

TABOR TRAMWAJOWY	NORMA BRANZOWA	BN-76
	Tabor tramwajowy	3554-03
	Koła bose stalowe	Zamiast BN-66/9398-05 BN-66/9398-06
		Grupa katalogowa V 53

1 WSTĘP

Przedmiotem normy są koła bose stosowane w zestawach kołowych wagonów tramwajowych normalno- i wąskotorowych wyprodukowanych po 1948 r

Norma nie dotyczy koł bosych do szybkobieżnego taboru tramwajowego

2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1 Podział Koła bose stalowe dzieli się na

- nieobrobiane mechanicznie — N,
- obrabiane — O

2.2 Przykład oznaczenia koła bosego stalowego nieobrobionego

KOŁO BOSE N BN-76/3554-03

3 WYMAGANIA

3.1 Powierzchnia Na powierzchniach odlewów koł bosych nie powinno być pozostałości jamy usadowej, wtrąceń niemetalicznych, pęknięć i niedolewów. Powierzchnie te powinny być gładkie i dokładnie oczyszczone z masy formierskiej, a nadlewy, układy wlewowe, zalewki usunięte

Dopuszcza się występowanie porów w liczbie nie przekraczającej 3 sztuk na 1 cm², przy czym wymiary każdego z nich nie powinny przekraczać średnicy 1,5 mm i głębokości 3 mm

Całkowita wielkość powierzchni porowatej nie może być większa niż 5% ogólnej powierzchni odlewu

Odlewy koł bosych dostarcza się w stanie osrutowanym bez obróbki skrawaniem

3.2 Naprawa wad powierzchniowych Odlewy koł bosych mających wady powierzchniowe mogą być naprawiane przez

a) szlifowanie lub wycinanie wad powierzchniowych bez zapawania,

b) wycięcie wad powierzchniowych i ich zapawanie

Na nieobrobionych mechanicznie powierzchniach odlewów koł bosych, z wyjątkiem wienców, dopuszczalne jest usuwanie wad powierzchniowych bez zapawania przez wycięcie lub zaszlifowanie miejsc wadliwych. Szerokość wycięć powinna być równa co najmniej trzykrotnej ich głębokości, a krawędzie wycięć powinny być zaokrąglone. Głębokość szlifowania lub wycięcia wad powierzchniowych powinna mieścić się w granicach dopuszczalnych odchyłek wymiarowych

Naprawa odlewów koł bosych przez wycięcie i zapawanie wad powierzchniowych może być wykonana po dokładnym wycięciu i wyczyszczeniu do zdrowego metalu, jeżeli wycięcia te nie przekraczają

a) na wienca — długości 60 mm, szerokości 30 mm i głębokości równej $\frac{1}{4}$ poprzecznego przekroju wienca wliczając w to również naddatek przewidziany na obróbkę mechaniczną, przy czym liczba tych wad jest nie większa niż 3,

b) na powierzchniach czołowych piasty — długości 40 mm, szerokości 25 mm i głębokości 15 mm, jeżeli liczba tych wad nie przekracza 2 na każdej powierzchni czołowej, przy czym odległość wycięcia od otworu piasty nie powinna być mniejsza niż 15 mm,

c) na tarczy koła — długości 60 mm, szerokości 30 mm i głębokości równej $\frac{1}{4}$ przekroju poprzecznego tarczy, jeżeli liczba tych wad nie przekroczy 3 na każdej stronie

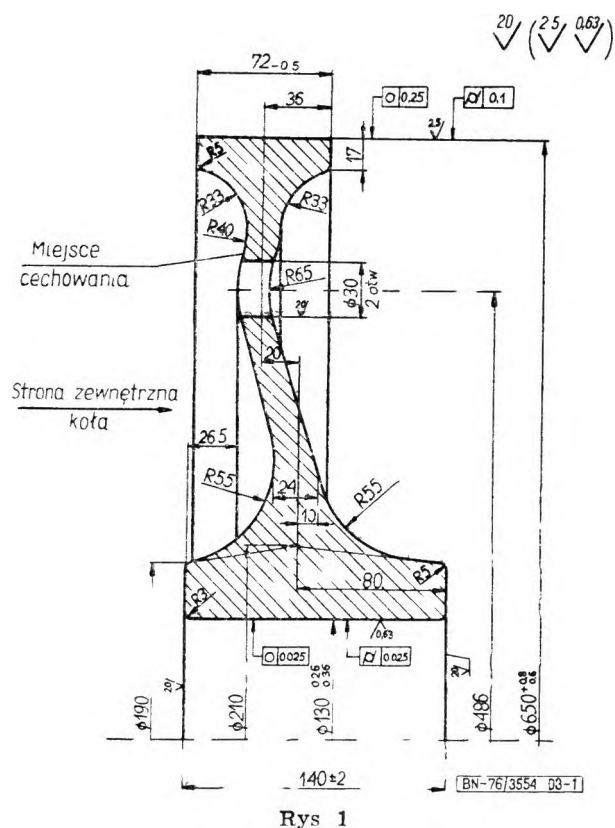
Zapawanie miejsc wadliwych powinno być wykonane przez obróbkę cieplną

