UKD 625.151/152

BUDOWNICTWO SPECJALNE	NORMA BRANŻOWA Nawierzchnia kolei normalnotorowej i szerokotorowej **Rozjazdy i skrzyżowania torów** Wymagania i badania	**BN-83 9313-04** Zamiast BN-72/9312-04 Grupa katalogowa 0558

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące rozjazdów i skrzyżowań torów oraz innych urządzeń torowych, składających się z podobnych jak rozjazd zespołów i elementów stosowanych w torach kolei normalnotorowej i szerokotorowej na PKP.

1.2. Zakres stosowania normy. W odniesieniu do torów kolei szerokotorowej norma obowiązuje wymienione w 1.1. urządzenia produkcji krajowej. Norma nie dotyczy rozjazdów regenerowanych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Typy. Typ rozjazdu lub skrzyżowania jest określony typem szyn, z których to urządzenie zostało wykonane. Typy szyn — wg PN-70/H-93421.

2.1.2. Rodzaje rozjazdów i skrzyżowań normalnotorowych i szerokotorowych — wg tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaje rozjazdów i skrzyżowań	Oznaczenie literowe
Rozjazd	
— zwyczajny	Rz
— podwójny jednostronny	Rpj
— podwójny dwustronny	Rpd
— podwójny symetryczny	Rps
— łukowy jednostronny	Rłj
— łukowy dwustronny	Rłd
— łukowy symetryczny	Rłs
— krzyżowy pojedynczy	Rkp
— krzyżowy podwójny	Rkpd
Skrzyżowanie torów	St
Pojedyncze połączenie torów	Pjpt
Podwójne połączenie torów	Pdpt
Środkowe części do podwójnych połączeń torów	Sc

2.1.3. Odmiany rozjazdów i skrzyżowań torów — wg tabl. 2.

Tablica 2

Odmiany zależne od											
kierunku odchylenia toru zwrotnego (patrząc od styku przedziglicowego)		kierunku odchylenia drugiego toru		rodzaju iglic		rodzaju podrozjednic na których rozjazd ma być zmontowany		konstrukcji złącz szynowych			
w rozjeździe		w skrzyżowaniu niesymetrycznym		w rozjeździe z iglicami		w rozjeździe na podrozjazdach		w rozjeździe ze stykami		w skrzyżowaniu ze stykami	
określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
prawym	P	prawym	P	sprężystymi	s	drewnianych	d	łączonymi łubkami	K	łączonymi łubkami	K
								spawanymi	S	spawanymi	S
				szynowo-sprężystymi	ss			izolowanymi klejono-sprężonymi	Ł	izolowanymi klejono-sprężonymi	Ł

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 14 października 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1984 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1984 poz. 2)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA" 1984. Druk. Wyd. Norm. W-wa. Ark. wyd. 1,80 Nakł. 1100+55 Zam. 660/84 Cena zł. 36,00

cd. tabl. 2

Odmiany zależne od											
kierunku odchylenia toru zwrotnego (patrząc od styku przediglicowego)		kierunku odchylenia drugiego toru		rodzaju iglic		rodzaju podrozjezdnic na których rozjazd ma być zmontowany		konstrukcji złącz szynowych			
w rozjeździe		w skrzyżowaniu niesymetrycznym		w rozjeździe z iglicami		w rozjeździe na podrozjazdach		w rozjeździe ze stykami		w skrzyżowaniu ze stykami	
określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol	określenie	symbol
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
lewym	L	lewym	L	szynowo-sprężystymi	ss	stalowych	z	izolowanymi klejono-sprężonymi	Ł	izolowanymi klejono-sprężonymi	Ł
								do izolacji klasycznej	E	do izolacji klasycznej	E
				czopowymi	c			do górek rozrządowych	G	—	—

Poza tym rozróżnia się:

a) rozjazdy w zależności od promienia łuku i kąta lub skosu rozjazdu (promień łuku określa się w metrach, kąt w stopniach, a skos stosunkiem liczbowym wyrażającym tangens kąta zawartego między osiami torów zasadniczego i zwrotnego),

b) skrzyżowania — w zależności od tego, czy tory skrzyżowania są proste czy w łuku oraz skosu lub kątów skrzyżowania.

2.1.4. Zespoły

2.1.4.1. Rozjazd zwyczajny składa się z następujących zespołów:

— zwrotnicy,
— krzyżownicy pojedynczej (zwyczajnej),
— urządzeń kierownic,
— szyn łączących.

Zespoły rozjazdu zwyczajnego występują również jako podstawowe części składowe w rozjazdach podwójnych, krzyżowych, skrzyżowaniach oraz w połączeniach torów zwanych dalej rozjazdami.

2.1.4.2. Rozjazd krzyżowy składa się z następujących zespołów:

— zwrotnic,
— krzyżownic podwójnych (dwukrotnych, trzykrotnych),
— krzyżownic pojedynczych (zwyczajnych),
— urządzeń kierownic,
— szyn łączących.

2.1.4.3. Skrzyżowanie torów składa się z następujących zespołów:

— krzyżownic podwójnych,
— krzyżownic pojedynczych (zwyczajnych),
— urządzeń kierownic,
— szyn łączących.

2.1.4.4. Połączenia torów budowane są z rozjazdów zwyczajnych i rozjazdów krzyżowych. Odrębnych więc zespołów wchodzących w skład połączeń torów w niniejszej normie nie wyróżnia się, z wyjątkiem podwójnych połączeń torów, w których oprócz wymienionych zespołów w 2.1.4.1 i 2.1.4.2 występują ponadto części środkowe.

2.2. Oznaczenie

2.2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać następujące dane:

a) symbol typu wg 2.1.1,
b) symbol rodzaju wg 2.1.2,
c) symbol odmiany wg 2.1.3,
d) opisowe dane uzupełniające, jak: tor prosty, łuk, kąt skrzyżowania lub skos, odległość między osiami torów,
e) numer normy.

2.2.2. Przykład oznaczenia

a) rozjazdu zwyczajnego normalnotorowego (Rz), typu S49, o promieniu łuku 300 m, skosie 1:9, prawego (P), z iglicami szynowosprężystymi (ss) na podrozjazdnicach drewnianych (d), ze stykami do izolacji klasycznej (E):

Rz S49-300-1:9 Pssd-E BN-83/9313-04

b) rozjazdu podwójnego dwustronnego normalnotorowego (Rpd), typu S49, o promieniu łuku 190 m, skosie 1:9, prawego/lewego (P/L), z iglicami czopowymi (c), na podrozjazdnicach drewnianych (d), ze stykami spawanymi (S):

Rpd S49-190-1:9 P/Lcd-S BN-83/9313-04

c) rozjazdu zwyczajnego szerokotorowego (Rz), typu S49, o promieniu łuku 190 m, skosie 1:9, lewego (L), z iglicami szynowosprężystymi (ss) na podrozjazdnicach drewnianych (d), ze stykami spawanymi (S):

Rz S49-190-1:9-1520 Lssd-S BN-83/9313-04

d) skrzyżowania torów (St), typu S49, o skosie 1:3,224 na podrozjazdnicach drewnianych (d), ze stykami łączonymi łubkami (K), oba tory proste:

St S49-1:3,224-d-K BN-83/9313-04

e) skrzyżowania torów o szerokości 1435 mm i 1520 mm (St) typu S60, skosie 1:4,444, lewego (L), na podrozjazdnicach drewnianych (d), ze stykami łączonymi łubkami (K), obydwa tory proste:

St S60 — 1:4,444-1435/1520-Ld-K BN-83/9313-04

f) skrzyżowania normalnotorowego (St), typu S49,

pod kątem 62°30′, na podrozjazdnicach drewnianych (d), ze stykami łączonymi łubkami (K):

St S49-62°30′-d-K BN-83/9313-04

3. WYMAGANIA

3.1. Dokumentacja techniczna obejmująca dokumentację konstrukcyjną, dokumentację technologiczną i instrukcje technologiczne uzgodnione pomiędzy wytwórcą a upoważnionym przedstawicielem zamawiającego, powinna być określona przy zamówieniu.

