

DRUTY	N O R M A   B R A N Ż O W A	<b>BN-85</b>
	Druty stalowe szrotkowe	<b>5017-01</b>
		Zamiast BN-69/5017-01
		Grupa katalogowa 0372

### 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są druty ze stali węglowych, okrągłe i płaskie przeznaczone do wyrobu szrotok druczianych.

### 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Typy.** Ze względu na kształt przekroju poprzecznego druty dzieli się na typy:

- okrągłe — o,
- płaskie — bez wyróżnika w oznaczeniu.

**2.2. Rodzaje.** Ze względu na stan dostawy druty dzieli się na rodzaje:

- proste — p,
- przestrzennie falowane — pf.

**2.3. Przykład oznaczenia** drutu stalowego szrotkowego okrągłego (o), o średnicy 0,40 mm, przestrzennie falowanego (pf):

DRUT SZCZOTKOWY o-0,40-pf BN-85/5017-01.

### 3. WYMAGANIA

**3.1. Materiał.** Walcówka okrągła w gatunku D wg PN-76/H-84028. Dopuszcza się stosowanie walcówki DA i DW wg PN-76/H-84028.

**3.2. Wykonanie.** Druty okrągłe proste podlegają ulepszeniu cieplnemu, druty przestrzennie falowane — ciągnięte i nie obrabiane cieplnie, druty płaskie — walcowane i nie podlegają obróbce cieplnej.

**3.3. Powierzchnia drutu** powinna być gładka i bez rdzy. Dopuszcza się występowanie wgnieceń, porowatości i rys w granicach dopuszczalnych odchyłek przekroju poprzecznego.

### 3.4. Wymiary

#### 3.4.1. Wymiary drutów okrągłych — wg tabl. 1.

Tablica 1

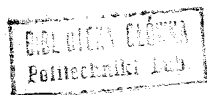
Średnica drutu	Odchyłki średnicy drutu	Przybliżony przekrój drutu	Orientacyjna masa 1000 m drutu
mm		mm <sup>2</sup>	kg
0,26		0,0521	0,430
0,30		0,0707	0,555
0,34	±0,018	0,0907	0,715
0,38	±0,02	0,113	0,890
0,43	±0,025	0,142	1,11
0,50	±0,03	0,196	1,54
0,60		0,311	2,22
0,70	+0,04	0,385	2,02
0,80		0,503	3,95
0,90	-0,03	0,636	4,99

W technicznie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonania drutów o innych średnicach — po uzgodnieniu między wytwórcą i odbiorcą.

#### 3.4.2. Wymiary drutów płaskich — wg tabl. 2.

Tablica 2

Wymiar drutu $a \times b$	Dopuszczalne odchyłki		Przybliżony przekrój drutu	Orientacyjna masa 1000 m drutu
	szerokość $a$	wysokość $b$		
mm			mm <sup>2</sup>	kg
2,0×0,25	±0,10	±0,02	0,490	3,85
2,8×0,60	±0,15	±0,03	1,622	12,73
1,7×0,70	±0,10	±0,04	1,117	8,77
3,0×0,80	±0,17	±0,04	2,298	18,04
3,3×0,80	±0,20	±0,04	2,538	19,92



Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Wyrobów Metalowych POLMETAL Kraków  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Przemysłu Wyrobów Metalowych POLMETAL  
dnia 12 sierpnia 1985 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1986 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 15/1985 poz. 31)

### 3.5. Własności mechaniczne i technologiczne

#### 3.5.1. Wytrzymałość na rozciąganie drutów okrągłych — wg tabl. 3.

Tablica 3

Rodzaje drutu	Średnica drutu okrągłego	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie
	mm	
p	0,26 ÷ 0,38	1500
	0,43 ÷ 0,90	1400
pf	0,26 ÷ 0,43	1600

#### 3.5.2. Wytrzymałość na rozciąganie drutów płaskich — wg tabl. 4.

Tablica 4

Szerokość drutu <i>a</i>	Minimalna wytrzymałość na rozciąganie
mm	
1,7 ÷ 2,8	1400
3,0 ÷ 3,3	1200

**3.5.3. Kruchość drutu.** Druty okrągłe podczas próby wykonania pętli oraz druty płaskie przy zgięciu o 180°, na trzpieniu o średnicy równej grubości nominalnej drutu, nie powinny pękać.

