

UKD	NORMA BRANŻOWA	SWW
Hutnictwo Żelaza i Stali		BN-75/0644-41
	Walcówka stalowa trapezowa do wyrobu pierścieni sprężystych.	Zamiast PN-68/H-92604  Grupa katalogowa III 22

### 1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest walcówka o przekroju trapezowym walcowana na gorąco ze stali sprężynowej, stosowana do wyrobu pierścieni sprężystych dla nawierzchni kolejowej.

### 2. OZNACZENIE

2.1. Sposób budowy oznaczenia. Oznaczenie powinno zawierać:

- nazwę wyrobu,
- numer normy.

2.2. Przykład oznaczenia walcówki trapezowej:

WALCÓWKA TRAPEZOWA BN-75/0644-41

### 3. WYMAGANIA

#### 3.1. Powierzchnia

3.1.1. Powierzchnia walcówki powinna być gładka i nie powinna wykazywać pęknięć, naderwań, łusek, zawalcowań i wtrąceń niemetalicznych widocznych okiem nieuzbrojonym.

Dopuszcza się bez usuwania drobne wady powierzchniowe jak nitki, rysy, wgniecenia zgorzeliny i chropowatość, jeżeli ich głębokość sprawdzona przez próbne usuwanie nie przekracza 0,3 mm, licząc od wymiaru rzeczywistego i jeżeli nie są skoncentrowane na łukach naroży przy mniejszej podstawie trapezu.

3.1.2. Końce. Walcówkę dostarcza się z jednym końcem obciętym. Na powierzchni cięcia nie dopuszcza się rozwarstwień i pozostałości jamy usadowej, widocznych okiem nieuzbrojonym.

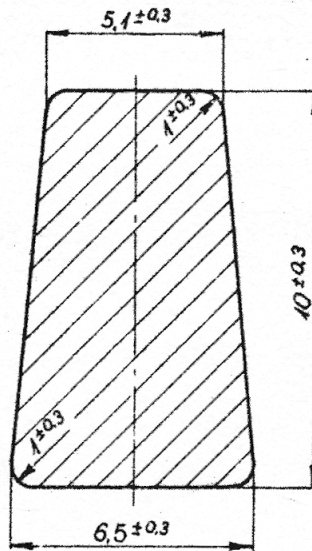
#### 3.2. Wymiary

3.2.1. Kształt geometryczny, wymiary i dopuszczalne odchyłki wymiarowe przekroju poprzecznego walcówki powinny odpowiadać wymaganiom wg rysunku.

Masa 1 m walcówki obliczona z wymiarów nominalnych dla gęstości właściwej stali 7,85 kg/dm<sup>3</sup> wynosi 0,455 kg.

### Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Hutnictwa Żelaza i Stali zarządzeniem nr 29/75 z dnia 25.08.1975 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1.01.1976 r. /Dz.Norm. i Miar nr..... poz...../



3.2.2. Wielkość kręgów. Walcówkę dostarcza się w kręgach o średnicy wewnętrznej około 600 mm i o masie 60 do 110 kg, jeżeli przy zamawianiu nie uzgodniono inaczej.

Dopuszcza się dostawę do 10 % masy partii kręgów o masie mniejszej niż 60 kg, lecz nie mniejszej niż 35 kg.

Zwoje walcówki w kręgu nie powinny być skręcone względem osi podłużnej.

### 3.3. Materiał

3.3.1. Skład chemiczny. Walcówkę wykonuje się ze stali 40 S2, której skład chemiczny stwierdzony na podstawie analizy wytopowej powinien odpowiadać wymaganiom wg PN-74/H-84032.

3.3.2. Dopuszczalne odchyłki składu chemicznego w przypadku wykonywania analizy kontrolnej na próbkach pobranych z walcówki powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-73/H-93003.

W przypadku stwierdzenia większych odchyłek w stosunku do podanych w PN-73/H-93003 dopuszcza się zwolnienie partii tylko za zgodą zamawiającego.

3.4. Własności mechaniczne walcówki sprawdzone na próbkach pobranych z walcówki w stanie dostawy, oraz na próbkach kwalifikacyjnych ulepszonych cieplnie powinny odpowiadać wymaganiom wg tablicy 1.

