	11.64	----	----	----	min 109		
				max 113					max 113		
11.65	----	----	----	min 110	11.65	----	----	----	min 110		
				max 114					max 114		
11.66	----	----	----	min 111	11.66	----	----	----	min 111		
				max 115					max 115		
11.67	----	----	----	min 112	11.67	----	----	----	min 112		
				max 116					max 116		
11.68	----	----	----	min 113	11.68	----	----	----	min 113		
				max 117					max 117		
11.69	----	----	----	min 114	11.69	----	----	----	min 114		
				max 118					max 118		
11.70	----	----	----	min 115	11.70	----	----	----	min 115		
				max 119					max 119		
11.71	----	----	----	min 116	11.71	----	----	----	min 116		
				max 120					max 120		
11.72	----	----	----	min 117	11.72	----	----	----	min 117		
				max 121					max 121		
11.73	----	----	----	min 118	11.73	----	----	----	min 118		
				max 122					max 122		
11.74	----	----	----	min 119	11.74	----	----	----	min 119		
				max 123					max 123		
11.75	----	----	----	min 120	11.75	----	----	----	min 120		
				max 124					max 124		
11.76	----	----	----	min 121	11.76	----	----	----	min 121		
				max 125					max 125		
11.77	----	----	----	min 122	11.77	----	----	----	min 122		
				max 126					max 126		
11.78	----	----	----	min 123	11.78	----	----	----	min 123		
				max 127					max 127		
11.79	----	----	----	min 124	11.79	----	----	----	min 124		
				max 128					max 128		
11.80	----	----	----	min 125	11.80	----	----	----	min 125		
				max 129					max 129		
11.81	----	----	----	min 126	11.81	----	----	----	min 126		
				max 130					max 130		
11.82	----	----	----	min 127	11.82	----	----	----	min 127		
				max 131					max 131		
11.83	----	----	----	min 128	11.83	----	----	----	min 128		
				max 132					max 132		
11.84	----	----	----	min 129	11.84	----	----	----	min 129		
				max 133					max 133		
11.85	----	----	----	min 130	11.85	----	----	----	min 130		
				max 134					max 134		
11.86	----	----	----	min 131	11.86	----	----	----	min 131		
				max 135					max 135		
11.87	----	----	----	min 132	11.87	----	----	----	min 132		
				max 136					max 136		
11.88	----	----	----	min 133	11.88	----	----	----	min 133		
				max 137					max 137		
11.89	----	----	----	min 134	11.89	----	----	----	min 134		
				max 138					max 138		
11.90	----	----	----	min 135	11.90	----	----	----	min 135		
				max 139					max 139		
11.91	----	----	----	min 136	11.91	----	----	----	min 136		
				max 140					max 140		
11.92	----	----	----	min 137	11.92	----	----	----	min 137		
				max 141					max 141		
11.93	----	----	----	min 138	11.93	----	----	----	min 138		
				max 142					max 142		
11.94	----	----	----	min 139	11.94	----	----	----	min 139		
				max 143					max 143		
11.95	----	----	----	min 140	11.95	----	----	----	min 140		
				max 144					max 144		
11.96	----	----	----	min 141	11.96	----	----	----	min 141		
				max 145					max 145		
11.97	----	----	----	min 142	11.97	----	----	----	min 142		
				max 146					max 146		
11.98	----	----	----	min 143	11.98	----	----	----	min 143		
				max 147					max 147		
11.99	----	----	----	min 144	11.99	----	----	----	min 144		
				max 148					max 148		
12.00	----	----	----	min 145	12.00	----	----	----	min 145		
				max 149					max 149		
12.01	----	----	----	min 146	12.01	----	----	----	min 146		
				max 150					max 150		
12.02	----	----	----	min 147	12.02	----	----	----	min 147		
				max 151					max 151		
12.03	----	----	----	min 148	12.03	----	----	----	min 148		
				max 152					max 152		
12.04	----	----	----	min 149	12.04	----	----	----	min 149		
				max 153					max 153		
12.05	----	----	----	min 150	12.05	----	----	----	min 150		
				max 154					max 154		
12.06	----	----	----	min 151	12.06	----	----	----	min 151		
				max 155					max 155		
12.07	----	----	----	min 152	12.07	----	----	----	min 152		
				max 156					max 156		
12.08	----	----	----	min 153	12.08	----	----	----	min 153		
				max 157					max 157		
12.09	----	----	----	min 154	12.09	----	----	----	min 154		
				max 158					max 158		
12.10	----	----	----	min 155	12.10	----	----	----	min 155		
				max 159					max 159		
12.11	----	----	----	min 156	12.11	----	----	----	min 156		
				max 160					max 160		
12.12	----	----	----	min 157	12.12	----	----	----	min 157		
				max 161					max 161		
12.13	----	----	----	min 158	12.13	----	----	----	min 158		
				max 162					max 162		
12.14	----	----	----	min 159	12.14	----	----	----	min 159		
				max 163					max 163		
12.15	----	----	----	min 160	12.15	----	----	----	min 160		
				max 164					max 164		
12.16	----	----	----	min 161	12.16	----	----	----	min 161		
				max 165					max 165		
12.17	----	----	----	min 162	12.17	----	----	----	min 162		
				max 166					max 166		
12.18	----	----	----	min 163	12.18	----	----	----	min 163		
				max 167					max 167		
12.19	----	----	----	min 164	12.19	----	----	----	min 164		
				max 168					max 168		
12.20	----	----	----	min 165	12.20	----	----	----	min 165		
				max 169					max 169		
12.21	----	----	----	min 166	12.21	----	----	----	min 166		
				max 170					max 170		
12.22	----	----	----	min 167	12.22	----	----	----			