Wprowadzenie do zatwierdzonej dokumentacji zmian , które mają wpływ na charakterystykę rozjazdu lub jego właściwości użytkowe, może być wykonane jedynie po pisemnym uzgodnieniu pomiędzy zakładem produkcyjnym, wykonawcą dokumentacji i upoważnionym przedstawicielem zamawiającego.

Zmiany, które nie obniżają jakości wyrobu, nie wpływają na obniżenie bezpieczeństwa ruchu, pewności działania i trwałości eksploatacyjnej oraz nie spowodują utraty zamienności części, a usprawnią technologię lub obniżą koszty wytwarzania mogą być wprowadzone do produkcji przez zakład, po uprzednim uzgodnieniu z wykonawcą dokumentacji technicznej oraz po zawiadomieniu o tym komisarza odbiorczego.

3.2. Części dostarczone z innych wytwórni i nie podlegające dalszej obróbce, oraz części normalne — wg PN-80/H-93424.00, PN-82/H-93426.00, PN-82/H-93427.00, PN-80/H-93443.00, PN-64/K-80001, PN-64/K-80005, PN-64/K-80006, PN-64/K-80007, PN-64/K-80009, PN-64/K-80011, PN-53/K-80013, PN-63/K-80014, PN-65/K-80015, PN-53/K-80016, PN-69/K-80017, PN-60/K-800021, PN-60/K-80022, PN-76/M-82001, BN-75/0644-41 powinny mieć cechy odbiorcze lub zaświadczenia odbioru.

3.3. Materiały. Poszczególne części rozjazdu powinny być wykonane z materiałów zgodnych z normami podanymi w dokumentacji technicznej oraz powinny być cechowane wg 3.8.

Wytwórca powinien mieć (na materiały użyte do budowy rozjazdów) atesty (zaświadczenia odbiorcze), które powinny być przechowywane w wytwórni przez okres obowiązywania gwarancji wyrobu.

3.4. Wymiary i odchyłki nie określone w normie powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.

3.5. Wykonanie części

3.5.1. Wymagania ogólne

a) Powierzchnie czołowe iglic, opornic, dziobów, kierownic oraz szyn skrzydłowych, kolankowych i łączących powinny być prostopadłe do ich osi podłużnych. Dopuszczalna skośność powierzchni końców elementów szynowych przeznaczonych do łączenia, mierzona odchyleniem od płaszczyzny prostopadłej do osi, nie powinna przekraczać 2,0 mm dla wszystkich rodzajów styków i wszystkich typów szyn nawierzchni normalno- i szerokotorowej.

Prostopadłości pozostałych końców elementów szynowych nie sprawdza się.

Wymagania te nie dotyczą tych końców elementów szynowych do których dokumentacja techniczna przewiduje skośne płaszczyzny czołowe.

b) Dopuszczalne jest gięcie na zimno:
szyn — do kąta gięcia 13°,
kierownic — do kąta gięcia 15°,
iglic — do kąta gięcia 4°.

Przy większych kątach, gięcia należy wykonywać na gorąco przez równomierne podgrzewanie w obszarze zagięcia do temperatury 650 ÷ 1000°C, natomiast samo gięcie powinno przebiegać w temperaturze 470 ÷ 650°C.

Szyny klockowe należy wyginać na gorąco.

Gięcie części do rozjazdów łukowych, skrzyżowań i rozjazdów krzyżowych łukowych o R <1500 m należy wykonywać u producenta.

Przy gięciu szyn do skrzyżowań torów o dużych skosach (odpowiadających kątom 20 ÷ 30°) leżących na torach bocznych i bocznicach, dopuszcza się wycinanie po stronie wklęsłej trójkątnych wycinków ze stopki i następnie zaspawanie ich po gięciu.

c) Części wykonane jako konstrukcje spawane, zgrzewane lub ulepszane cieplnie powinny spełniać wymagania uzgodnione pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

d) Obróbka części do rozjazdów i skrzyżowań powinna być wykonana w sposób wykluczający powstawanie ostrych podcięć.

3.5.2. Iglice należy wykonać z kształtowników iglicowych — wg PN-80/H-93423.00 i z szyn — wg PN-70/H-93421 w zależności od odmiany rozjazdu, do którego są przeznaczone.

W zależności od odmiany, przekucie, zgrzewanie i obróbkę mechaniczną iglicy należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, zapewniając właściwe przyleganie iglicy do siodełek podiglicowych oraz dopuszczalne przesadzanie miejsc zgrzewanych.

Maksymalna różnica luzów, wynikających z wichrowatości mierzonej z obu stron stopki iglicy na jednym siodełku stołu odbiorczego, nie powinna przekraczać:

1,5 mm — dla iglic o długości do 10 m,

2,0 mm — dla iglic o długości powyżej 10 m do 15 m,

2,5 mm — dla iglic o długości powyżej 15 m.

Podcięcia stopy w iglicach czołowych należy wykonać w sposób wykluczający pozostawienie karbu.

Odchyłki długości iglic należy przyjmować jak do elementów szynowych, zgodnie z wymaganiami wg 3.7.1. Odchyłki wymiarów poprzecznych nie powinny przekraczać:

±0,5 mm — dla iglic I42 i I49,

±0,7 mm — dla iglic I60.

Na długości 30 mm od czoła iglicy dopuszcza się ścięcie wysokości ostrej krawędzi do 5 mm w kierunku stopy iglicy.

3.5.3. Opornice należy wykonywać z szyn wg PN-70/H-93421 odpowiadających typowi rozjazdu.

3.5.4. Szyny dziobowe do krzyżownic należy wykonać z kształtowników klockowych odpowiedniego typu wg PN-80/H-93423.00 i z szyn — wg PN-70/H-93421. Do produkcji krzyżownic mogą być również stosowane dziobnice odlewane ze staliwa manganowego, jak również dzioby zgrzewane z kształtowników klockowych i szyn oraz dzioby kute.

3.5.5. Szyny skrzydłowe i kolankowe należy wykonać z szyn wg PN-70/H-93421, odpowiadających typowi rozjazdu. Dopuszcza się wykonanie żłobków wylotowych szyn skrzydłowych za pomocą palnika (sekatora), prowadzonego przy użyciu szablonu z ewentualną obróbką mechaniczną krawędzi.

3.5.6. Kierownice należy wykonać z kształtowników wg PN-80/H-93423.00 lub z szyn wg PN-70/H-93421 odpowiadających typowi rozjazdu.

Dopuszcza się cięcie kształtowników na kierownice płomieniem acetylenowym za pomocą palnika (sekatora), prowadzonego przy użyciu szablonu, z ewentualną obróbką mechaniczną krawędzi.

