

TRANSPORT SZYNOWY	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Tabor kolejowy normalnotorowy	3532-35
	Wagony towarowe	Zamiast BN-71/3532-35
	Stopnie przejścia	Grupa katalogowa V 55

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są stopnie przejścia stosowane na ścianie czołowej i czołownicy normalnotorowych wagonów towarowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Rozróżnia się cztery rodzaje stopni przejścia:

- B — boczny,
- S — środkowy,
- GP — górny prawy,
- DP — dolny prawy.

2.2. Odmiany. W poszczególnych rodzajach stopni, w zależności od konstrukcji wspornika, rozróżnia się dwie odmiany:

- 1 — do przymocowania śrubami,
- 2 — do przyspawania.

2.3. Wielkości. W stopniach rodzaju DP rozróżnia się wielkości w zależności od wymiaru *L*. (Wielkości *L* określono na rys. 8).

2.4. Przykład oznaczenia

a) stopnia bocznego (B) do przyspawania (2):

STOPIEŃ B2 BN-76/3532-35

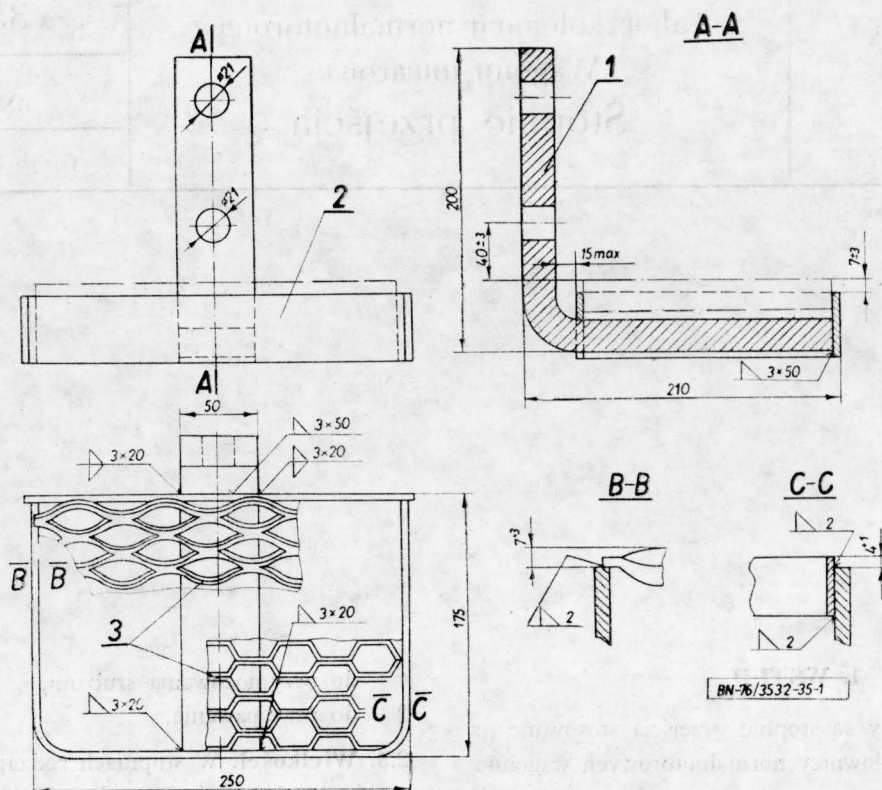
b) stopnia dolnego prawego (DP) do przymocowania śrubami (1), o długości *L* = 120 mm:

STOPIEŃ DP1-120 BN-76/3532-35

3. WYMAGANIA

3.1. Wyszczególnienie części i wymagania dotyczące części — wg rys. 1÷8, tabl. 1÷6 i p. 3.2.

Zgłoszona przez Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa
Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 2 czerwca 1976 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 21/1976 poz. 82)

