

ŚRODKI TRANSPORTU SZYNOWEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-70
	Tabor kolejowy. Parowozy	3521-03
	<b>Odlewy żeliwne na pierścienie uszczelniające</b>	
	Wymagania i badania	Grupa katalogowa III 49

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są wymagania i badania na odlewy z żeliwa szarego do wyrobu pierścieni uszczelniających tłokowych, suwakowych i dławnicowych do parowozów oraz tłokowych i suwakowych do sprężarek parowo-powietrznych.

### 1.2. Normy związane

- PN-64/H-04007 Analiza chemiczna żeliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek  
 PN-68/H-04014 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu  
 PN-58/H-04015 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie siarki  
 PN-59/H-04660 Badanie metalograficzne stopów odlewniczych. Pobieranie i przygotowanie próbek żeliwa do badań mikroskopowych  
 PN-60/H-04661 Badania metalograficzne stopów odlewniczych. Klasyfikacja grafitu i węgla żarzenia w żeliwie  
 PN-64/H-04663 Odlewy z żeliwa szarego i sferoidalnego. Struktura i jej określenie  
 PN-65/H-83100 Odlewy z żeliwa szarego. Ogólne wymagania i badania techniczne  
 PN-63/H-83101 Żeliwo szare. Klasyfikacja  
 PN-63/H-83102 Badanie wytrzymałościowe żeliwa szarego. Próba twardości sposobem Brinella  
 PN-63/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Dodatki na obróbkę skrawaniem  
 PN-63/H-83106 Badania żeliwa szarego. Odlewianie i pobieranie próbek do badań  
 BN-62/3521-05 Tabor kolejowy. Parowozy. Tuleje żeliwne do wyrobu pierścieni tłokowych i suwakowych. Wymiary

## 2. WYMAGANIA

**2.1. Wymiary odlewów.** Wymiary tulei na pierścienie tłokowe i suwakowe do parowozów oraz odlewów na pierścienie tłokowe i suwakowe do sprężarek powinny być zgodne z BN-62/3521-05. Wymiary tulei na pierścienie do dławnic

trzonów tłokowych, wymiary wałków i odlewów na pierścienie odlewane pojedynczo, powinny być zgodne z rysunkami dostarczonymi przez zamawiającego. Dopuszcza się odcięcie wadliwej części odlewu tulei lub wałka pod warunkiem pozostawienia co najmniej 75% długości użytkowej.

Naddatki na obróbkę mechaniczną odlewów powinny być zgodne z PN-63/H-83104 lub z rysunkami dostarczonymi przez zamawiającego.

**2.2. Materiał.** Żeliwo szare perlityczne Z120 wg PN-63/H-83101 o zawartości węgla związanego  $C_{zw} = 0,6\%$ , fosforu  $P = 0,4 \div 0,7\%$  oraz maksymalnie siarki  $S = 0,12\%$ .

Twardość orientacyjna odlewów  $HB 180_{-5} \div 240^{+5}$ .

Na odlewy drobne zaleca się stosować żeliwo modyfikowane Z1M25.

**2.3. Wykonanie.** Odlewy powinny spełniać wymagania PN-65/H-83100 p. 2.1.2.2, 2.3.1, 2.3.2 i 2.4. Naprawa wad jest niedopuszczalna.

Odlewy powinny być oskórowane, jeżeli w zamówieniu nie podano inaczej.

**2.4. Przełom odlewu** powinien być drobnoziarnisty o barwie matowoszarej.

W odlewach surowych dopuszcza się występowanie białego przełomu w zewnętrznej warstwie o szerokości około 1 mm.

**2.5. Struktura odlewów** powinna mieć następujące cechy:

a) dyspersja perlitu Pd 02; Pd 0,5 wg PN-64/H-04663 p. 2.2.2,

b) charakterystyka rozłożenia wtrąceń eutektyki fosforowej Fr3 wg PN-64/H-04663 p. 2.3.2,

c) długość wydzielen grafitu Gd 5; Gd 6 wg PN-64/H-04663 p. 2.5.2,

d) charakterystyka rozłożenia wydzielen grafitu Gr1, Gr2 wg PN-64/H-04663 p. 2.5.4,

e) kształt wydzielen grafitu Gf1; Gf2 wg PN-64/H-04663 p. 2.5.5,

f) zawartość ferrytu do 10%,

g) wydzielenie cementytu — niedopuszczalne.

Centralny Ośrodek Badań i Rozwoju Techniki Kolejnictwa  
 Ustanowiona przez Ministra Komunikacji dnia 27 sierpnia 1970 r.  
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1971 r.  
 (Mon. Pol. nr 37/1970 poz. 282)

Kształt wydzieleni grafitu stopnia Gf2 jest niezalecany.