## Schematy i oznaczenia skrótowe rozjazdów

c7

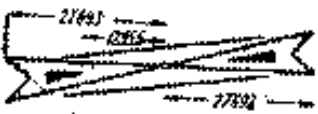
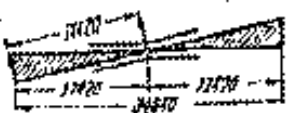

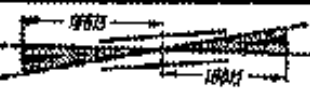

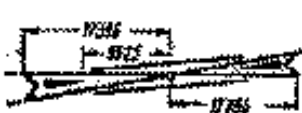

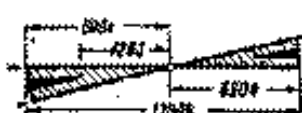

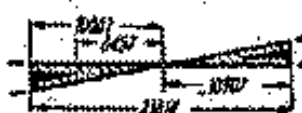
## I. SCHEMATY ROZJAZDÓW I SKRZYŻOWAŃ TORÓW

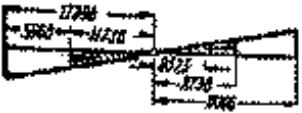
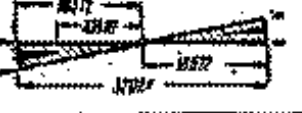
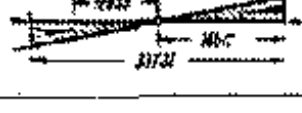
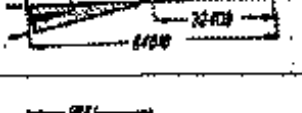

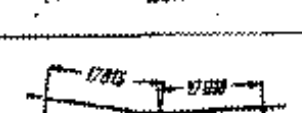

Nr porz.	Rodzaj rozjazdu	Typ	Skos	Promień	Schemat
1	2	3	4	5	6
1	Zwyczajne	UIC60	1:9	190	
2		UIC60	1:9	300	
3		UIC60	1:9,403	300	
4		UIC60	1:12/1:9	500	
5		UIC60	1:18,5	1200	
6	Krzyżowe podw. poj.	UIC60	1:9	190	
7		UIC60	1:9	190	
8	Skrzyżowania torów	UIC60	1:9	—	

1	2	3	4	5	6
9	Skrzyżowania torów	UIC60	1:4,44	-	
1	Zwyczażne	S49	1:7,5	190	
2		S49	1:7,5	190	
3		S49	1:9	190	
4		S49	1:9	300	
5		S49	1:9,403	300	
6		S49	1:12	500	
7		S49	1:14	500	
8		S49	1:18,5	1200	
9		S49	1:7,5 1:6,6	190	

1	2	3	4	5	6
10	Zwyczajna	S49	1: 9	780	
11	Podwójne dwustronna	S49	1: 7,5 p. 1: 7,5 l.	190	
12		S49	1: 9 p. 1: 7,5 l.	190	
13		S49	1: 9 p. 1: 9 l.	190	
14	Podwójny jednustronny	S49	1: 9	190	
15	Podwójne dwustronne	S49	1: 7,5 p. 1: 7,5/1: 8,6 l.	190	
16		S49	1: 7,5/1: 6,6 p. 1: 7,5	190	
17		S49	1: 7,5/1: 6,6 p. 1: 7,5/1: 8,6 l.	190	
18		S49	1: 9 1: 7,5/1: 6,6 p.	190	
19	Krzyżowe pojedyncze	S49	1: 6,6	190	

1	2	3	4	5	6
20	Krzyżowa pojedyncza	S49	1:9	190	
21		S49	1:9	300	
22		S49	1:9	500	
23	Krzyżowa podwójna	S49	1:9/1 1:9/1:7,5	190	
24		S49	1:9/1 1:9/1:7,5	190	
25		S49	1:9/1 1:9/1:6,6	190	
26		S49	1:9/1 1:9/1:6,6	190	
27		S49	1:9/1:6,6 1:9/1:6,6	190	
28	Krzyżowa podwójna	S49	1:9/1 1:9/1:6,6	190	
29	Krzyżowa podwójna	S49	1:9	300	