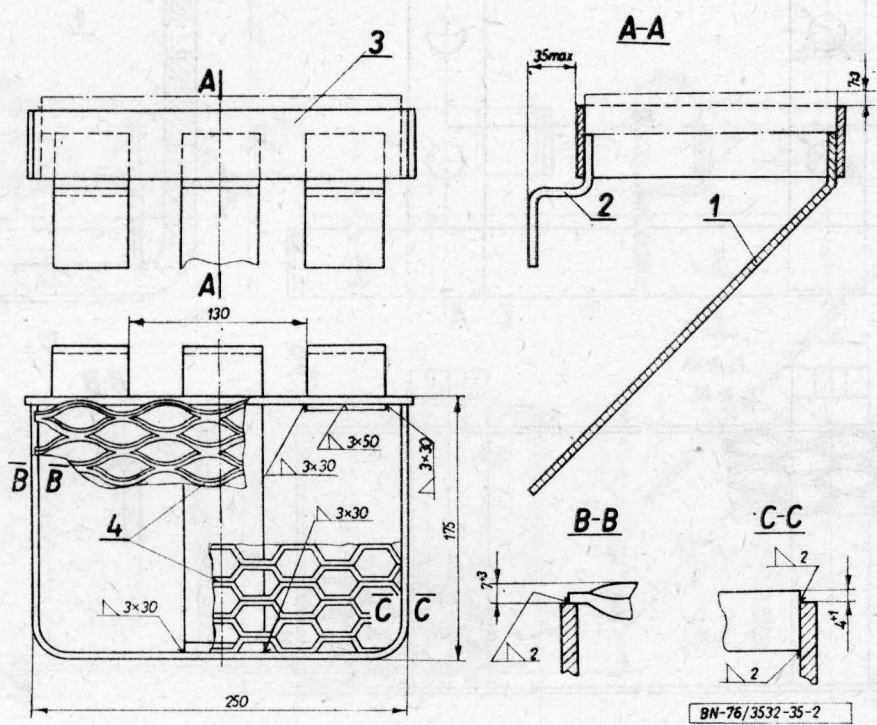


Rys. 1. Stopień przejścia boczny do przymocowania śrubami (B1)

Tablica 1

Nr części na rys. 1	Nazwa części	Liczba sztuk w stopniu	Wymiary mm wg	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki kg
1	Wspornik stopnia	1	rys. 8 cz. 3	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m $37,3 \div 41,6$ daN/mm ² ($38 \div 47$ kG/mm ²); zaleca się stosować stal gatunku St3SY	2,688
2	Obrzeże podestu	1	rys. 7 cz. 4	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m $37,3 \div 41,6$ daN/mm ² ($38 \div 47$ kG/mm ²) z podwyższoną zawartością miedzi w granicach $0,25 \div 0,40\%$, zaleca się stosować stal gatunku St3SCuY	1,407
3	Siatka L lub S wg BN-68/3519-12	1	rys. 7 cz. 3	—	0,645 ¹⁾ 0,914 ²⁾
Całkowita masa stopnia bocznego do przymocowania śrubami					4,740
— z siatką L wg BN-68/3519-12					5,009
— z siatką S wg BN-68/3519-12					

1) Orientacyjna masa siatki L wg BN-68/3519-12.
2) Orientacyjna masa siatki S wg BN-68/3519-12.



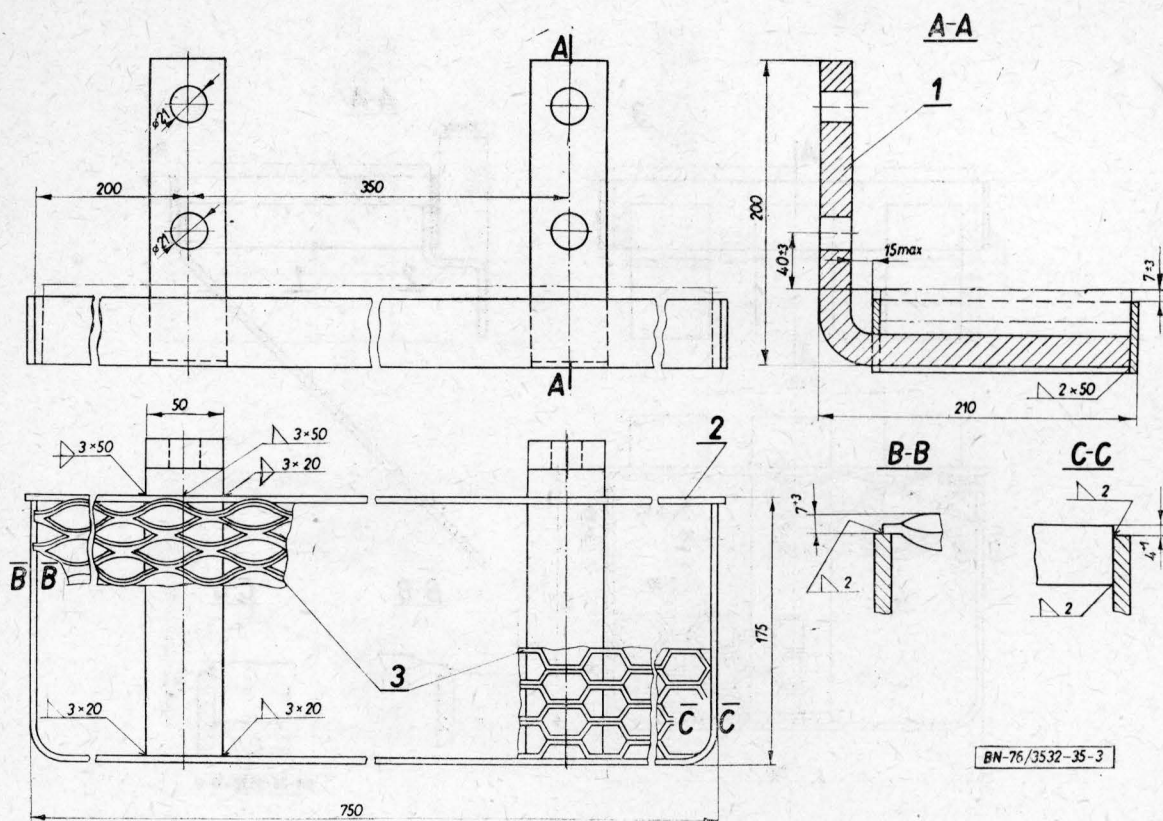
Rys. 2. Stopień przejścia boczny do przyspawania (B2)