**3.6. Wygląd kręgu.** Krąg drutu prostego powinien zawierać tylko jeden odcinek drutu. Zwoje drutu w kręgu nie powinny być poskręcane, poplątane, nie powinny mieć węzłów, a cały krąg nie powinien wykazywać tendencji do zwijania się w ósemkę.

Druty przestrzennie falowane stanowią wiązkę składającą się z kilku odcinków drutu zwiniętych w krąg.

#### 3.7. Średnica zewnętrzna i masa kręgu — wg tabl. 5.

Tablica 5

Wymiary drutu	Średnica wewnętrzna kręgu	Minimalna masa kręgu
	mm	kg
0,26 ÷ 0,38	180 ÷ 250	0,2
0,43 ÷ 0,90	250 ÷ 400	0,5
2,0 × 0,25 ÷ 3,3 × 0,80	180 ÷ 500	0,5

## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Drut powinien być zwijany w kręgi. Końce drutu powinny być łatwe do odnalezienia.

Kręgi drutu powinny być wiązane miękkim drutem co najmniej w trzech równomiernie rozłożonych miejscach lub zabezpieczone w inny sposób przed rozwinięciem.

W przypadkach technicznie uzasadnionych drut powinien być zabezpieczony przed korozją oraz opakowany w papier.

Kręgi z drutu prostego z tej samej partii, o tej samej średnicy lub odpowiednich wymiarach mogą być łączone w paczki o masie około 20 kg. Do każdego kręgu lub paczki drutu powinna być przymocowana przyczepka zawierająca co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- oznaczenie wg 2.3.

**4.2. Przechowywanie.** Druty powinny być przechowywane w pomieszczeniach zabezpieczonych przed czynnikami działającymi korodująco.

**4.3. Transport drutu** może odbywać się dowolnymi krytymi środkami transportowymi.

Podczas transportu drut powinien być zabezpieczony przed działaniem czynników korodujących i uszkodzeniami mechanicznymi.

Do każdej przesyłki powinna być dołączona specyfikacja zawierająca co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórcy,
- liczbę kręgów lub paczek oraz ich masę w kg,
- oznaczenie wg 2.3.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

- sprawdzenie powierzchni drutu (3.3),
- sprawdzenie wymiarów drutu (3.4),
- sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie (3.5.1; 3.5.2),
- sprawdzenie kruchości (3.5.3),
- sprawdzenie wyglądu, średnicy wewnętrznej i masy kręgu (3.6; 3.7),
- sprawdzenie pakowania (4.1).

### 5.2. Kontrola jakości

**5.2.1. Skład i licznosc partii.** Przed przystąpieniem do badań druty powinny być podzielone na partie. Partie stanowią kręgi zawierające druty o jednakowych wymiarach, tego samego typu i rodzaju, wykonane z tego samego materiału o tej samej wytrzymałości. Licznosc partii — wg tabl. 6.

**5.2.2. Sposób pobierania próbek.** Badania wg 5.1 a) ÷ c), należy przeprowadzić na wszystkich kręgach.

Do badań wg 5.1 d) ÷ f) należy pobrać próbkę zgodnie z PN-83/N-03010 o licznosci wg tabl. 6.

**5.2.3. Poziom kontroli** — II ogólny wg PN-79/N-03021.

**5.2.4. Wadliwosc dopuszczalna** —  $w_2 = 4\%$  maksimum.

**5.2.5. Wybór i stosowanie planów badania.** Plany badania dla kontroli normalnej wg tabl. 6. Wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-79/N-03021.

