

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-82 0824-18
	Miedź Pręty na zgniotki	Zamiast BN-74/0824-18
		Grupa katalogowa 0355

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są pręty ciągnięte z miedzi o przekroju kołowym, przeznaczone do wyrobu zgniotków stosowanych przy pomiarze ciśnienia.

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia pręta o średnicy 4 mm:

PRĘT 4 BN-82/0824-18

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnie prętów powinna być czysta i gładka.

Na powierzchni prętów są dopuszczalne miejscowe wady w postaci rys, łusek i odcisków. Liczba tych wad nie może przekraczać 3 na 1 m pręta. Długość całkowita rys na 1 m pręta nie może przekraczać 50 mm. Każda wada powinna być oznaczona trwałą farbą.

Określenie wad - wg BN-78/0800-04.

3.2. Wymiary

3.2.1. Średnice prętów oraz dopuszczalne odchyłki - wg tabl. 1.

3.2.2. Owalność, czyli różnica średnic mierzona w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach w tym samym przekroju pręta, nie może przekraczać dopuszczalnej różnicy średnic prętów w partii.

Tablica 1

Średnica	Dopuszczalne odchyłki średnicy	Dopuszczalna różnica średnic prętów w partii	Masa i m pręta kg
mm			
1	2	3	4
3	+0,025		0,063
4	-0,015	0,010	0,112
5	+0,030		0,175
6	-0,015	0,015	0,249
8			0,447
10	+0,030 -0,020	0,018	0,699

Masę 1 m pręta obliczono dla wymiaru nominalnego przyjmując gęstość miedzi równą 8,9 g/cm³.

3.2.3. Długość. Pręty wykonuje się w długościach od 1000 do 2000 mm. Dopuszcza się 10 % masy partii o długościach poniżej 1000 mm jednak nie krótszych niż 800 mm. Dopuszcza się deformację końcówek prętów powstałą przy dzieleniu na odcinki i odpowiadającą sposobowi przeprowadzonej operacji cięcia i dzielenia.

3.3. Skład chemiczny. Pręty wykonuje się z miedzi w gatunku MOOB o składzie chemicznym wg PN-77/H-82120. Dopuszcza się stosowanie innych gatunków miedzi, ich skład chemiczny odpowiada warunkom podanym w tabl. 2.

Tablica 2

Skład chemiczny, %										
Cu + Ag min	Dopuszczalne zawartości zanieczyszczeń									
	C ₂	Bi	Pb	Sb	As	Fe	Ni	Sn	Zn	S
99,97	0,02	0,001	0,003	0,002	0,002	0,005	0,002	0,002	0,002	0,005
Suma zanieczyszczeń nie może przekraczać 0,03 %										

Zgłoszona przez Walcownię Metali DZIEDZICE (O)
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE
dnia 30 czerwca 1982 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1982 poz. 34)

3.4. Stan. Pręty dostarcza się w stanie twardym (z6)

Oznaczenie stanu - wg PN-71/H-01706.

3.5. Własności mechaniczne - R_m 320 ÷ 360 MPa.

3.6. Spękanie. Próbki wycięte z prętów i poddane próbie spękania nie powinny wykazywać pęknięć ani rozwarstwień, a także nierówności odkształcania widocznych nieuzbrojonym okiem.

3.7. Własności technologiczne

3.7.1. Odkształcalność plastyczna prętów, mierzona odkształceniem próbki o wymiarach wg tabl. 3 kol. 2 i 3 pod obciążeniem wg kol. 6, powinna odpowiadać wartościom podanym w kol. 4 i 5.

3.7.2. Jednorodność powierzchni próbki. Próbki prętów o wymiarach wg tabl. 3 kol. 2 i 3 po odkształceniu pod obciążeniem wg kol. 7, nie powinny wykazywać pęknięć ani chropowatości.

Dopuszczalne są wady powierzchni na 20 % próbek po obciążeniu, które mieszczą się w 6 klasie chropowatości.

Określenie chropowatości - wg PN-73/M-04251.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Pręty dostarcza się w skrzynkach drewnianych pełnych. Wewnątrz skrzynki pręty należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddzielić od siebie, tak aby nie stykały się z sobą. Masa prętów łącznie z opakowaniem nie powinna przekraczać 80 kg.

Pręty należy pakować partiami. Do jednej skrzynki dopuszcza się pakowanie kilku partii oddzielonych od siebie papierem lub tkaniną. Do każdej skrzynki należy dołączyć trwałą przywieszkę zawierającą co najmniej następujące dane:

- nazwę wytwórcy,
- cechę materiału,
- wymiar,
- numer partii,
- liczbę prętów w partii,
- masę netto i brutto.