3.5.7. Szyny łączące należy wykonać z szyn wg PN-70/H-93421, odpowiadających typowi rozjazdu.

Szyny łączące rozjazdu dostarcza się jako niełukowane, z wyjątkiem szyn łączących do wymagań określonych w 3.5.1 c).

3.5.8. Płyty czopowe należy wykonać z blachy uniwersalnej wg PN-81/H-92120.

Dopuszczalne odchyłki wymiarowe rozmieszczenia otworów w osi poprzecznej — ±0,5 mm, jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono odchyłek mniejszych.

Na powierzchniach obrobionych płyt czopowych dopuszcza się pozostałość zgniotu po cięciu nożycami o szerokości do 30 mm i głębokości do 2 mm.

Wichrowatość mierzona między skrajnymi punktami płyty nie powinna przekraczać 1,5 mm, a płaskość mierzona po przekątnych nie powinna przekraczać 0,5 mm.

3.5.9. Czopy należy wykonać z odkuwek matrycowanych wg PN-79/H-94012.

3.5.10. Płytki naciskowe należy wykonać z płaskownika walcowanego. Twardość materiału po obróbce cieplnej powinna wynosić minimum 350 HB.

3.5.11. Części zamknięć nastawczych zwrotnicy, jak: cięgna opórki zamka, haki, klamry, podpórki haka, drążki suwakowe, ściągi i łapki iglicowe powinny być wykonane wg dokumentacji technicznej.

3.5.12. Opórki, koziołki, podkładki żebrowe, przekładki, wkładki i inne części składowe powinny być wykonane wg dokumentacji technicznej.

3.5.13. Sworznie i tulejki stosowane przy zamknięciach nastawczych zwrotnicy powinny być wykonane wg dokumentacji technicznej.

Twardość powierzchni sworzeni i tulejek po obróbce cieplnej powinna wynosić 50÷60 HRC.

Sworznie i tulejki nieobrobione cieplnie powinny mieć wytrzymałość na rozciąganie zgodną z wytrzymałością stali, wg gatunku przewidzianego na wyrób tych sworzni i tulejek w dokumentacji technicznej.

3.5.14. Złączki nie objęte normami powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną.

3.5.15. Zwrotniki należy wykonać z materiałów podanych w dokumentacji technicznej. Kadłub zwrotnika powinien być wykonany jako odlew z żeliwa szarego wg PN-76/H-83100. Dopuszcza się wykonanie kadłuba zwrotnika jako stalowej konstrukcji spawanej.

3.5.16. Złącza szynowe izolowane klejono-sprężone — wg BN-77/8934-08.

3.6. Stan powierzchni części objętych obowiązującymi normami powinien spełniać wymagania tych norm.

Powierzchnie nieobrobionych części oraz części zamknięć nastawczych zwrotnic wykonanych z odlewów staliwnych i żeliwnych powinny spełniać wymagania wg PN-75/H-83140.

Na powierzchniach części nie podlegających obróbce dopuszcza się drobne wady wynikające z technologii wykonania.

Ewentualne wady powierzchniowe ujawnione po obróbce mechanicznej można usunąć przez napawanie i poddanie elementu ponownej obróbce mechanicznej, z wyjątkiem wad stwierdzonych na częściach wykonanych z szyn, kształtowników klockowych i iglicowych.

Na powierzchniach obrobionych części wykonanych z odlewów staliwnych i żeliwnych dopuszcza się pęcherze i nieciągłości materiału o głębokości do 2 mm, jeżeli jednak nie są umiejscowione w jednym przekroju i są oddalone od siebie w odstępach nie mniejszych niż 30 mm, a sumaryczna ich powierzchnia nie przekracza 5% powierzchni przylegania.

Niedopuszczalne są naderwania, pęknięcia oraz ślady jamy usadowej na powierzchniach obrobionych, a grat powstały na krawędziach tych powierzchni powinien być usunięty i krawędzie otworów stępione.

Dopuszczalne wady odlewów dziobnic ze stali wysokomanganowej i sposób ich usuwania powinny być uzgodnione pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

3.7. Prawidłowość montażu

3.7.1. Wymagania ogólne. Dopuszczalne odchyłki długości poszczególnych elementów szynowych nie powinny przekraczać:

±2 mm dla $L \leqslant 10$ m,

±3 mm dla $L > 10$ m.

Dopuszczalne odchyłki wymiarów w styku między czołami szyn, iglic i dziobów nie powinny przekraczać $^{+3}_{-1}$ mm.

Dopuszczalne odchyłki prostoliniowości nie powinny przekraczać 1,0 mm na długości 2 m, zaś krzywizna elementów szynowych łukowych nie powinna wykazywać odchyłek większych niż 1,5 mm na tej samej długości.

Dopuszczalna owalność otworów w elementach szynowych przy montażu nie powinna przekraczać 5 mm w kierunku poziomym, jeżeli w dokumentacji technicznej nie określono owalności mniejszej. Przesunięcia pionowe zmontowanych elementów szynowych nie powinny przekraczać 1,5 mm — dla typu S42, S49 oraz 2 mm — dla typu S60.

Jeżeli dolne powierzchnie stopek szyn są wypukłe, nierówność ta może być większa o 0,5 mm. Elementy szynowe łączone łubkami nie powinny na styku wykazywać poprzecznych przesunięć większych od wynikających z tolerancji walcowniczych.

3.7.2. Montaż półzwrotnicy. Koziołki i opórki iglicowe powinny być dopasowane do komory łubkowej opornicy.

Dopuszczalne luzy między powierzchniami przylegania w komorze łubkowej nie powinny przekraczać 1,0 mm.

Górna skośna powierzchnia przylegania opórki iglicowej może wystawać do 4 mm poza powierzchnię boczną główki szyny opornicowej.

Stopki szyn powinny dolegać do przymocowanych podkładek i płyt żebrowych. Dopuszczalne luzy między powierzchniami stopki szyny i podkładki nie powinny przekraczać 0,5 mm, a w razie wystąpienia wypukłości stopki szyny — 1,0 mm.

Obrobione powierzchnie iglicy i opornicy po dosunięciu powinny przylegać do siebie. Dopuszczalne luzy między powierzchniami przylegania na długości od początku iglicy do osi głowicy klamry nie powinny przekraczać 0,5 mm, zaś na długości 1,5 m mierzonej od miejsca przegięcia iglicy w kierunku początku (ostrza) iglicy — 1,5 mm oraz na pozostałym odcinku przylegania iglicy do opornicy — 1,0 mm.

Dopuszczalne luzy nie powinny występować na długości większej niż 200 mm w jednym miejscu, a łączna ich długość nie powinna przekraczać 15% długości przylegania iglicy.

W celu uzyskania właściwego przylegania iglicy do opornicy, w miejscu styku punktu końca powierzchni struganej iglicy z opornicą, ostrze (początek) iglicy może być odsunięte od opornicy od $^1/_{200}$ do $^1/_{110}$ długości powierzchni przylegania iglicy do opornicy przy otwartym zamku. Dopuszcza się liniowe przyleganie ostrza iglicy do opornicy i wówczas luz poza linią przylegania nie powinien przekraczać 1,5 mm. Luz między siodełkiem a stopą iglicy w miejscu podparcia nie powinien przekraczać 1,5 mm.

Czop iglicy powinien przylegać do płyty czopowej. Dopuszczalny jest miejscowy luz nie przekraczający 0,5 mm.