1	2	3	4	5	6
30	Krzyżowe podwójne	S49	1:9	900	
31	Szarokład szu 1524 mm	S49	1:9	90	
32	Krzyżowy pojedynczy	S49	1:9	90	 łelice szynowa-sprężyna kryjł podw. ze staliwa manganowego
33	Krzyżowe podwójne	S49	1:9	90	 łelice szynowa-sprężyna kryjł podw. ze staliwa manganowego
34	Krzyżowe podwójne	S49	1:9/1:7,5	90	
35		S49	1:6,6	90	
36		S49	1:9	90	
37	Skrzyżowania torów	S49	1:2,9008 (3 x 1:9)	-	
38		S49	1:3,224 (2 x 1:6,6)	-	
39		S49	1:4,44 (2 x 1:9)	-	

1	2	3	4	5	6
40	Skrzydłowania torów	S49	1:6,6	-	
41		S49	1:7,5	-	
42		S49	1:9	-	
43		S49	1:16,5	-	
44		S49	1:3,683 (2 x 1:7,5)	-	
45	Szcz. torów 1524/1435	S49	1:9	650	
46		S49	1:9	-	

## II. 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
- R<sub>pj</sub> - rozjazd podwójny jednostronny
- R<sub>pd</sub> - rozjazd podwójny dwustronny
- R<sub>łj</sub> - rozjazd łukowy jednostronny
- R<sub>łd</sub> - rozjazd łukowy dwustronny
- R<sub>kp</sub> - rozjazd krzyżowy pojedynczy
- R<sub>kpd</sub> - rozjazd krzyżowy podwójny
- St ~ skrzyżowanie torów

2) Oznaczenie typu szyn z których rozjazd został wykonany a mianowicie: UIC60, 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 1 - 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

2. Przykłady oznaczenia rozjazdów: Rz S49 - 190 - 1:9 psdS

Rozjazd zwyczajny z szyn S49 o promieniu łuku  $R = 190$  m, skosie 1:9, prawy z iglicami sprężystymi na podrozjazdnicach drewnianych w odmianie do spawania. R<sub>kpd</sub> S42 - 190 - 1:9 cd

Rozjazd krzyżowy podwójny z szyn S42 o promieniu łuku  $R \gg 190$  m, skosie 1:9, z iglicami czopowymi na podrozjazdnicach drewnianych. Rz UIC60 - 300 - 1:9 IssdS

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 UIC60 - 1200 - 1:18,5 psbSm

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

**WYKAZY podrozjazdnic w doborach dla rozjazdów i skrzyżowań torów typów UIC60 i S49**

1. Wykazy podrozjazdnic drewnianych w doborach dla rozjazdów i skrzyżowań torów UIC60 i S49  
podaje tablica 1.



Wykaz podrozjazdnic w doborach dla rozjazdów i skrzyżowań torów typów UIC80 i S49

Tablica 3

Wykresy i skróty oznaczeń				Długość podcięcia (m)																																																Liczba podcięć w całym doborze			Uwagi																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Długość	Typ	Profil	Słup	Długość podcięcia (m)																																																Liczba podcięć w całym 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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
1	2	3	4	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	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Słup doborczy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
rozpiętość	LHC60	190	1-9	35	3	1		15	6	1	4	1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1		1		4	1	</

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
Ciężar m	345	100	1.9	58	4	3	8	7	3	3	4	1	1	2	2	4	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	345	150	1.9	58	4	3	8	7	3	3	4	1	1	2	2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	345	200	1.9	58	4	3	8	7	3	3	4	1	1	2	2	3	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Wzrost m	345	100	1.9	58																																	
Wzrost m	345	150	1.9	58	2	4	3	9	4	3	1	4	3	3	3	5	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															
	345	150	1.9	58	1	0																															
	345	200	1.9	58	1	0																															
Ciężar m	345	100	1.9	58	1	0																															