Niedopuszczalne jest występowanie wad odlewniczych na wewnętrznej walcowej powierzchni otworu piasty

3.3 Wymiary Główne wymiary koła bosego obrobionego — wg rys 1

Zgłoszona przez Instytut Kształtowania Środowiska

Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Kształtowania Środowiska dnia 20 kwietnia 1976 r jako norma obowiązuje w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1977 r (Dz Norm i Miar nr 14/1976 poz 48)



Rys 1

Naddatki na obróbkę mechaniczną powinny być zgodne z PN-72/H-83154 klasa I

Dopuszcza się stosowanie otworów zabierakowych o średnicy 50 mm. Krawędzie otworów zabierakowych należy zaokrąglić

3.4 Obróbka cieplna Odlewy koł bosych powinny być poddane wyjarzeniu normalizującemu wg PN-66/H-01200

3.5 Odporność na uderzenie Odlewy koł bosych poddane próbie odporności na uderzenie wg 5.4.4 nie powinny wykazywać pęknięć oraz innych oznak zniszczenia

3.6 Przełom odlewu powinien być jednorodny, drobnoziarnisty i nie wykazywać wtrąceń niemetalicznych oraz jam usadowych

3.7 Materiał — staliwo L45I wg PN-71/H-83152

3.8 Cechowanie Na zewnętrznej (w stosunku do zestawu kołowego) bocznej powierzchni każdego koła bosego powinny znajdować się co najmniej następujące znaki

- numer wytopu,
- wypukły znak wytworni,
- numer kolejnego koła,
- miesiąc i dwie ostatnie cyfry roku wykonania,
- znak odbiorcy

Znaki, z wyjątkiem podanego w b), powinny być wybijane. Wysokość znaków nie powinna być mniejsza niż 10 mm, szerokość 5 mm, a głębokość 1 mm

Przykładowe rozmieszczenie znaków przedstawiono na rys 2



Rys 2

4 PRZECHOWYWANIE

Odlewy koł bosych przechowuje się luzem bez opakowania, a miejsca osrutowane powinny być pokryte smarem chemicznie obojętnym

5 BADANIA

5.1 Rodzaje badań Koła poddaje się następującym badaniom

- sprawdzenie materiałów (3.7),
- sprawdzenie wymiarów i oględziny powierzchni (3.3, 3.1),
- sprawdzenie naprawy wad powierzchniowych (3.2),
- sprawdzenie odporności na uderzenie (3.5),
- sprawdzenie przełomu (3.6)

Poza tym, do partii badanych koł powinno być dołączone zaświadczenie wytworcy, stwierdzające zgodność składu chemicznego, obróbki cieplnej oraz własności mechanicznych z wymaganiami odpowiednich norm

5.2 Pobieranie próbek Probki do badań pobiera się zgodnie z tablicą

Rodzaj badania	Sprawdzenie odporności na uderzenie Sprawdzenie przełomu	Sprawdzenie naprawy	Sprawdzenie masy Sprawdzenie wymiarów i oględziny powierzchni
Liczba próbek	1 odlew z partii	każdy naprawiany odlew	wszystkie odlewy

5.3 Wielkość partii Partię stanowią odlewy koł bosych jednakowych wymiarów z jednego materiału, które mogą pochodzić z różnych wytopów. Liczba koł w partii nie powinna przekraczać 50 sztuk

Pozostałe z podziału na partię odlewy koł bosych w liczbie do 10 sztuk należy włączyć do badanej partii. Liczba tych koł przekraczająca 10 sztuk stanowi odrębną partię

5.4 Opis badań

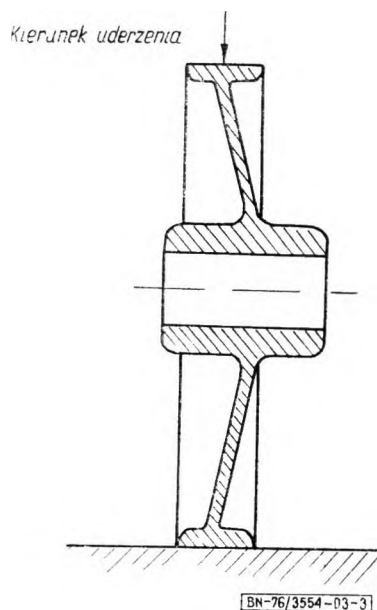
5.4.1 Sprawdzenie materiałów polega na sprawdzeniu atestów wytworni ze względu na skład chemiczny, własności mechaniczne i obróbkę cieplną