Połączenie iglicy z płytą czopową w miejscu jej osadzenia, jak i iglic sprężystych i szynowo-sprężystych z opornicami, powinno być wykonane w sposób wykluczający ruchy wzdłużne i pionowe iglicy. Położenie początku iglicy należy zaznaczyć na skośnej powierzchni główki opornicy przez wybicie punktu za pomocą punktaka.

Różnica poziomów powierzchni tocznych opornicy i przylegającej do niej iglicy nie powinna przekraczać 2,5 mm w rozjazdach typu S42 i S49 oraz 3,0 mm w rozjazdach typu S60.

Krzywizna wygięcia iglicy łukowej w płaszczyźnie poziomej, mierzona na długości 2 m na krawędzi powierzchni tocznej, nie powinna wykazywać odchyłek większych niż 1,5 mm a prostoliniowość krawędzi powierzchni tocznej iglicy prostej nie powinna wykazywać odchyłek większych niż 1,0 mm na długości 2 m. Odchyłki dotyczą iglic w położeniu dosuniętym do opornic.

3.7.3. Montaż krzyżownicy. Wkładki powinny być dopasowane do płaszczyzn komory dzioba krzyżownicy i komory łukowej szyn skrzydłowych, kolankowych lub kierownic.

Pomiędzy dnem komory dzioba lub szyjką szyny lub kierownicy a wkładką, dopuszcza się powstanie luzu nie przekraczającego jednak 1,0 mm. Dopuszczalne luzy między skośnymi powierzchniami współpracującymi nie powinny przekraczać 0,5 mm, natomiast na odcinkach prostych nie przekraczających $^1/_3$ długości styku płaszczyzn współpracujących w miejscu gięcia szyn skrzydłowych lub kolankowych oraz w miejscu pasowania dzioba do komór łubkowych dwóch różnych szyn mogą być większe, wynikające z technologii wykonania lub z założeń konstrukcyjnych.

Górne, skośne powierzchnie przylegania wkładek mogą wystawać poza boczną powierzchnię główki szyny lub kierownicy do 4 mm.

Układ dziobów krzyżownic z szynami skrzydłowymi powinien zapewniać prostoliniowość krawędzi powierzchni tocznych szyn.

W krzyżownicach łukowych układ dziobów z szynami skrzydłowymi powinien zapewniać przewidzianą w dokumentacji równomierną krzywiznę, zaś na odcinku struganym powierzchni tocznej dziobnic i dziobów dopuszcza się zachowanie prostoliniowości. Dopuszczalne odchyłki prostoliniowości nie powinny przekraczać 1 mm na długości 2 m. Szerokość żłobków w stosunku do wymiarów nominalnych podanych w dokumentacji technicznej może różnić się w granicach ±1,0 mm, zaś szerokość żłobków wylotowych na końcach szyn skrzydłowych i kierownic oraz w gardzieli krzyżownic może różnić się w granicach ±2,0 mm. Szerokość żłobka w gardzieli można mierzyć na przecięciu linii teoretycznych, stanowiących przedłużenie krawędzi tocznych szyn skrzydłowych.

Odległość od wierzchołka przecięcia linii teoretycznych do punktu materialnego dopuszcza się w granicach:

— dla skosów do (1:9) — max 4 mm,
— dla skosów > (1:9) do 2·(1:9) — max 7 mm,
— dla skosów > 2·(1:9) do 3·(1:9) — max 10 mm,
— dla skosów > 3·(1:9) — max 14 mm.

Powyższe dopuszcza się w krzyżownicach składanych z szyn wtedy, gdy konstrukcja szyn skrzydłowych w gardzieli nie przewiduje strugania zmniejszającego odległość od wierzchołka przecięcia linii teoretycznych do punktu materialnego.

Grubość ostrza dzioba długiego powinna być wielkością wynikową po ostatecznej obróbce, z odchyłką minusową do 2 mm od wymiaru nominalnego, przy zachowaniu szerokości żłobków określonej w dokumentacji technicznej.

Obrobione powierzchnie dziobnic manganowych, szyn skrzydłowych i dziobowych podlegających sklejeniu należy przed sklejeniem oczyścić i odtłuścić, zgodnie z obowiązującą instrukcją klejenia.

Dopuszcza się wykonanie korekty zmontowanej krzyżownicy za pomocą gięcia na zimno.

3.7.4. Montaż urządzenia kierownicy. Pasowanie kierownicy bezwkładkowej i wkładek w komorze łubkowej szyny przy kierownicy, jak też szerokość żłobków oraz łączenie części składowych — wg 3.7.3.

W urządzeniach kierownic bezwkładkowych dopuszcza się regulację szerokości żłobków z zastosowaniem tylko jednej wkładki regulacyjnej o grubości 1,2 lub 3 mm.

3.7.5. Montaż zwrotnicy. Czoła początków opornic zwrotnicy powinny leżeć na jednej linii prostopadłej do osi podłużnej opornicy prostej.

Wzajemne przesunięcie początków opornic, spowodowane zsumowaniem się tolerancji wymiarowych, nie powinno wpływać ujemnie na prawidłowe działanie zamknięć nastawczych zwrotnicy.

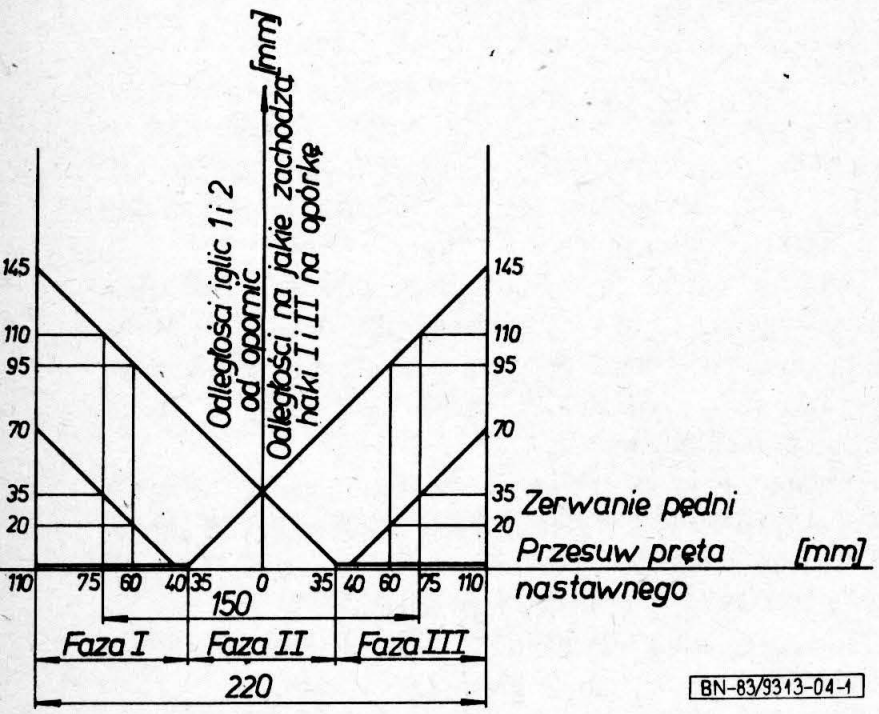
Różnice szerokości toru na początku i w miejscu osadzenia iglic w stosunku do ustalonych w dokumentacji technicznej do danego toku rozjazdu nie powinny przekraczać $^{+2,0}_{-1,0}$ mm z tym, że przy jednej zwrotnicy różnica pomiarów nie powinna być większa niż 2 mm.