## 9-DZIAŁANIE I BADANIA TECHNICZNE ROZJAZDÓW Z ZAMKNIĘCIAMI WEWNĘTRZNYM

- 1 Zamknięcia nastawcze wewnętrzne zastępują zamknięcia suwakowe w rozjazdach. Zamknięcia te charakteryzują się tym, że kontrolę położenia iglic ich przestawienie i trzymanie w położeniu końcowym zapewnia elektryczny napęd zwrotnicowy EEA4 z zamknięciami wewnętrznymi. W przypadku zastosowania zamknięć wewnętrznych zamknięcia suwakowe (drażki suwakowe, opórki zamknięć i klamry) są wymontowane z rozjazdu i przechowywane na wypadek ewentualnej awarii napędu z zamknięciami wewnętrznymi.
2. Napędy z zamknięciami wewnętrznymi są rozpruwalne i dzielą się na:
  - normalno lub wolnobieżne do rozjazdów położonych w torach o przebiegach pociągowych lub manewrowych,
  - szybkobieżne stosowane w rozjazdach w strefie rozdzielczej górkek rozrządowych (Rz S49~190-1:9 ssd przystosowany do górkek rozrządowych, Rls S49-215-1:4,8 ssd i Rls S49-380/380-1:9 ssd, Rkpd S49-190-1:9 cd (w tym ostatnim z uwagi na długość odcinków izolowanych do napędów szybkobieżnych muszą być stosowane iglice czopowe).
3. Przy zastosowaniu napędów z zamknięciem wewnętrznym należy przestrzegać następujących podstawowych wymagań:
  - 1) Wszystkie elektryczne napędy zwrotnicowe, rozpruwalne z zamknięciami wewnętrznymi typu EEA-4 (za wyjątkiem szybkobieżnych stosowanych na górkach rozrządowych) instalowane w torach dla przebiegów pociągowych i manewrowych muszą być wyposażone w suwaki do kontroli iglic. Dla uniknięcia kolizji suwaków z krawędziami podrozdajzdnic należy pręt suwakowy krótki mocować do pierwszego otworu licząc od ostrza iglicy, a pręt suwakowy długi do drugiego otworu w iglicy. Prawidłowe rozstaw podrozdajzdnic w tym miejscu wynosi w rozjazdach zwyczajnych i krzyżowych  $650 \pm 1$  mm i jest on zapewniony fabrycznie wykonanymi otworami w opornicach dla śrub mocujących płyty żebrze Pzb 22 i Pzb 22e w rozjazdach zwyczajnych oraz Pzb 22f w rozjazdach krzyżowych do mocowania łoża napędów zwrotnicowych,
  - 2) Uwzględniając wymiar szerokości płaszczyzny dolnej podrozdajzdnic, wymiar wolnej przestrzeni między podrozdajzdnicami „d\* powinien wynosić  $650 - (260^{+20}_{-10}) = 370 - 400$  mm przy wymiarze nominalnym 390 mm. Należy do zachowania wymiaru 390 - 400 mm dla uniknięcia kolizji z prętami suwakowymi
  - 3) Dla zachowania tego wymiaru należy zwracać uwagę na osiowe rozmieszczenie podrozdajzdnic względem osi płyt żebrzych oraz sprawdzać je przy montażu i podczas badań technicznych rozjazdów. W przypadku niezachowania wymiaru minimalnego z uwagi na nadmierne tolerancje szerokości podrozdajzdnic, ich krzywiznę itp. zezwala się na przesunięcie podrozdajzdnic z osi w granicach do 20 mm, z tym, że należy w pierwszej kolejności przesunąć podrozdajzdnicę pod ostrzem iglicy w kierunku styku przediglicowego, gdyż głównie z nią następuje kolizja prętów kontrolnych mocowanych do pierwszego otworu w stopce iglicy.
  - 4) Zaleca się montaż przemysłowy napędów zwrotnicowych na specjalnych stanowiskach.
4. Zamknięcia zewnętrzne. w napędach należy smarować odpowiednim smarem, wg Wskazań technicznych ZWUS ustalonych w Dokumentacji techniczno-ruchowej (DTR).
5. Rozjazdy ze zwrotnicami przestawianymi przy pomocy elektrycznych napędów zwrotnicowych z zamknięciami wewnętrznymi należy wyposażać dodatkowo w izolowane urządzenia usztywniające opornice utrzymujące wymaganą szerokość toru
6. Szerokość toru w rozjazdach wyposażonych w napędy z zamknięciami wewnętrznymi musi być zgodna z arkuszem badania technicznego rozjazdu wg niniejszej instrukcji.  
Wymiar „b” mierzy się w ostrzu iglic. Ponadto należy sprawdzać wymiar "b1" w miejscu mocowania prętów nastawczych mimo, że nie przewidują tego arkusze badania technicznego

rozjazdów. Usztywnienie opornic na dwóch sąsiednich podrozjazdnicach zapewnia zachowanie tego wymiaru w sposób pewny

Wymiary nominalne w ostrzu iglic „b” w osi zamknięcia nastawczego suwakowego, tj. w osi trzecich otworów w stopniach iglic „b<sub>1</sub>” powinny odpowiadać wartościom podanym w tabeli 1

Tabela 1

Rozjazd	Wymiar (mm)		Tolerancja przesuwu iglic (mm)	
	w ostrzu iglic „b”	w osi trzeciego otworu w stopce iglicy b <sub>1</sub>	w montażu	w eksploatacji
Rz S49-190-1:9 ssd	1445*	1449	±5	±10
Rsl S49-380/38G~1:9 ssd	1445 _1	1449		
Rsl S49-215-1:4,8 ssd	1439 %	1447		

Szczelność przylegania igle powinna być taka, żeby luz w ostrzu na początku iglicy dolegającej do m. opornicy nie przekracza 1 mm

Współpracę napędu ze zwrotnicą należy sprawdzać wkładkami kontrolnymi grubości 3 i 4 mm, w czasie badań technicznych.