Tablica 2

Nr części na rys. 2	Nazwa części	Liczba sztuk w stopniu	Wymiary mm wg	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki kg
1	Wspornik stopnia	1	rys. 7 cz. 1	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m 37,3 ÷ 41,6 daN/mm ² (38 ÷ 47 kG/mm ²) z podwyższoną zawartością miedzi w granicach 0,25 ÷ 40%; zaleca się stosować stal gatunku St3SCuY	0,755
2	Wieszak stopnia	2	rys. 7 cz. 2		0,271
3	Obrzeże podestu	1	rys. 7 cz. 4		1,407
4	Siatka L lub S wg BN-68/3519-12	1	rys. 7 cz. 3		0,645 ¹⁾ 0,914 ²⁾
Całkowita masa stopnia bocznego do przyspawania:					
— z siatką L wg BN-68/3519-12					3,349
— z siatką S wg BN-68/3519-12					3,618

¹⁾ Orientacyjna masa siatki L wg BN-68/3519-12.

²⁾ Orientacyjna masa siatki S wg BN-68/3519-12.



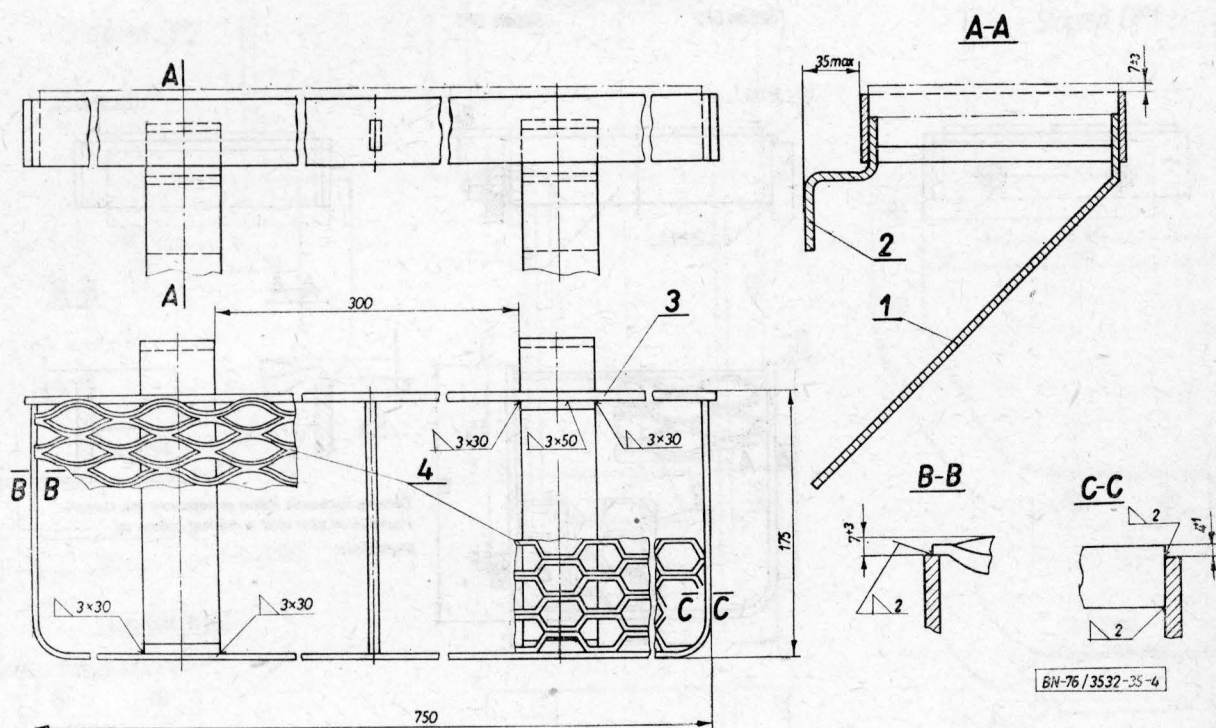
Rys. 3. Stopień przejścia środkowy do przymocowania śrubami (S1)