Tablica 1

Rodzaj próbek	Własności wytrzymałościowe		
	R <sub>m</sub>		A <sub>5</sub> min %
	kG/mm <sup>2</sup>	N/mm <sup>2</sup>	
Próbki surowe pobrane z walcówki w stanie dost.	70-82	687-804	21
Próbki kwalifikacyjne ulepszone cieplnie	min.140	min.1373	6

3.5. Własności technologiczne. Walcówka poddana próbie skręcania o kąt  $3 \times 360^\circ$  a następnie odkręcania do położenia wyjściowego, nie powinna wykazywać pęknięć powierzchniowych i odkształceń trwałych przekraczających  $45^\circ$  względem wzdłużonej osi badanej próbki.

Próbie skręcania przeprowadza się na próbkach pobranych z walcówki w stanie dostawy.

3.6. Odwęglenie. Głębokość warstwy całkowicie odwęglonej walcówki w stanie dostawy, nie powinna przekraczać 0,2 mm na stronę.

3.7. Stan dostawy. Walcówkę dostarcza się w stanie surowym, Jeżeli wytrzymałość na rozciąganie  $R_m$  walcówki w stanie surowym przekracza  $82 \text{ kg/mm}^2$  /  $804 \text{ N/mm}^2$  / to walcówkę należy dostarczać w stanie zmiękczonej z zachowaniem granicznych wartości  $R_m$  jak dla stanu surowego.

3.8. Cechowanie. Walcówkę cechuje się na przywieszkach przez wybitcie /umieszczenie/ na nich następujących znaków:

- znak wytwórcy,
- znak stali,
- numer wytopu lub umowny znak,
- znak KJ wytwórcy.

Przywieszki należy mocować do każdego kręgu walcówki.

#### 4. PAKOWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Walcówkę dostarcza się w kręgach związanych drutem lub walcówką o średnicy do 6 mm, co najmniej w dwóch miejscach równomiernie rozmieszczonych na obwodzie kręgu.

4.2. Transport. Walcówkę przewozi się odkrytymi środkami transportu. W przypadku załadunku do wagonu więcej niż jeden partii walcówki, należy je zabezpieczyć przed pomieszaniem.

#### 5. BADANIA

5.1. Partia. Walcówkę bada się partiami. Partię stanowi walcówka pochodząca z jednego wytopu.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań wg tablicy 2.

5.3. Badania powtórne. W przypadku uzyskania choćby na jednej próbce danego badania wyników niezgodnych z wymaganiami normy, należy to badanie powtórzyć na podwójnej liczbie próbek w stosunku do pierwotnie pobranych.

Powtórnie należy przeprowadzić te badania, które dały wyniki niezgodne z wymaganiami normy. Kręgi walcówki, z których pobrane próbki dały wyniki niezgodne z wymaganiami normy, należy usunąć z partii.

W przypadku uzyskania podczas powtórnego badania chociażby na jednej próbce wyniku ujemnego, należy daną partię uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

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

Tablica 2

Lp.	Rodzaj badania	Pobieranie próbek	Opis badania	Ocena wyników badania
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni i końców /3.1./	10 % kręgów z partii	należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem; w przypadkach koniecznych dopuszcza się użycie pilnika lub tarczy szlifierskiej	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3.
2	Sprawdzenie wymiarów /3.2/		należy przeprowadzić uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi lub sprawdzianami z dokładnością 0,1 mm, w odległości co najmniej 2 m od końca	
3	Sprawdzenie składu chemicznego-analiza wytopowa /3.3.1./	wg PN-71/H-04004	należy przeprowadzić wg: PN-66/H-04010, PN-66/H-04012, PN-74/H-04014, PN-68/H-04014, PN-73/H-04015, PN-75/H-04016, PN-61/H-04018, PN-74/H-04024 lub innymi metodami o tej samej dokładności	jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie składu chemicznego-analiza kontrolna /3.3.2./	wg PN-65/H-04006 z jednego kręgu z partii		jeżeli wyniki nie odpowiadają wymaganiom, należy przeprowadzić badania powtórne wg 5.3.
5	Sprawdzenie własności mechanicznych - próba rozciągania /3.4./	wg PN-75/H-04308 z 2 % lecz nie mniej niż z dwóch kręgów z partii po jednej próbie do próby w stanie ulepszonym cieplnie	należy przeprowadzić wg PN-71/H-04310 na próbkach nieobrobionych mechanicznie, przy czym przekrój poprzeczny próbki wylicza się z masy próbki	
6	Sprawdzenie własności technologicznych - próba skręcania /3.5/	z 3 % lecz nie mniej niż z trzech kręgów z partii po jednej próbie	próbę o długości około 300 mm należy zamocować w uchwytach maszyny w sposób zapewniający swobodną długość skręcania równą $30 S_0$ i poddać skręceniu z równomierną prędkością o kąt $3 \times 360^\circ$ a następnie odkręcaniu do położenia wyjściowego	
7	Sprawdzenie odwęglenia /3.6./	z dwóch kręgów z partii po jednej próbie	należy przeprowadzić metodą mikroskopową wg PN-66/H-04506	
8	Sprawdzenie wymagań dodatkowych /3.7./ - na żądanie zamawiającego uzgodnione przy zamawianiu	wg uzgodnienia	należy przeprowadzić wg wymagań uzgodnionych przy zamawianiu	