Działanie ruchomych części zamknięć nastawczych zwrotnicy powinno odbywać się bez zacięć i dużych oporów.

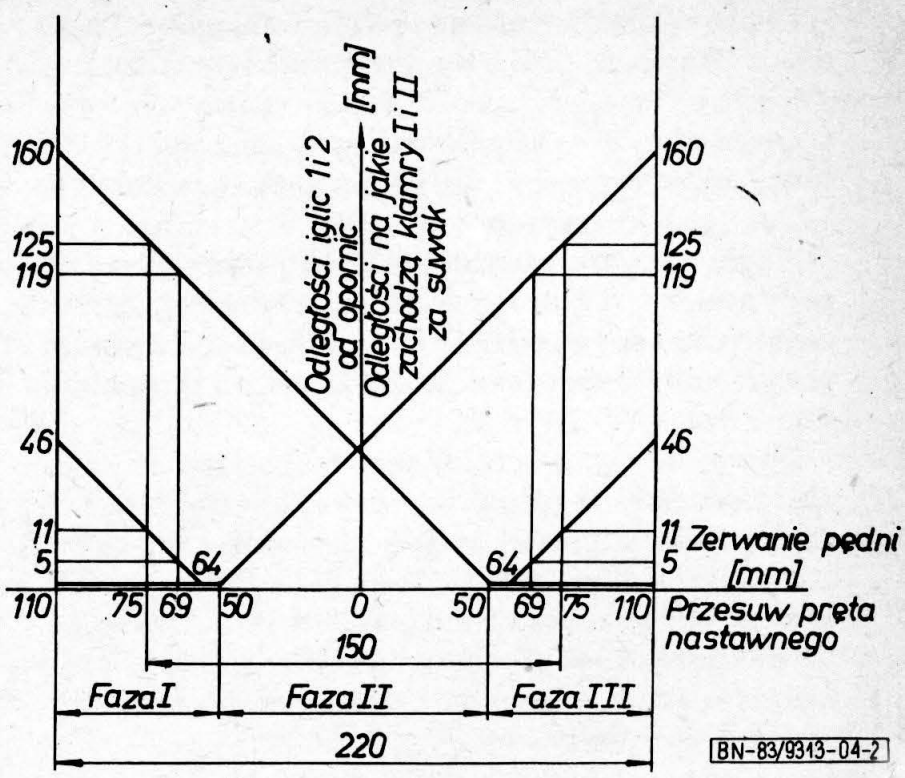
Iglice w położeniu środkowym powinny być wolne od naprężeń.

Przez położenie środkowe iglic należy rozumieć takie położenie, w którym żadna z iglic nie dotyka opornicy, zaś odległości pomiędzy wewnętrzną krawędzią jednej i drugiej iglicy a opornicami są w przybliżeniu równe połowie przesuwu iglic. Iglice położenie to powinny utrzymywać samoistnie, tzn. bez użycia sił zewnętrznych.

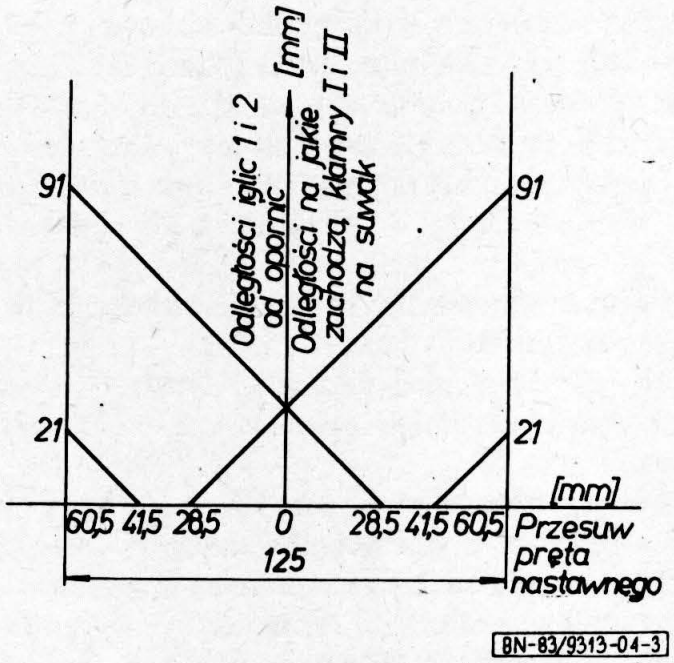
Droga przesuwu ściągu lub drążka suwakowego oraz przesuw poprzeczny iglic, w zależności od rodzaju zamknięcia nastawczego, powinny być zgodne z wykresami na rys. 1 ÷ 3.



Rys. 1. Wykres działania zamknięcia hakowego



Rys. 2. Wykres działania zamknięcia suwakowego



Rys. 3. Wykres działania środkowego zamknięcia suwakowego

Dopuszczalne odchyłki wielkości przesuwów iglicy do zamknięć suwakowych powinny wynosić ±5 mm, a do zamknięć hakowych ±6 mm.

Dopuszczalna jest regulacja klamry zamknięcia suwakowego przez obrót tulejki mimośrodowej do 30° od położenia zerowego w jedną lub drugą stronę. Jako położenie zerowe należy rozumieć położenie wycięć w dwóch tulejkach (zamontowanych w iglicach) wzajemnie do siebie skierowanych.

W zamknięciach nastawczych suwakowych przyleganie głowicy klamry do opórki zamka nie powinno wykazywać wyczuwalnych luzów. Głowice klamry należy dopasować do opórki zamka. W razie potrzeby dopuszcza się obróbkę mechaniczną powierzchni klamry współpracującej z opórką zamka do 6,0 mm.

W zamknięciach hakowych dopuszczalny luz w przyleganiu haków do opórek nie powinien przekraczać na promieniu powierzchni ślizgowej opórki 0,1 mm, natomiast luz między stopką haka a boczną powierzchnią ślizgową opórki nie powinien być większy niż 2,5 mm.

Krawędź stopki haka w położeniu zamkniętym powinna tworzyć wierzchołek kąta z krawędzią boczną opórki. Dopuszczalne odchyłki ±1,5 mm.

Stosowanie jakichkolwiek podkładek w miejscach przylegania części zamknięć nastawczych jest niedopuszczalne.

Minimalna odległość wewnętrzna krawędzi iglicy od opornicy (szerokość żłobka), w miejscu przygięcia iglicy przy zachowaniu tolerancji skoku iglic w osi klamry, nie powinna być mniejsza

58 mm — w rozjazdach normalnotorowych,
58 mm — w rozjazdach szerokotorowych przy szerokości toru 1520 mm,
62 mm — w rozjazdach szerokotorowych przy szerokości toru 1521 mm,
65 mm — w rozjazdach szerokotorowych przy szerokości toru 1524 mm,
71 mm — w rozjazdach szerokotorowych przy szerokości toru 1530 mm.

Przed wykonaniem pomiaru szerokości żłobka można ręcznie odsunąć iglicę w miejscu przegięcia od opornicy, w celu usunięcia naprężeń sprężystych powstałych wskutek działania oporów tarcia pomiędzy siodełkami i iglicą w czasie odsuwania jej od opornicy.

Dopuszcza się możliwość montowania zwrotnicy do odbioru u producenta, ze zmniejszeniem jej szerokości o stałą wartość i próbą działania zamknięć nastawczych odpowiednio skróconym drążkiem suwakowym.