8. Do czasu podłączenia nowo zabudowanego napędu z zamknięciami wewnętrznymi do normalnej pracy, lub podczas awarii lub odłączenia napędu na czas dłuższy od 2 dni, do rozjazdu należy wmontować zamknięcie nastawcze suwakowe oraz przystosować rozjazd do przestawiania ręcznego i zamykać na zamek trzpieniowy. W czasie krótkotrwałego niedziałania zamknięcia wewnętrznego (max. do 2 dni) iglice rozjazdu można zabezpieczyć następująco:

- 1) przy pomocy spon iglicowych,
- 2) iglicę przylegającą zamykać sponą iglicową, a iglicę odlegającą zamykać zamkiem trzpieniowym,
- 3) połączyć obie iglice rozjazdu ściąganiem iglicowym (zespół awaryjnego przestawiania EEP-15160 produkowany w Kolejowych Zakładach Automatyki w Olsztynie) i zamykać iglicę przylegającą sponą iglicową.

9. Od czasu rozwiązania technicznego i zbadania współpracy napędów zwrotnicowych z zamknięciami wewnętrznymi w Rz S49 i S60~-500~1:12 ssd i Rz S60-1200~1:18,5 ssd (z drugimi zamknięciami nastawczymi w środku iglic i sprężeniami podwójnych zamknięć nastawczych) nie należy wyposażać tych rozjazdów w napędy z zamknięciami wewnętrznymi

Nie należy również wyposażać w tego typu napędy zwrotnicowe rozjazdów z zamknięciami hakowymi 10. Przy badaniu technicznym rozjazdów z elektrycznymi napędami zwrotnicowymi z zamknięciami wewnętrznymi, zwłaszcza szybkobieżnymi na górkach rozrządowych, należy stosować się do niniejszej instrukcji a w szczególności należy sprawdzać:

- 1) położenie przylegania i stan iglic, opornic i ich prawidłową odległość oraz szerokość toru w styk przediglicowym, ostrzu igle i w osi trzecich otworów w stopkach igle wg tabeli 1 w ust 6 niniejszego załącznika,
- 2) podbicie i stan podrozjazdnic (ich położenie wzajemne zgodne z ust 3 niniejszego załącznika),
- 3) prawidłowe położenie prętów kontrolnych od napędów i czy nie ocierają się one o krawędzie podrozjazdnic,
- 4) dokręcenie wkrętów mocujących płyty Pzb 22e lub Pzb ssf i pasy usztywniające położenie iglic oraz śrub stopowych mocujących opornice i dodatkowe płyty żebrowe usztywniające

opornic.

5) stan spoin między pasami usztywnienia opornic a płytami żebrowymi Pzb 22e lub Pzb 22f,

6) stan izolacji usztywnień.

11. Przy montowaniu zwrotników i latań zwrotnicowych do rozjazdów z napędami zwrotnicowymi EEp4 normalno- i szybkobieżnymi z zamknięciami wewnętrznymi należy dla zachowania prawidłowego położenia latami zwrotnika zamiast wymiarów podanych w typowej konstrukcji ramienia nastawczego  $Rn \sim 1$  zwrotnika stosować dla przesuwu iglic 160 mm;

a . = 215 mm - od osi ramienia do osi zamocowania ciągu

b = 107,5 mm - od osi pionowej zwrotnika do osi otworu ramienia dźwigu, odpowiednio dla przesuwu iglic 125 mm odległość otworu od osi otworu ramienia wyniesie 156.3 mm

12 W przypadku stwierdzenia braku kontroli położenia iglic napędu szybkobieżnego z zamknięciem wewnętrznym (odbijanie iglic od opornic i ponowne samoczynne przestawianie) należy niezależnie od podejmowanych środków zaradczych, sprawdzić i ewentualnie poprawić:

- czy nie ma obcych ciał między opornicą a iglicą,
- uszczelnienie otworów tulejkami mimośrodowymi (Waltera),
- przyleganie iglic do poduszek ślizgowych, podbicie podrozdnic, dokręcenie wkrętów i śrub stopowych,
- czystość i smarowanie poduszek ślizgowych,
- czy nie ma kolizji prętów suwakowych z podrozdnicami,
- szerokość toru w styku przediglicowym, ostrzu iglic i osi trzeci otworu w stopce iglicy wg tabeli 1 niniejszego załącznika,

stan przymocowania opornic.