## 5.5. Zaświadczenie jakości i atest

5.5.1. Zaświadczenie jakości. Wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii zaświadczenie jakości zawierające co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2,
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy.

5.5.2. Atest. Na żądanie zamawiającego wytwórca zobowiązany jest wystawić dla każdej partii atest, w którym należy podać:

- nazwę lub znak zamawiającego,
- numer i datę zamówienia,
- nazwę lub znak wytwórcy,
- numer wytopu lub umowny znak,
- oznaczenie wyrobu wg 2.2,
- masę partii i liczbę kręgów,
- wyniki wszystkich przeprowadzonych badań
- stwierdzenie o zgodności wyrobu z wymaganiami normy,
- znak i podpis KJ wytwórcy.

## 6. POSTĘPOWANIE Z PARTIĄ UZNANĄ ZA NIEZGODNĄ Z WYMAGANIAMI

### NORMY

Partię uznaną za niezgodną z wymaganiami normy, wytwórca może przesortować, naprawić lub obrobić cieplnie i przedstawić do badań jako nową partię.

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE DO BN-75/0644-41

1. Instytucja opracowująca normę - Zjednoczenie Hutnictwa Żelaza i Stali

2. Istotne zmiany w stosunku do PN-68/H-92604

- a/ zwiększono promień zaokrąglenia naroży z 0,8 mm na 1 mm,
- b/ zmieniono oznaczenie gatunku stali z 40S2A na 40S2 zgodnie z PN-74/H-84032,
- c/ w tablicy własności wytrzymałościowych w miejsce własności dla stanu zmiękczonego /M/ wprowadzono własności dla stanu surowego,
- d/ wprowadzono stan dostawy surowy zamiast stanu zmiękczonego /M/, przy czym norma przewiduje dostawę walcówki w stanie zmięczonym /M/ w przypadkach gdy wytrzymałość na rozciąganie /Rm/ przekracza  $82 \text{ kG/mm}^2$  /  $804 \text{ N/mm}^2$  /.

### 3. Normy i dokumenty związane

- PN-71/H-04004 Stwierdzenie składu chemicznego stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy wytopowej.
- PN-65/H-04006 Analiza chemiczna stali i staliwa. Pobieranie i przygotowanie próbek z wyrobów
- PN-66/H-04010 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i staliwa. Oznaczanie całkowitej zawartości węgla
- PN-66/H-04012 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości manganu
- PN-74/H-04013 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości krzemu
- PN-68/H-04014 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości fosforu
- PN-73/H-04015 Analiza chemiczna surówki i stali. Oznaczenia zawartości siarki
- PN-75/H-04016 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości chromu
- PN-74/H-04018 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie niklu.
- PN-74/H-04024 Analiza chemiczna surówki, żeliwa i stali. Oznaczanie zawartości miedzi.
- PN-75/H-04308 Pobieranie odcinków próbnych i przygotowanie próbek do badań własności mechanicznych stalowych wyrobów hutniczych
- PN-71/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali
- PN-66/H-04506 Pomiar głębokości odwęglania hutniczych wyrobów stalowych
- PN-74/H-84032 Stal sprężynowa /resorowa/. Gatunki
- PN-73/H-93003 Walcówka i pręty walcowane lub kute na gorąco ze stali sprężynowej. Wymagania i badania.

### 4. Normy zagraniczne i zalecenia międzynarodowe

UJC 864-3 Technical specification for the supply of spring steel washers for use in the permanent way.