Powyższe nie dotyczy rozjazdów krzyżowych i skrzyżowań oraz podwójnych połączeń torów.

3.7.6. Montaż rozjazdu. Po wstępnym zamontowaniu rozjazdu, geometryczny układ rozjazdu, toki poszczególnych torów, ich długości oraz umocowania poszczególnych części powinny być zgodne z parametrami wyszczególnionymi w dokumentacji technicznej, a działanie zamknięć nastawczych zapewniać prawidłowe przesuwanie i położenie iglic.

3.8. Cechowanie

3.8.1. Cechowanie materiałów. Materiały przeznaczone do wykonania rozjazdów, objęte obowiązującymi normami powinny być cechowane zgodnie z postanowieniami tych norm.

Inne nie wymienione materiały przeznaczone do wykonania rozjazdów, jak: odkuwki, odlewy, kształtowniki itp., powinny mieć cechy przewidziane w dokumentacji technicznej.

Każdy odcinek szyny przeznaczony do wykonania części składowej rozjazdu, nie mający cechowania wg PN-70/H-93421 lub PN-80/H-93423.00, powinien być opisany na jednej z bocznych powierzchni szyny. Cechy powinny być zgodne z cechami szyny, z której odcinek wycięto i zapisane w dokumentach odbiorczych.

3.8.2. Cechowanie zespołów rozjazdu. Zespoły rozjazdów (zwrotnice, krzyżownice, urządzenia kierownic) powinny być cechowane w miejscach określonych poniżej:

— zwrotnice na każdej stopce iglicy nad pierwszą płytą ślizgową,

— krzyżownice pojedyncze na powierzchni czołowej na końcu prawej szyny skrzydłowej (wlot),

— krzyżownice podwójne na powierzchni czołowej, w jednym końcu kierownicy,

— urządzenia kierownic na powierzchni pionowej kierownicy między dwoma śrubami przy ostatniej wkładce.

Cecha powinna się składać z:

a) numeru produkcyjnego zespołu,
b) ostatnich dwóch cyfr roku produkcji,
c) znaku kontroli jakości,
d) znaku odbiorcy.

Cechy powinny być wybite znacznikami stalowymi zgodnie z 3.8.4.

Na szynach łączących należy napisać farbą długość szyny.

3.8.3. Cechowanie gotowych rozjazdów. Rozjazd powinien być zaopatrzony w przymocowaną na stałe tabliczkę znamionową o wymiarach co najmniej 150×50 mm, na której powinny być umieszczone trwale i czytelnie następujące znaki:

a) znak wytwórni,
b) miesiąc i ostatnie dwie cyfry roku produkcji,
c) numer produkcyjny,
d) typ,
e) rodzaj,
f) promień łuku,
g) skos,
h) odmiana,
i) znak kontroli jakości,
j) znak odbiorcy.

Tabliczka powinna być wykonana z materiału odpornego na korozję i umieszczona na bocznej zewnętrznej powierzchni opornicy łukowej, w miejscu dostępnym do odczytania jej treści, na początku rozjazdu.

W tabliczki znamionowe powinny być wyposażone również zwrotnice i krzyżownice dostarczane jako zespoły zamienne do rozjazdów.

Na bocznych powierzchniach zespołów wymienionych w 3.8.2, z wyjątkiem szyn łączących, należy wpisać białą lub jasnożółtą farbą olejną numer produkcyjny rozjazdu.

3.8.4. Wykonanie cechowania. Wysokość znaków wybitych znacznikami stalowymi wg 3.8.2 powinna wynosić co najmniej 10 mm, a głębokość 0,3 ÷ 1,0 mm. Wysokość znaków malowanych wg 3.8.1 i 3.8.3 powinna wynosić co najmniej 20 mm, grubość linii — co najmniej 4 mm; znaki powinny być czytelne.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Zasadnicze zespoły rozjazdów nie wymagają opakowania. Części narażone w czasie transportu na uszkodzenia, jak np. iglice, drążki suwakowe, ściągi, cięgna i klamry należy przymocować do

opornic drutem stalowym o średnicy minimum 3 mm.

Wszystkie drobniejsze części powinny być umieszczone w skrzyniach.

Podkładki i łapki należy dostarczać w wiązkach lub luźno — w skrzyniach.

Zaleca się stosowanie palet lub zasobników do transportu akcesoriów w obrocie z bazami montażowymi służby drogowej.

4.2. Przechowywanie. Po odbiorze rozjazdu widoczne, obrobione powierzchnie iglic, dziobów, szyn skrzydłowych oraz kierownic należy pokryć olejną farbą ochronną, a widoczne obrobione powierzchnie ślizgowe innych części — smarem stałym lub płynnym. Nie należy pokrywać olejną farbą ochronną obrobionych powierzchni dziobnic manganowych, szyn skrzydłowych i dziobowych podlegających sklejaniu.

4.3. Transport. Gotowe rozjazdy należy transportować w stanie rozmontowanym, kompletami. Podczas czynności załadunkowych, transportu i wyładunku należy zachować odpowiednie środki ostrożności w celu zabezpieczenia poszczególnych części rozjazdu przed uszkodzeniami.

Przy rozjazdach montowanych na podrozjazdnicach u producenta obowiązują odrębne sposoby przesyłki, uzgodnione pomiędzy producentem a zamawiającym.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badanie części dostarczanych z innych wytwórni i nie poddanych dalszej obróbce należy ograniczyć do sprawdzenia odpowiednich cech odbiorczych i porównania ich zgodności z zaświadczeniami odbioru.

5.1.2. Badanie części wykonanych przez wytwórnie. Części przedstawione do odbioru, wykonane lub obrabiane przez wytwórnię, należy poddać następującym badaniom:

a) sprawdzeniu części i materiałów (3.2 i 3.3),
b) sprawdzeniu stanu powierzchni (3.6),
c) sprawdzeniu wymiarów (3.4),
d) sprawdzeniu wykonania (3.5), przy czym części obrabiane w sposób zmieniający strukturę materiału, należy poddać badaniom wg poz. e), f) i g),
e) próbie statycznej rozciągania (3.3.),
f) próbie zginania (3.3.),
g) pomiarowi twardości (3.3.).

5.1.3. Badanie prawidłowości montażu zespołów rozjazdów obejmuje:

a) sprawdzenie zwrotnic zmontowanych z półzwrotnicami i zamknięciami nastawczymi (3.7.1, 3.7.2 i 3.7.5),
b) sprawdzenie krzyżownic (3.7.3),
c) sprawdzenie urządzeń kierownic (3.7.4).

5.1.4. Badanie prawidłowości montażu rozjazdu

a) skompletowany rozjazd krzyżowy podlega badaniom wg 5.1.1 ÷ 5.1.4,
b) sprawdzenie prawidłowości geometrii zmontowanego rozjazdu (3.7.6).

5.2. Przygotowanie partii do badań. Skład i wielkość partii oraz liczbę próbek do badań zamówionych części, zespołów i rozjazdów podano w tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Nazwa części lub zespołu	Wielkość partii maksimum	Liczba próbek do badań wg			
			5.1.2a) ÷ d)	5.1.2e), f)	5.1.2 g)	5.1.3 i 5.1.4
		sztuk		sztuk z partii, %		
1	2	3	4	5	6	7
1	Iglice	50	wszystkie sztuki w partii	—	—	—
2	Płyty czopowe	50		—	—	—
3	Czopy	100		—	5	—
4	Sworznie obrobione, tulejki i płytki naciskowe	200	—	—	5	—
5	Części składowe zamknięć nastawczych[1])	100	wszystkie sztuki w partii	2	—	—
6	Zwrotnice	komplet do 1 rozjazdu	—	—	—	komplet do 1 rozjazdu
7	Krzyżownice		—	—	—	
8	Urządzenia kierownic		—	—	—	
9	Szyny łączące		—	—	—	
10	Rozjazdy[2])	1 rozjazd	—	—	—	1 rozjazd

[1]) Drugą partię stanowią części pochodzące z tego samego wytopu.
[2])Odbiór wg 5.2.