## 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 S49~3G0~1:9 ssd (iglice o łuku kołowym, a od 1990 r. paraboliczne)
- RKpd S49-190-1:9 ssd
- StS49~1:9d  
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. 5. Zasadnicze cechy różniące rozjazdy Rz S49-190:9 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 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. Nie stosuje się ich jednak w podwójnych połączeniach torów i na górkach rozrządowych gdyż długość iglic nie jest dostosowana do izolacji dla napędów szybkobieżnych.

- 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 S49-300-15, RKpd S49-190-1:S, 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 łubkami 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 regulację 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.

6.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.

7.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

1. Oględziny i badania techniczne odcinków i złączy izolowanych oraz obwodów bezzłączowych w torach i rozjazdach należy wykonać w czasie oględzin i badań technicznych rozjazdów.
2. Podczas oględzin odcinków i złączy izolowanych oraz obwodów, bezzłączowych w torach i rozjazdach należy sprawdzać:
  - a) właściwe dokręcenie śrub łubkowych i stopowych,
  - b) czy nie występują wychłapki 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 bezzłączowych 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 wychłapki, 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 (bezzłączowego odcinka torowego) należy postąpić zgodnie z obowiązującymi przepisami.
6. Przy usuwaniu usterek w rozjazdach wyposażonych w odcinki izolowane lub w obwody bezzłączowe, należy oprócz postanowień ust.4 przestrzegać zasad podanych w §11 niniejszej instrukcji, a zapisy o usunięciu usterki lub dokonaniu naprawy należy wykonać zgodnie z postanowieniami §12 niniejszej instrukcji

[illegible]

105



Stacja..... Okręg nastawni.....  
 Rozjazd Nr.....  
 Rodzaj.....  
 Typ.....  
 Producent.....  
 Wbudowany.....  
 Wybudowany.....



(Arkusz uniwersalny)

1	2																3	4				
Dział badania i metrologia badających	Wymiary etaladowe i dopuszczalne odchylenie mm																Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiarów oraz szkice o naprawach	Podpisy badających rozjazd				
	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>						
	Wymiary przesłytki i dopuszczalne odchyłki																					
	0	0	0	0	0	0	0	0														
	+5								-5													
	Wymiary złożeń (poziome)																					

- Uwaga: 1. Pomiar wymiarów g i g, należy wykonywać w miejscu przejścia igłicy od profilu pełnego do zastruganego ( $d_{\text{min}} = 88 \text{ mm}$ )  
 2. Na liniach wyposażonych w blokadę samoczynną zabrania się stosowania toromierzy ręczniolowanych.  
 3. Arkusz uniwersalny przeznaczony dla rozjazdów typu S49, UIC60 z wyjątkiem rozjazdów o R = 500 i 1200 m.  
 4. Do arkusza należy wpisać odpowiednie wartości wymiarów zasadniczych i odchyłek z tablic 1-4 załącznika 2.

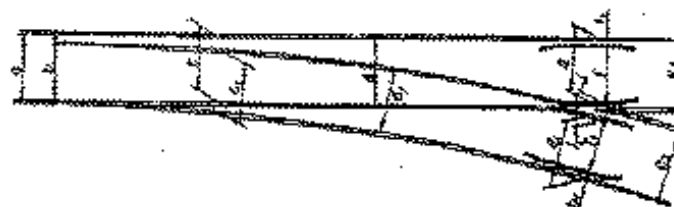
Strona ..... Okręg nastawni .....  
 Rozjazd Nr .....  
 Rodzaj .....  
 Typ UIC60-1200-118,5 | UIC60-500-112 .....  
 Producent Nr prod. i rok .....  
 Wbudowany .....  
 Wybudowany .....



1	2																												3	4
Dzielnice badane i nazwa do badania	Wymiary właściwe szynkości i dopuszczalne odchylenia (mm)																												Sprawdzone brzo i poszczególne części do wymiaru	Podpisy badających
	b	b	b	b	e	e	e	e	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d		
	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400	1400		
	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5	+5			
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia (mm)																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Wymiary zbędne (mm)																													

- Uwaga: 1. Pomiar b, i b, w osi drugiego zamknięcia w obu torach.  
 2. Pomiar d na szynach łączących co 5 m (dla R, 112,5-500 zakończyć pomiar na d, i d,).  
 3. Część składową niniejszego arkusza są arkusze badań uzupełniających.  
 4. W torach i rozjazdach izolowanych należy stosować formierze izolowane.

Stacja ..... Okręg nastawczy .....  
 Rozjazd Nr .....  
 Rozjazd zwyczajny paraboliczny  
 Typ S49 Pa 190 1: 9 pssd .....  
 Producent Weichenwerk Brandenburg (NRD) .....  
 Wbudowany dn. ....  
 Wybudowany dn. ....