Tablica 3

Nr części na rys. 3	Nazwa części	Liczba sztuk w stopniu	Wymiary mm wg	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki kg
1	Wspornik stopnia	2	rys. 8 cz. 3	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m $37,3 \div 41,6$ daN/mm ² ($38 \div 47$ kG/mm ²); zaleca się stosować stal gatunku St3SY	2,688
2	Obrzeże podestu	1	rys. 7 cz. 4	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m $37,3 \div 41,6$ daN/mm ² ($38 \div 47$ kG/mm ²) z podwyższoną zawartością miedzi w granicach $0,25 \div 0,40\%$; zaleca się stosować stal gatunku St3SCuY	3,177
3	Siatka L lub S wg BN-68/3519-12	1	rys. 7 cz. 3	—	1,949 ¹⁾ 3,167 ²⁾
Całkowita masa stopnia środkowego do przymocowania śrubami:					
— z siatką L wg BN-68/3519-12					10,502
— z siatką S wg BN-68/3519-12					11,720

1) Orientacyjna masa siatki L wg BN-68/3519-12.

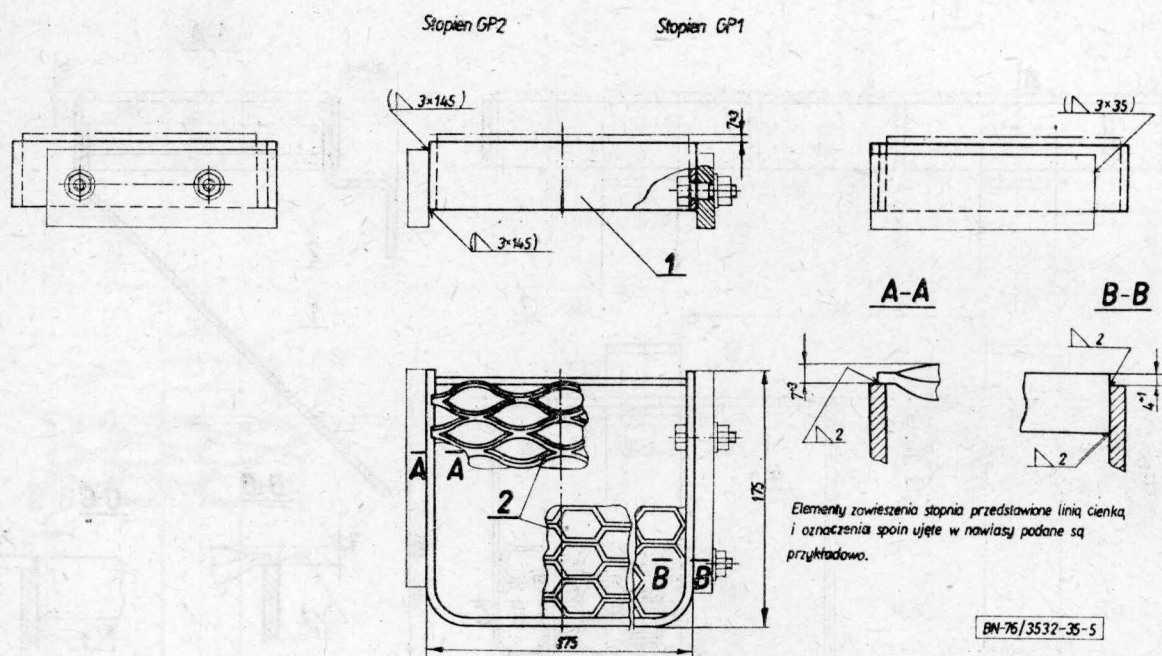
2) Orientacyjna masa siatki S wg BN-68/3519-12.