**2.6. Cechowanie.** Na oskórowanej każdej tulei i wałku lub na przywieszce każdej wiązki pierścieni odlewanych pojedynczo należy umieścić w sposób trwały i wyraźny co najmniej następujące znaki:

- znak wytwórni,
- numer wytopu,
- rok dostawy,
- wymiar średnicy zewnętrznej i wewnętrznej na powierzchniach czołowych odlewów (na wałkach średnica zewnętrzna),
- twardość w *HB* na obu powierzchniach czołowych,
- znak kontroli technicznej.

### 3. BADANIA

**3.1. Rodzaje badań.** Odlewy podlegają następującym badaniom:

- sprawdzenie składu chemicznego (2.2),
- sprawdzenie twardości (2.2),
- sprawdzenie przelomu i struktury odlewów (2.4 i 2.5),
- sprawdzenie wymiarów (2.1),
- ogłędziny zewnętrzne powierzchni (2.3, 2.4 i 2.6).

**3.2. Przygotowanie partii do badań.** Partię stanowi dowolna liczba odlewów jednakowego przeznaczenia pochodzących z dobowego wytopu żeliwiaka o jednakowym składzie wsadu.

**3.3. Pobieranie próbek** — wg tablicy i wg PN-64/H-04007; PN-59/H-04660 i PN-63/H-83106.

Liczność próbek do sprawdzenia				
składu chemicznego i przelomu	struktury	twardości	wymiarów	ogłędzin zewnętrznych powierzchni
Jedna próbka na wytop pobrana w czasie odlewania tulei, pierścieni lub wałków	jedna próbka pobrana z odlanego wałka lub tulei	5% z partii, lecz co najmniej 3 sztuki	3 sztuki z każdej wielkości (wyrzynkowo)	każdy odlew

#### 3.4. Opis badań

**3.4.1. Sprawdzenie składu chemicznego** należy ograniczyć do sprawdzenia zawartości węgla zwią-

zanego, siarki i fosforu. Sprawdzenia na zgodność z wymaganiami 2.2 należy dokonać wg wskazań PN-64/H-04007, PN-68/H-04014 i PN-58/H-04015.

**3.4.2. Sprawdzenie twardości** należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-63/H-83102 na powierzchniach czołowych odlewów.

**3.4.3. Sprawdzenie przelomu i struktury odlewu** na zgodność z wymaganiami 2.4 i 2.5 należy przeprowadzić wg PN-60/H-04661 i PN-64/H-04663.

**3.4.4. Sprawdzenie wymiarów** należy przeprowadzić za pomocą szablonów lub przyrządów pomiarowych.

**3.4.5. Ogłędziny zewnętrzne powierzchni odlewów** należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem. Powierzchnie zewnętrzne wszystkich odlewów oraz powierzchnie wewnętrzne odlewów tulei i pierścieni pojedynczych powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w 2.3.

Ogłędziny zewnętrzne odlewów przeznaczonych do oskórowania należy przeprowadzić po oskórowaniu.

**3.5. Ocena wyników badań.** Odlewy należy uznać za zgodne z wymaganiami normy, jeżeli przejdą wszystkie badania wymienione w 3.1 z wynikiem dodatnim.

**3.6. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Na żądanie zamawiającego, podane w zamówieniu, do każdej partii odlewów należy dołączyć zaświadczenie kontroli technicznej z następującymi danymi:

- klasa żeliwa,
- wyniki przeprowadzonych badań,
- datę odbioru,
- podpis DKT.

### 4. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ ODLEWÓW UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI NORMY

Partia odlewów nie odpowiadająca wymaganiom normy, może być przesortowana i przedstawiona do badań jako nowa.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE do BN-70/3521-03

**Istotne zmiany w stosunku do PN-57/K-85000 i BN-62/3521-03**

a) objęto przedmiotem normy dodatkowo odlewy na tuleje do wyrobu pierścieni dławnicowych do trzonów tłokowych, na tuleje do wyrobu pierścieni tłokowych dla sprężarek parowo-powietrznych w parowozach oraz wałki na pierścienie i odlewy pojedyncze na pierścienie dławnicowe;

b) zmieniono materiał na odlewy z Z122 na Z120;

c) zmieniono też wymagania i badania wprowadzając uproszczenie w badaniu składu chemicznego oraz ograniczając sprawdzenie własności mechanicznych tylko do badania twardości.

PN-57/K-85000 zostaje unieważniona z dniem 30 czerwca 1971 r.

BN-62/3521-03 została unieważniona zarządzeniem MK nr 41 z dnia 16 marca 1970 r.