Części składowe rozjazdów, skrzyżowań i połączeń torów lub ich zespołów, przedstawione do ostatecznego odbioru, powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną.

Części wymienione w tabl. 3 lp. 1÷5 można użyć do montażu po uprzednim ich odbiorze.

Rozjazdy wymienione w 2.1.2 można przedstawić do ostatecznego odbioru zespołami, z wyjątkiem krzyżowych pojedynczych i podwójnych, w których odbiera się część środkową obejmującą krzyżownice podwójne i zwrotnice.

Identyfikacja części i materiałów pochodzących z dostaw użytych do produkcji rozjazdów, powinna być wykonana na podstawie zaświadczeń o ich odbiorze.

Zgłoszenia do odbioru przedstawicielowi zamawiającego części i zespoły oddzielnie zamówione należy dokonać po sprawdzeniu przez kontrolę wytwórni zgodności z wymaganiami normy.

Zgłoszenie powinno zawierać następujące dane:
— nazwę lub cechę,
— numer rysunku,
— liczbę sztuk,
— wykaz zespołów,
— zaświadczenie odbioru lub atest huty,
— gatunek materiału.

Odbiór zespołów i rozjazdów należy wykonać po wstępnym zmontowaniu z części uprzednio poddanych odbiorowi zgodnie z 5.1.2.

Montaż zespołów i rozjazdów powinien być wykonany na odpowiednio przygotowanych stanowiskach montażowych, umożliwiających prawidłowe montowanie i sprawdzanie zespołów i rozjazdów.

Na stanowiskach montażowych powinna być zapewniona możliwość przeprowadzania wszystkich prób związanych z działaniem poszczególnych zespołów i zamknięć nastawczych zwrotnicy.

Po właściwym zmontowaniu zespołów lub rozjazdu wytwórnia powinna dostarczyć przedstawicielowi zamawiającego zgłoszenia do odbioru zawierającego następujące dane:
— określenie wyrobu,
— numer rysunku,
— numer potwierdzenia zamówienia lub numer przydziału,
— wykaz zasadniczych części zespołów.

W przypadku montażu rozjazdów na podrozjazdnicach u producenta, odbiór należy wykonać na zmontowanym rozjeździe.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzanie części montażowych, normalnych i materiałów polega na skontrolowaniu zaświadczeń odbiorczych i atestów dotyczących gatunku materiału i przydatności samych części ujętych w zaświadczeniach oraz na zidentyfikowaniu części materiałów na podstawie ich cech.

5.3.2. Oględziny powierzchni części należy wykonywać wzrokowo przy jasnym rozproszonym świetle, lub w razie potrzeby za pomocą lupy o powiększeniu 5-krotnym. Stan powierzchni powinien być zgodny z wymaganiami wg 3.6.

5.3.3. Sprawdzenie wymiarów. Do sprawdzania wymiarów wg 3.4 należy stosować sprawdziany, narzędzia pomiarowe, takie jak: suwmiarki, przymiary kreskowe, szczelinomierze, taśmy stalowe o odpowiednich klasach dokładności (0,1 mm lub 1,0 mm).

Sprawdzanie promienia wygięcia należy przeprowadzać za pomocą przymiaru, mającego strzałkę wygięcia f obliczoną wg wzoru

$$f = \frac{a^2}{2R} \qquad (1)$$

w którym:
a — połowa długości przymiaru, mm,
R — wielkość promienia, mm.

Rzędne początków i końców krzyżownicy oraz pozostałe wymiary należy sprawdzać jednocześnie za pomocą przymiaru kreskowego w miejscach podanych w dokumentacji technicznej.

Pomiar rzędnych wykonuje się z dopuszczalną odchyłką wymiarową ±2 mm.

5.3.4. Sprawdzanie wykonania obejmuje porównanie wykonania wyrobu z dokumentacją techniczną i wymaganiami wg 3.5.

Pomiary poprzeczne przekrojów iglicy i opornicy należy wykonywać sprawdzianami wykonanymi wg dokumentacji technicznej.

Kształty, średnice i rozmieszczenie otworów należy sprawdzać za pomocą przymiarów.

Wzajemne dopasowanie szyn lub kształtowników tworzących dzioby krzyżownic należy sprawdzać za pomocą szczelinomierzy.

Pomiar skośności czołowych powierzchni szyn należy wykonać za pomocą kątownika i szczelinomierza. Szczególną uwagę należy zwrócić na dokładność obróbki i dopasowanie współpracujących powierzchni czopa, płyty czopowej oraz płyt z siodełkami, jak również na dokładność wykonania części mających bezpośredni wpływ na właściwe działanie zamknięć.

Części zamknięć nastawczych powinny być sprawdzane za pomocą sprawdzianów lub przymiarów.

Badanie twardości części — wg 5.3.7.

5.3.5. Próba statyczna rozciągania powinna być przeprowadzona wg PN-80/H-04310. Wyniki powinny być zgodne z 3.3.

Wytrzymałość materiału może być określona próbą twardości sposobem Brinella w MPa, wg wzoru

$$R_m = 3{,}4 \cdot \mathrm{HB} \qquad (2)$$

5.3.6. Próba zginania powinna być przeprowadzana wg PN-78/H-04408. Wyniki powinny być zgodne z 3.3.

5.3.7. Pomiar twardości materiału powinien być przeprowadzany sposobem Brinella wg PN-78/H-04350 lub sposobem Rockwella wg PN-78/H-04355.

5.3.8. Badanie prawidłowości montażu zespołów i rozjazdów polega na sprawdzeniu zgodności ich układu i wymiarów z dokumentacją techniczną, sprawdzeniu należytego dopasowania i zmontowania poszczególnych części i wypróbowaniu właściwego działania

zamknięć nastawczych.

W szczególności należy sprawdzić:

a) prawidłowość i dokładność połączenia iglicy z czopem przez uderzenie młotkiem części łączących i obserwację wzrokową,

b) dokładność przylegania iglicy do opornicy, opórek iglicowych i płyt z siodełkami, w różnych miejscach iglicy, za pomocą szczelinomierza,

c) prawidłowość ułożenia początków opornic zwrotnicy zgodnie z wymaganiami wg 3.7.5 za pomocą kątownika prostego przyłożonego do czoła opornicy prostej, a także szerokość toru przy ostrzu i w osadzie iglic oraz między ostrzem dzioba krzyżownicy a kierownicami, w ściśle określonych miejscach, zgodnie ze wskazaniami dokumentacji technicznej rozjazdu za pomocą toromierza,

d) środkowe położenie iglic, w którym iglice powinny być wolne od naprężeń,

e) poziom powierzchni tocznej iglicy i opornicy w miejscach styku za pomocą liniału i szczelinomierza,

f) przesuw ściągu lub drążka suwakowego zamknięcia nastawczego oraz skok iglicy za pomocą przymiaru kreskowego,

g) prawidłowość przylegania głowicy klamry do opórki zamka za pomocą drążka, którym dosuwa się iglicę do opornicy (tym samym dosuwa się klamrę do opórki zamka),

h) prawidłowość przylegania haków do opórek za pomocą szczelinomierzy,

i) właściwe wybicie punktu na powierzchni bocznej główki opornicy, określającego początek przylegania iglicy, zgodnie z dokumentacją techniczną za pomocą wymiaru kreskowego.