Tablica 6

Licznosc partii	Licznosc próbek	Liczba kwalifikująca $m_1$	Liczba dyskwalifikująca $m_2$
sztuk kręgów			
do 150	20	2	3
151 ÷ 280	32	3	4
281 ÷ 500	50	5	6
501 ÷ 1200	80	7	8

### 5.3. Opis badań

**5.3.1. Sprawdzenie powierzchni drutu** należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem.

**5.3.2. Sprawdzenie wymiarów drutu** należy przeprowadzić mikrometrem z dokładnością do 0,001 mm co najmniej w dwóch miejscach kręgu.

**5.3.3. Sprawdzenie wytrzymałości na rozciąganie** — wg PN-83/H-04316. Wytrzymałość na rozciąganie dla drutów przestrzennie falowanych określa się na drutach przed procesem falowania.

**5.3.4. Sprawdzenie kruchości drutu.** Próbkę należy wykonać ręcznie na zgodność z 3.5.3.

**5.3.5. Sprawdzenie wyglądu, średnicy wewnętrznej i masy kręgu.** Sprawdzenie wyglądu kręgu należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem, a sprawdzenie masy przez zważenie na wadze z dokładnością 0,1 kg. Średnicę wewnętrzną kręgu należy zmierzyć przy miaromilimetrycznym.

**5.3.6. Sprawdzenie pakowania** należy przeprowadzić przez oględziny nie uzbrojonym okiem.

#### **5.4. Ocena wyników badań**

**5.4.1. Ocena kręgu.** Badany krąg należy uznać za dobry, jeżeli wszystkie badania wg 5.1 dały wynik dodatni.

**5.4.2. Ocena partii.** Partię drutu należy uznać za

zgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba kręgów niedobrych w próbce jest mniejsza lub równa liczbie kwalifikującej  $m_1$ .

**5.5. Zaświadczenie o jakości.** Producent powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej:

- a) nazwę i adres wytwórcy,
- b) datę wystawienia zaświadczenia,
- c) oznaczenie wg 2.3,
- d) gatunek materiału,
- e) liczbę kręgów lub paczek oraz ich masę,
- f) podpis i pieczęć.

Na żądanie zamawiającego zgodnie z zamówieniem wytwórca powinien wystawić atest zawierający wyniki badań.

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

Partię drutu uznaną za niezgodną z wymaganiami normy wytwórca ma prawo przesortować i przedstawić ponownie do odbioru, który jest ostateczny.

K O N I E C

### **INFORMACJE DODATKOWE**

**1. Instytucja opracowująca normę** — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy PWM POLMETAL Kraków, Oddział Zabrze.

#### **2. Istotne zmiany w stosunku do BN-69/5017-01**

- a) wprowadzono druty przestrzennie falowane pf,
- b) wyeliminowano druty o średnicy 0,20; 0,22; 0,25; 0,28; 0,32; 0,36; 0,40; 0,42; 0,48; 1,00 i wprowadzono nowe wymiary drutów okrągłych 0,26; 0,34; 0,44; 0,50,
- c) zmieniono odchyłki dla drutów okrągłych,
- d) wprowadzono druty płaskie o wymiarach 2,0×0,25; 1,7×0,70; 3,0×0,80,
- e) wyeliminowano proces obróbki cieplnej dla drutów płaskich oraz zmieniono wytrzymałości drutów okrągłych i płaskich.

#### **3. Normy związane**

- PN-83/H-04316 Próba statyczna rozciągania drutów  
 PN-76/H-84028 Stal węglowa do wyrobu walcówki na drut.  
 Gatunki  
 PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór jednostek produktu do próbki  
 PN-79/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

#### **4. Normy zagraniczne**

- Rumunia STAS 3457-71 Sirma din stel pontzu perii  
 Węgry MSZ 10837-59 Laposzelyii nemestett kefehuzal.

**5. Symbol wg SWW** — 0478-295.

**6. Autor projektu normy** — pracownicy OBR PWM POLMETAL Kraków, Oddział Zabrze.