5.4.2 Sprawdzenie wymiarów i oględziny powierzchni Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przy użyciu przyrządów pomiarowych i szablonów. Oględziny powierzchni należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem

5.4.3 Sprawdzenie naprawy miejsc wadliwych na zgodność z wymaganiami 3.2 należy przeprowadzić przez oględziny nieuzbrojonym okiem. Miejsca wadliwe należy policzyć i zmierzyć za pomocą przyrządów pomiarowych

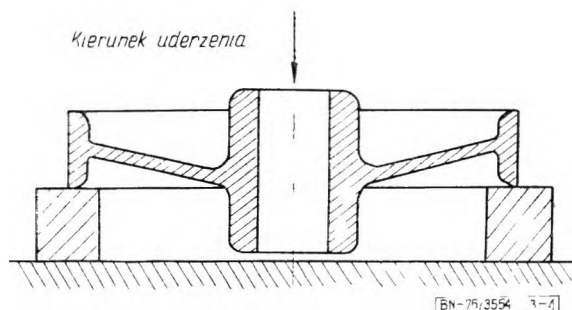
5.4.4 Sprawdzenie odporności na uderzenie Uderzenie wykonuje się za pomocą młotka lub kafara

Odlew badanego koła bosego należy ustawić na płycie metalowej w pozycji pionowej i dwukrotnie uderzyć, bez przekładki metalowej między spadającym bijakiem i wieniec badanego odlewu koła. Energia uderzenia powinna wynosić 750 kG m, a siła uderzenia powinna działać prostopadle do płaszczyzny zewnętrznej wienca. Sposób ustawienia koła oraz kierunek działania siły uderzenia wg rys 3



Rys 3

Następnie to samo koło należy ułożyć w pozycji poziomej, tak aby wieniec koła stroną wewnętrzną spoczywał na metalowym pierścieniu umieszczonym na płycie metalowej i dwukrotnie uderzyć, przy czym siła uderzenia powinna działać wzdłuż osi piasty. Energia uderzenia powinna wynosić 750 kG m. Sposób ułożenia koła i kierunek uderzenia wg rys 4



Rys 4

5.4.5 Sprawdzenie przelomu Po sprawdzeniu odporności na uderzenie odlew koła bosego powinien być poddany uderzeniom bijaka, aż do pełnego jego rozbicia, a następnie oględzinom nieuzbrojonym okiem w celu stwierdzenia zgodności przelomu z wymaganiami wg 3.6

5.5 Ocena wyników badań Partię odlewów koł bosych należy uznać za odpowiadającą wymaganiom normy, jeżeli wszystkie badania przeprowadzone wg 5.1 dadzą wynik dodatni

W przypadku otrzymania chociażby na jednej próbce danego badania ujemnych wyników badań, należy je powtórzyć na podwójnej liczbie próbek w stosunku do pierwotnie pobranych

W przypadku otrzymania ujemnych wyników powtórnych badań chociażby na jednej próbce, odlewy koł bosych należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy

W przypadku otrzymania ujemnych wyników badań wg 5.1 b) i c), odlewy nie odpowiadające tym wymaganiom należy usunąć z partii

5.6 Zaswiadczenie o jakości Na ządanie zamawiającego podane w zamówieniu, dostawca jest obowiązany wystawić zaswiadczenie o jakości stwierdzające, że dostarczone koła odpowiadają wymaganiom niniejszej normy

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Instytut Kształtowania Środowiska, Warszawa

2 Istotne zmiany w stosunku do BN-66/9398-05 i BN-66/9398-06

- a) dwie normy zastąpiono jedną,
- b) zastrzono kryteria wad odlewniczych i porowatości powierzchni,
- c) zmieniono oznaczenie materiału z 25L na L45I

3 Normy związane

PN-66/H-01200 Obróbka cieplna metali Nazwy i określenia

PN-72/H-83154 Odlewy ze staliwa Tolerancje wymiarowe Naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-71/H-83152 Stalwo węglowe konstrukcyjne Gatunki

4 Autorzy projektu normy — mgr inż Józef Kiewel i mgr inż Michał Piotrowski Instytut Kształtowania Środowiska, Zakład Komunikacji Miejskiej