Dział budowlany i nazwa obiektu badającego	Miejscowość pomiaru	Przedział										Odległość prowadzenia		Szerokość żłobka								Srok igła		Długość toru		Sprawdzone braki i potrzebne części do wymiany oraz adnotacja o naprawie	Podpis badającego
		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>	k	k <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	p	p <sub>1</sub>	q	q <sub>1</sub>		
		Wymiar nominalny	1438	1440	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1394	1394	44	44	41	41	43	43	168	168	49	49				
	Szerokość	+10 -5				+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5		+15 -5			
	Wymiar rzeczywisty																										
	Odchyłka położenia torów																										
	Wymiar rzeczywisty																										
	Odchyłka położenia torów																										
	Wymiar rzeczywisty																										
	Odchyłka położenia torów																										
	Wymiar rzeczywisty																										
	Odchyłka położenia torów																										
	Wymiar rzeczywisty																										
	Odchyłka położenia torów																										

- Uwaga: 1. Krzyżownica zwyczajna ze staliwa manganowego, żłobek 43 mierzony 254 mm za dziobem krzyżownicy.  
 2. Suma tolerancji ujemnych i-h oraz t, i-h, nie może być mniejsza niż - 3 mm.  
 3. W torach i rozjazdach izolowanych należy stosować torowiska izolowane.

Stacja ..... Okręg nastawni .....

Rozjazd Nr .....

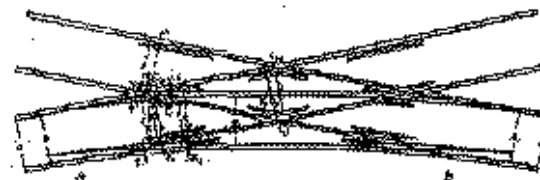
Rodzaj krzyżowy pojedynczy

Typ S49-300-1: 9

Producent .....

Wbudowany .....

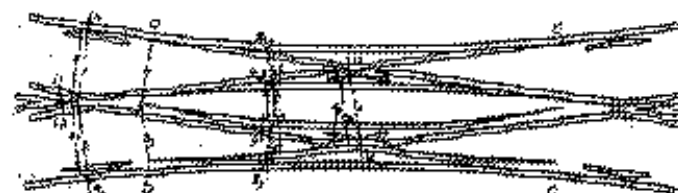
Wybudowany .....



1	2	3																												4	5
Oznaki baterii i natywno badającego	Schemat rozjazdu	Wymiary własne i dopuszczalne odchylenia w mm																												Średnie braki pozostałe części do wymiarów przez adaptację o naprawie	Podpis badających rozjazd
		a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	c	c <sub>1</sub>	d	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>	f <sub>3</sub>	g	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	i <sub>3</sub>	i <sub>4</sub>	i <sub>5</sub>				
		1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435	1435		
		+5	+5	+5	+5					+5				+2				+5		+5	+4	+4				+4					
		-3	-3	-3	-3					-2				-2				-3		-5	-4	-4				-4					
		Wymiary własne przechyłki i dopuszczalne odchylenia w mm																													
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Wymiary zgodne w mm																															
a	b																														
a	b																														

1. Wymiary c, c<sub>1</sub>, i, g, g<sub>1</sub>, stwierdzać w miejscu obrotu iglicy.
  2. Wymiar oznaczony x jest zależny od wymiarów e do e<sub>4</sub>.
  3. Wymiary o należy wpisać z tabeli 5 dla szerokości na początku rozjazdu i ostrzy iglicy.
  4. Pomiar wymiarów g i g<sub>1</sub> w rozjazdach z iglicami sprężystymi opada.
  5. Odchylenie niedopuszczalne należy podkreślić czerwono.
- Uwaga: Na linach wyposażonych w blokadę samoczynną, zabrania się stosowania toromierzy niezatwierdzonych.

www.duckworth.com

[illegible]

1. Wymiary  $c_1, c_2, c_3, c_4$  i  $g_1, g_2, g_3, g_4$  stwierdzić w miejscu obrotu iglicy.
2. Wymiar oznaczony  $x$  jest zależny od wymiarów  $e$  do  $g$ .
3. Do arkusza należy wpisać wymiary zasadnicze dla odpowiednich rozjazdów z tablicy 3 i 4.
4. W torach i rozjazdach izolowanych należy stosować toronierze izolowane.

1. Wymiary oznaczone x są zależne od wymiarów  $a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z$ .  
Uwaga: Na śluch wyposażonych w blokadę samoczynną, zabrania się stosowania toromierzy izolowanych.

Stacja ..... Okręg nastawni .....

Rozjazd Nr .....

Rodzaj podwojny dwustronny

Typ 849-190-1: 9-p1: 7,5/1: 8, 8-1

Producent .....

Wbudowany .....

Wybudowany .....