5.4. Ocena wyników badań

5.4.1. Ocena wyników badań części zespołów. Partię nie spełniającą wymagań wg 5.1.2a) należy odrzucić.

Części poddane badaniom wg 5.1.2b) ÷ d), nie spełniające wymagań właściwych norm i dokumentacji technicznej należy usunąć z partii.

Jeżeli wyniki prób wg 5.1.2e) ÷ g) są ujemne, można przeprowadzić badania powtórne na losowo wybranej podwójnej liczbie pierwotnie pobranych próbek.

Powtórnie przeprowadza się jedynie te badania, które dały wyniki negatywne.

W przypadku uzyskania podczas tego badania chociażby na jednej próbce wyniku ujemnego, daną partię uznaje się za niezgodną z normą.

5.4.2. Ocena wyników badań prawidłowości montażu zespołów i rozjazdu. Zespół lub rozjazd należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy, jeżeli co najmniej jedna część zmontowanego zespołu lub całego rozjazdu względnie układ i sprawność działania rozjazdu ich nie spełnia.

5.5. Zaświadczenie o jakości. Dla każdego odebranego rozjazdu, połączenia i skrzyżowania torów oraz zamówionego oddzielnie zespołu, wytwórca zobowiązany jest wystawić na uzgodnionym z odbiorcą druku zaświadczenie o jakości, stwierdzające zgodność wyrobu z normami i dokumentacją techniczną, zawierające co najmniej:

a) nazwę wytwórcy,

b) nazwę instytucji zamawiającej, nr potwierdzenia przydziału,

c) numer produkcyjny,

d) określenie wyrobu,

e) numer normy (warunki techniczne) wg której wykonano rozjazd,

f) podpis przedstawiciela kontroli jakości,

g) znak i podpis odbiorcy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

6.1. Części rozjazdu. Wytwórca ma prawo przesortowania, poprawienia, a w razie potrzeby obrobienia cieplnie partii nie odpowiadającej wymaganiom normy lub dokumentacji technicznej i ponownego przedstawienia jej do badań jako nowej partii.

Wyniki drugiego odbioru są ostateczne.

6.2. Zespoły lub rozjazdy uznane za niezgodne z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przedstawić do powtórnego odbioru po wymianie odpowiednich części lub usunięciu stwierdzonych usterek w montażu i działaniu.

Po usunięciu usterek sprawdzeniu podlega tylko zakwestionowany element lub zespół rozjazdu.

7. GWARANCJA

Wytwórca rozjazdów (skrzyżowań torów) powinien udzielić gwarancji na rozjazdy (skrzyżowania) oraz uwzględniać reklamacje z tytułu wszystkich wad rozjazdów (skrzyżowań) spowodowanych produkcją i nie wykrytych podczas odbioru.

Termin gwarancji upływa po roku od daty wbudowania rozjazdu (skrzyżowania), lecz nie później niż po dwóch latach od daty dostawy.

K O N I E C

Informacje dodatkowe

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralne Biuro Konstrukcyjne PKP, Poznań.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-72/9313-04

a) poszerzono przedmiot normy o skrzyżowania torów oraz o rozjazdy kolei szerokotorowych produkowane w kraju, jak również o zakres stosowania normy,

b) poszerzono normę o postanowienia dotyczące:

— sprawdzenia położenia środkowego iglic,

— sprawdzenia najmniejszej szerokości żłobka między iglicą odlegającą a opornicą,

c) wprowadzono do normy punkt dotyczący gwarancji,

d) zastosowano nowe oznaczenie rodzajów rozjazdów i skrzyżowań torów,

e) uwzględniono izolowane złącza szynowe klejono-sprężone.

3. Normy związane

PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-78/H-04350 Pomiar twardości metali sposobem Brinella

PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F

PN-78/H-04408 Technologiczna próba zginania metali

PN-76/H-83100 Żeliwo szare niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

PN-75/H-83140 Odlewy z żeliwa i staliwa. Ocena chropowatości powierzchni surowych

PN-81/H-92120 Blachy grube i uniwersalne ze stali konstrukcyjnej węglowej zwykłej jakości i niskostopowej

PN-70/H-93421 Szyny normalnotorowe

PN-80/H-93423.00 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do budowy rozjazdów kolejowych normalnotorowych

PN-80/H-93424.00 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do produkcji łubków oraz łubki dla nawierzchni kolejowej normalnotorowej

PN-82/H-93426.00 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do produkcji podkładek płaskich oraz podkładki płaskie dla nawierzchni kolejowej

PN-82/H-93427.00 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do produkcji podkładek żebrowych oraz podkładki żebrowe dla nawierzchni kolejowej

PN-80/H-93443.00 Kształtowniki stalowe walcowane na gorąco do produkcji łapek oraz łapki dla nawierzchni kolejowej normalnotorowej

PN-79/H-94012 Odkuwki stalowe matrycowane ogólnego przeznaczenia. Wymagania i badania

PN-64/K-80001 Nawierzchnia kolejowa. Śruba stopowa

PN-64/K-80005 Nawierzchnia kolejowa. Śruba ze łbem czworokątnym do złączy szynowych

PN-64/K-80006 Nawierzchnia kolejowa. Śruby ze łbem młoteczkowym do złączy szynowych

PN-64/K-80007 Nawierzchnia kolejowa. Śruba do zamka hakowego rozjazdu typu S42

PN-64/K-80009 Nawierzchnia kolejowa. Śruby do rozjazdu typu S42

PN-64/K-80011 Nawierzchnia kolejowa. Śruby do rozjazdu typu S49

PN-53/K-80013 Nawierzchnia kolejowa. Podkładka przyzłączowa

PN-65/K-80014 Nawierzchnia kolejowa. Nakrętki sześciokątne

PN-65/K-80015 Nawierzchnia kolejowa. Nakrętki sześciokątne kołnierzowe

PN-53/K-80016 Nawierzchnia kolejowa. Podkładka

PN-69/K-80017 Nawierzchnia kolejowa. Pierścienie sprężyste

PN-60/K-80021 Nawierzchnia kolejowa. Wkręty kolejowe ze łbem prostokątnym

PN-60/K-80022 Nawierzchnia kolejowa. Wkręty kolejowe ze łbem sześciokątnym

PN-76/M-82001 Zawleczki

BN-75/0644-41 Walcówka trapezowa do wyrobu pierścieni sprężystych

BN-77/8934-08 Nawierzchnia kolei normalnotorowej. Złącza szynowe izolowane klejono-sprężone. Wymagania i badania

4. Wykaz dokumentów pomocniczych

a) Katalog materiałów stalowych, staliwnych i żeliwnych stosowanych w budowie nawierzchni kolejowej KZN Bydgoszcz.

b) Warunki techniczne WT 510-53 huty Małapanew w Ozimku. Dopuszczalne wady materiałowe dziobnic manganowych i sposób ich naprawy.

5. Symbol wg SWW — 0487.

6. Autor projektu normy — inż. Józef Wojciechowski.