Rys. 4. Stopień przejścia środkowy do przyspawania (S2)

Tablica 4

Nr części na rys. 4	Nazwa części	Liczba sztuk w stopniu	Wymiary mm wg	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki kg
1	Wspornik stopnia	2	rys. 7 cz. 1	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m $37,3 \div 41,6$ daN/mm ² ($38 \div 47$ kG/mm ²) z podwyższoną zawartością miedzi w granicach $0,25 \div 0,40\%$; zaleca się stosować stal gatunku St3SCuY	0,755
2	Wieszak stopnia	2	rys. 7 cz. 2		0,271
3	Obrzeże podestu	1	rys. 7 cz. 4		3,177
4	Siatka L lub S wg BN-68/3519-12	1	rys. 7 cz. 3		1,949 ¹⁾ 3,167 ²⁾
Całkowita masa stopnia środkowego do przyspawania:					
— z siatką L wg BN-68/3519-12					7,178
— z siatką S wg BN-68/3519-12					8,396
¹⁾ Orientacyjna masa siatki L wg BN-68/3519-12.					
²⁾ Orientacyjna masa siatki S wg BN-68/3519-12.					



Rys. 5. Stopień przejścia górny prawy do przymocowania śrubami (GP1) i do przyspawania (GP2)

Tablica 5

Nr części na rys. 5	Nazwa części	Liczba sztuk w stopniu odmiany		Wymiary mm wg	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki kg
		GP1	GP2			
1	Obrzeże podestu	1	1	rys. 8 cz. 1	stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia wg PN-72/H-84020 o R_m $37,3 \div 41,6$ daN/mm ² ($38 \div 47$ kG/mm ²) z podwyższoną zawartością miedzi w granicach $0,25 \div 0,40\%$; zaleca się stosować stal gatunku St3SCuY	GP1 = 1,078 GP2 = 1,096
2	Siatka L lub S wg BN-68/3519-12	1	1	rys. 7 cz. 3	—	0,445 ¹⁾ 0,674 ²⁾
Całkowita masa stopnia górnego prawego						
a) do przymocowania śrubami:						
— z siatką L wg BN-68/3519-12						1,523
— z siatką S wg BN-68/3519-12						1,752
b) do przyspawania:						
— z siatką L wg BN-68/3519-12						1,541
— z siatką S wg BN-68/3519-12						1,770

¹⁾ Orientacyjna masa siatki L wg BN-68/3519-12.

²⁾ Orientacyjna masa siatki S wg BN-68/3519-12.

cd. tabl. 6

Nr części na rys. 6	Nazwa części	Liczba sztuk w stopniu odmiany		Wymiary mm wg	Materiał	Orientacyjna masa 1 sztuki kg
		DP1	DP2			
4	Śruba M10×30 -3,6-III wg PN-74/M-82105 ³⁾	4	—	—	—	0,018
5	Nakrętka M10-4-III wg PN-75/M-82144 ³⁾	4	—	—	—	0,011
6	Podkładka sprężysta 10,2 wg PN-65/M-82029	4	—	—	—	0,002
Całkowita masa stopnia dolnego prawego:						
a) do przymocowania śrubami:						
— z siatką L wg BN-68/3519-12						5,567
— z siatką S wg BN-68/3519-12						5,796
b) do przyspawania:						
— z siatką L wg BN-68/3519-12						5,501
— z siatką S wg BN-68/3519-12						5,730
¹⁾ Orientacyjna masa siatki L wg BN-68/3519-12. ²⁾ Orientacyjna masa siatki S wg BN-68/3519-12. ³⁾ Zamiast śruby M10×30-3,6-III wg PN-74/M-82105 z nakrętką M10-4-III wg PN-75/M-82144 zabezpieczoną przed odkręcaniem się spoiną $\Delta 3 \times 6$, dopuszcza się stosowanie śruby M10×35-Z-3,6-III wg PN-74/M-82005 z nakrętką koronową M10-5-III wg PN-74/M-82148 zabezpieczoną przed odkręcaniem się zawleczką 2,5×25 wg PN-69/M-82001. ⁴⁾ Orientacyjna masa dotyczy wspornika o $L = 120$ mm, dla pozostałych długości L wg dokumentacji technicznej uzgodnionej przy zamówieniu.						

3.2. Wykonanie

3.2.1. Spoiny złącz powinny być dobrze wtopione, nie wykazywać pęcherzy, obcych wtrąceń lub oznak prze-grzania w strefie przejściowej. Miejsca wadliwe spoiny powinny być wycięte do zdrowego metalu i ponownie spawane. Po spawaniu złącza powinny być oczyszczone.