1	2	3																				4	5
Dział badania i rewizji badających	Oznaczenie zawieszki	Wymiary własne i dopuszczalne odchyłenie w mm																				Stwierdzone braki i potrzebne części do wymiany oraz akrobacja o naprawie	Podpis badających rozjazd
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s			
		144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162			
		+5	+5	+5	+5	+5								+2		+5					+4		
		-5	-5	-5	-5	-5								-2		-3					-0		
		Wymiary własne przechyłki i dopuszczalne odchyłenie w mm																					
		t	u	v	w	x	y	z	aa	ab	ac	ad	ae	af	ag	ah	ai	aj	ak	al			
		+5				-5																	
		Wymiary zbadane w mm																					

1. Wymiary a, c, i, g, należy sprawdzać na osi obrotu czopa igły lub w osadzie igły szynowo-sprężystej.
  2. Wymiary oznaczone x są zależne od wymiarów a, e, e<sub>1</sub>, e<sub>2</sub>, e<sub>3</sub>.
- Uwaga: Na liniach wyposażonych w blokadę samoczynną, zabrania się stosowania toromierzy niekalibrowanych.

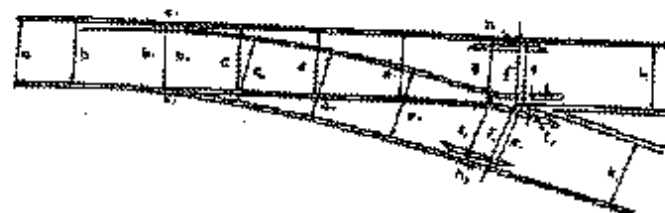
[illegible]

113



ARKUSZ BADANIA TECHNICZNEGO ROZJAZDU ZWYCZAJNEGO LIG60-300-19 z krzyżownicą kuto-zgrzewaną

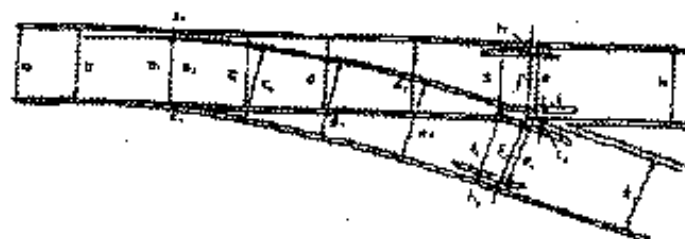
Stacja .....  
 Rozjazd nr .....  
 Rodzaj: Rozjazd zwyczajny LIG60-300-19  
 Typ .....  
 Producent .....  
 Wbudowany .....  
 Wybudowany .....



1	2																												3	4
Dział badania (nazwiska badających)	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia (mm)																												Sprawdzone brak i potrzebna część do wymiaru	Sprawdzone znaku technicznego przez badającego
	a	b	b <sub>1</sub>	b <sub>2</sub>	c	c <sub>1</sub>	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	e	e <sub>1</sub>	e <sub>2</sub>	f	f <sub>1</sub>	f <sub>2</sub>	g	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>	i	i <sub>1</sub>	i <sub>2</sub>	j	j <sub>1</sub>	j <sub>2</sub>			
	1431	1433	1435	1437	1439	1438	1436	1434	1432	1430	1428	1426	1424	1422	1420	1418	1416	1414	1412	1410	1408	1406	1404	1402	1400	1398	1396	1394		
	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5			
	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3			
	Wymiary właściwe przechyłki i dopuszczalne odchylenia (mm)																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Dopuszczalne odchylenia: 0; -5																													
	Wymiary zgodne (mm)																													
	p/przechyłka																													
przechyłka																														
przechyłka																														
przechyłka																														

# ARKUSZ BADANIA TECHNICZNEGO ROZJAZDU ZWYCZAJNEGO UIC60-300-1:9 z krzyżownicą ze staliwa manganowego

Stacja .....  
 Rozjazd nr .....  
 Rodzaj: Rozjazd zwyczajny UIC60-300-1:9 do  $v \leq 160$  km/h  
 Typ .....  
 Producent .....  
 Wbudowany .....  
 Wybudowany .....



1	2																												3	4
Dział badania i nazwisko badającego	Wymiary właściwe szerokości i dopuszczalne odchylenia (mm)																												Świadczona ilość i porządek części do wymiaru	Świadczenie ilości technicznej przez badającego
	a	b	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	c	e	d	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z			
	1470	1470	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411	1411			
	4	4	4	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			
	-2	-2	-2	-2	-2	-3	-2	-3	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2			
	Wymiary właściwe przedziału i dopuszczalne odchylenia (mm)																													
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Dopuszczalne odchylenia: 5; -5																														
Wymiary zbędne (mm)																														
przechyłka																														
przechyłka																														
przechyłka																														
przechyłka																														

## Zmiany i uzupełnienia

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