3.2.2. Wsporniki, wieszaki i obrzeża podestu. W miejscach gięcia nie powinny wykazywać pęknięć, wgnieceń i naderwań oraz widocznych na krawędziach rozwarstwień materiału. Ostre krawędzie powinny być zątpione.

3.2.3. Siatki. Powierzchnie siatek w podestach stopni powinny być bez widocznych gołym okiem załamań, fałd, wybrzuszeń i wgnieceń.

Niedopuszczalne są naderwania i zerwania siatki oraz wykonanie podestu stopnia z kilku części siatki.

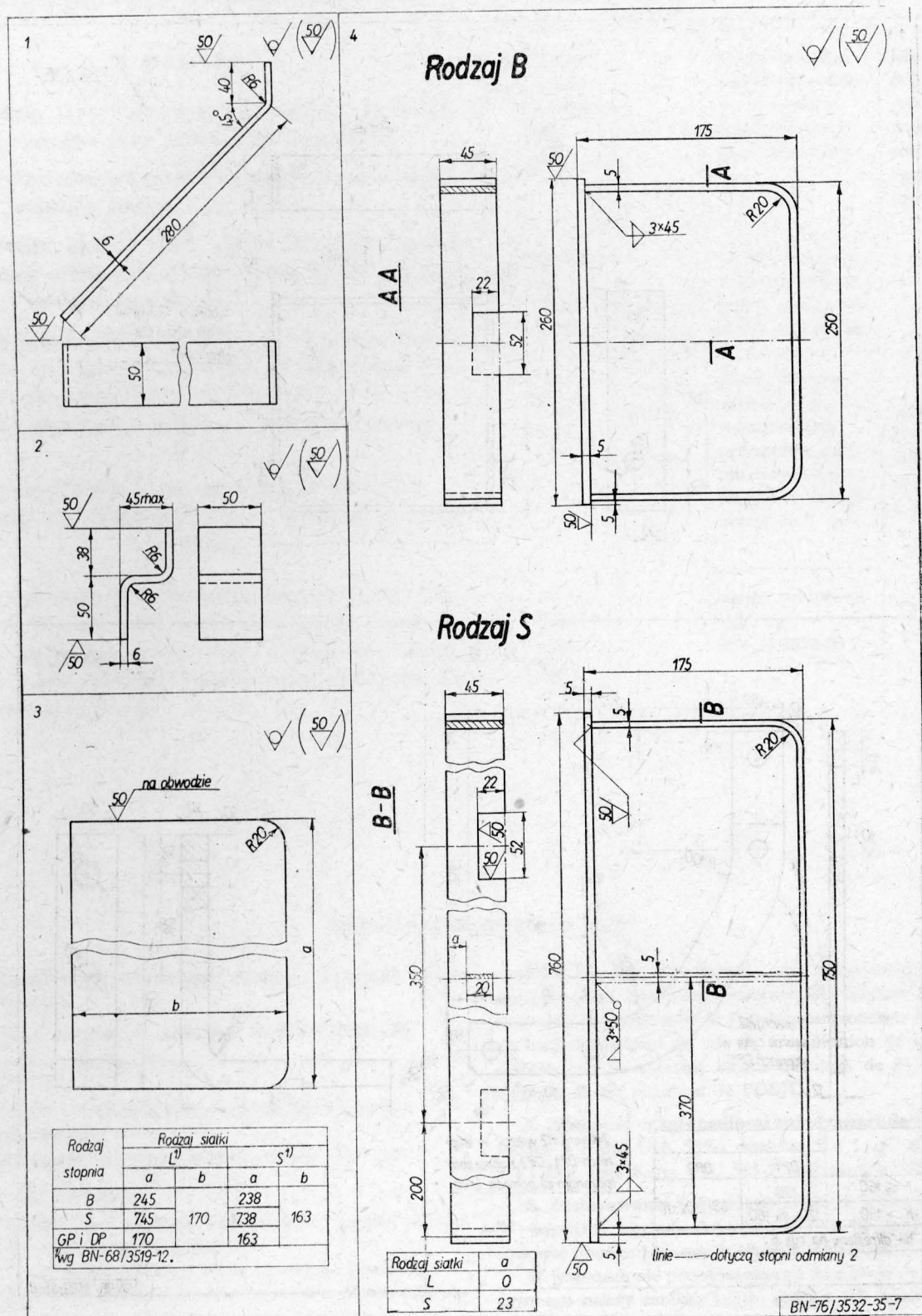
Dopuszcza się naprawę naderwanych mostków siatki przez zaspawanie. Liczba naprawionych mostków nie powinna przekroczyć 1 mostka na 20 cm² powierzchni siatki.

3.2.4. Malowanie. Stopnie uznane w wyniku badań za odpowiadające wymaganiom normy należy pomalować na kolor czarny zgodnie z wymaganiami BN-74/3532-23.

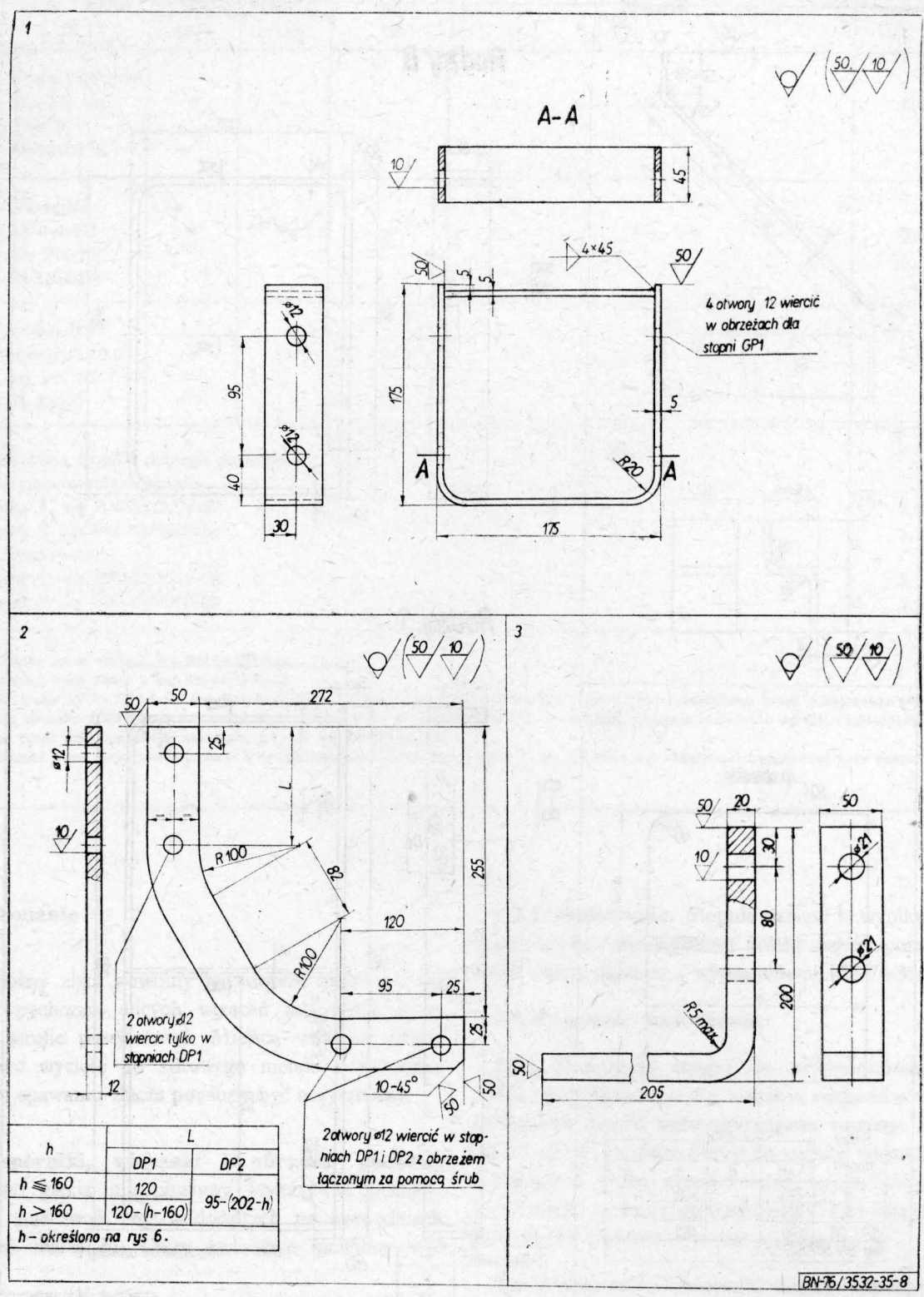
3.3. Pozostałe wymagania

3.3.1. Wsporniki stopni do przymocowania śrubami, przeznaczone do napraw wagonów wyprodukowanych przed ustanowieniem normy. W wspornikach stopni przeznaczonych do napraw wagonów wyprodukowanych przed ustanowieniem normy dopuszcza się rozstawienie otworów o średnicy 21 mm dostosować do istniejących otworów w ścianie czołowej.

3.3.2. Wsporniki i wieszaki stopni do przyspawania przeznaczone do zamocowania stopni na ścianie czołowej o zarysie złożonym. W przypadku gdy ściana czołowa wagonu w miejscu przylegania wsporników lub wieszaków stopni nie ma zarysu prostego, dopuszcza się dopasowanie przylegającej (do ściany wagonu) części wspornika lub wieszaka stopnia do istniejącego zarysu wagonu pod warunkiem, że między ścianą czołową wagonu a podestem stopnia zachowana zostanie odległość określona na rys. 1 ÷ 6.



Rys. 7. Wymiary części stopni przejścia



Rys. 8. Wymiary części stopni przejścia

4. PRZECHOWYWANIE

Stopnie powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią stopnie tego samego rodzaju i odmiany przedstawione jednorazowo do odbioru.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań — wg tabl. 7.

5.3. Ocena partii. Jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom normy, partię należy uznać za zgodną z wymaganiami normy.

5.4. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Wytwórca na żądanie zamawiającego obowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie stwierdzające zgodność dostarczonego wyrobu z wymaganiami normy.

6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ STOPNI UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partię wykonaną z materiałów nie odpowiadających wymaganiom p. 3.1 należy odrzucić. Pozostałe wyłączone z partii stopnie, nie odpowiadające wymaganiom normy, dostawca może po usunięciu wad ponownie przedstawić do badań jako nową partię.

Tablica 7

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników
1	Sprawdzenie materiału (3.1)	100% stopni stanowiących partię	należy przeprowadzić na podstawie dowodów przedstawionych przez wytwórnię	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
2	Oględziny (3.2.1 ÷ 3.2.3)		należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem przed pomalowaniem stopni	stopnie nie odpowiadające wymaganiom należy usunąć z partii
3	Sprawdzenie wymiarów (3.1)		należy przeprowadzić za pomocą warsztatowych przyrządów pomiarowych mierzących z dokładnością do 1 mm	
4	Sprawdzenie malowania (3.2.4)		należy przeprowadzić wg BN-74/3532-23	

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralne Biuro Konstrukcyjne PKP.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-71/3532-35

- zmieniono nazwę *Stopnie na ścianie czołowej* na *Stopnie przejścia*,
- usunięto w stopniach górnych środkowych odmianę z podestem drewnianym,
- wprowadzono do normy stopnie rodzaju GP i DP.

3. Normy związane

PN-72/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Gatunki
 BN-68/3519-12 Tabor kolejowy. Siatki na stopnie i pomosty
 BN-74/3532-23 Tabor kolejowy normalnotorowy. Malowanie wagonów towarowych. Ogólne wymagania i badania
 Pozostałe normy związane podano w tablicach.

4. Zalecenia międzynarodowe

Karta UIC 535-1 wydanie 5 z 1.1.72 r. ze zmianą z 1.1.73 pt.
 Unification des marchepieds et des mains courantes des wagons.
 Karta UIC 535-2 wydanie 2 z 1.7.75 r. pt. Unification et

emplacement des marchepieds, des plates-formes d'extrémité, des passerelles, des mains courantes, des crachets de halage, des dispositifs de commande de l'attelage automatique et des robinets de frein des wagons en vue de l'application de l'attelage automatique sur les chemins de fer membres de l'UIC et sur les chemins de fer membres de l'OSJD.

5. Zgodność z zaleceniami międzynarodowymi. Norma zgodna z Kartą UIC 535-1 wydanie 5 z 1.1.72 r. ze zmianami z 1.1.73 r. oraz Karta UIC 535-2 wydanie 2 z 1.1.75 r.

6. Zastosowanie, rozmieszczenie i mocowanie stopni. W wagonach węglarkach stopień B wg BN-76/3532-35 należy stosować również jako stopień służący do doglądania załadunku.

W wagonach nie przystosowanych do zabudowy sprzęgu samoczynnego należy zamiast stopni rodzaju DP stosować stopnie B wg BN-75/3535-19.

7. Naprawa stopni. W naprawach stopni zniszczone drewniane podesty stopni środkowych N2 wg BN-71/3532-35 należy zastępować podestami siatkowymi wg BN-76/3532-35.

8. Autor projektu normy — Jerzy Siuda — Centralne Biuro Konstrukcyjne PKP.