Tablica 3

Rodzaje próbek	Wymiary próbek i dopuszczalne odchyłki				Wysokość próbki po obciążeniu podanym w kol. 6	Dopuszczalna odchyłka wysokości próbki od średniej wysokości po obciążeniu (\pm)	Obciążenie próbek do sprawdzenia	
	średnica		wysokość				odkształcalności	jednorodności powierzchni
	mm							
1	2		3		4	5	6	7
Cylindryczne	3	$\pm 0,03$	4,9	$\pm 0,01$	4,30 ÷ 4,50	0,03	160	440
	4		6,5		4,80 ÷ 5,00	0,03	500	780
	5		8,1		6,65 ÷ 6,85	0,04	600	1000
	6		9,8		6,95 ÷ 7,25	0,05	1200	1800
	8		13,0		9,60 ÷ 9,90	0,06	2000	3800
10	15,0	11,30 ÷ 11,50	0,06	3000	4000			
Stożkowe	5	$\pm 0,03$	8,1	$\pm 0,02$	5,35 ÷ 5,60	0,05	400	800
	6		9,8		5,25 ÷ 5,50	0,06	1000	1800
	8		13,0		7,75 ÷ 8,10	0,07	1400	2000

3.8. Cechowanie. Pręty cechuje się pośrednio. Do każdej partii należy dołączyć przywieszkę zawierającą co najmniej następujące dane:

- wymiar,
- numer partii,
- liczbę prętów w partii.

4.2. Przechowywanie. Pręty przechowują się w pomieszczeniach suchych i wolnych od aktywnych chemicznie par i gazów.

4.3. Transport. Pręty przewozi się krytymi i czystymi środkami transportowymi z zachowaniem przepisów obowiązujących.

zujących w transporcie samochodowym i kolejowym, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Tablica 4

Średnica pręta mm	Masa partii min. kg
3	13
4	22
5	35
6	35
8	45
10	45

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią pręty jednakowych wymiarów wykonane z jednego wsadu (wlewka). Minimalna masa partii wg tabl. 4.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis i ocena wyników badań - wg tabl. 5.

Tablica 5

Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4
Sprawdzenie powierzchni (3.1)	wszystkie pręty w partii	nieuzbrojonym okiem	pręty nie odpowiadające wymaganiom wg 3.1 lub wg 3.2 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy
Sprawdzenie wymiarów (3.2)		wymiary prętów należy sprawdzać przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność, pomiar średnicy należy wykonać w dowolnym miejscu pręta w dwóch prostopadłych do siebie kierunkach	
Sprawdzenie składu chemicznego (3.3) (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	wg PN-79/H-04701.02	wg PN-72/H-04720 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom wg 3.3, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
Sprawdzenie własności mechanicznych (3.5)	do sprawdzenia własności mechanicznych należy wyciąć po jednej próbce z 2 prętów pobranych z partii metodą losową; sposób pobierania próbki wg PN-77/H-04307	wg PN-80/H-04310	
Próba spęczania (3.6)	po 3 próbki z partii pobrane losowo; sposób pobierania i przygotowania próbek - wg PN-77/H-04307; wysokość h próbek do spęczania wynosi 1,5 średnicy d pręta w tolerancji 0,05 d pręta	wg PN-75/H-04411; spęczanie prowadzi się do momentu gdy $h = d$	jeżeli chociaż jeden wynik sprawdzenia wstępnego lub właściwego nie odpowiada wymaganiom wg 3.5, 3.6 lub 3.7, badaniu poddaje się podwójną liczbę próbek wyciętych z innych prętów z partii; jeżeli chociaż jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom wg 3.5, 3.6 lub 3.7, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
Sprawdzenie odkształcalności plastycznej (3.7.1) przeprowadza zamawiający w okresie 1 miesiąca od otrzymania partii	po 80 próbek z prętów pobranych z partii metodą losową; z jednego pręta - max 3 próbki, z tego 10 próbek do sprawdzenia wstępnego; próbki cylindryczne o wymiarach wg tabl. 3; powierzchnie czołowe prostopadłe do osi próbki; dopuszczalne nachylenie w granicach tolerancji wysokości próbki; dopuszczalne wady powierzchni próbki - o głębokości max 0,015 mm; próbki stożkowe - o średnicy wierzchołka $0,3 \pm 0,05$ mm i kącie stożka $65^{\circ} \pm 25^{\circ}$	obciążenie próbek ciężarem wg tabl. 2; sprawdzenie wstępne przeprowadza się w temperaturze 20 ± 4 °C na próbkach bez wyżarzania; czas obciążenia wynosi 10 s dla próbek o średnicy 3 i 4 mm i 30 s - dla pozostałych średnic próbek; sprawdzenie właściwe przeprowadza się po uprzednim wyżarzeniu próbek do całkowitej rekrytalizacji; pomiar próbek po odkształceniu należy wykonać przyrządem z dokładnością do 0,002 mm; oględziny powierzchni próbki po obciążeniu należy wykonać nieuzbrojonym okiem; wady powierzchni należy sprawdzić przyrządem z dokładnością do 0,002 mm	
Sprawdzenie jednorodności powierzchni (3.7.2) przeprowadza zamawiający w okresie 1 miesiąca od otrzymania partii			

5.3. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie jakości wg BN-74/0809-01. Na żądanie

nie zamawiającego dostarcza się atest wg BN-74/0809-01 załącznik 4.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Walcownie Metali, DZIEDZICE,

PN-80/H-04310 Próba statyczna rozciągania metali

PN-75/H-04411 Próba spęczania metali

PN-79/H-04701, 02 Metale nieżelazne, Pobieranie i przygotowanie próbek do badania składu chemicznego z miedzi i stopów miedzi

PN-72/H-04720 Analiza chemiczna miedzi

PN-77/H-82120 Miedź, Gatunki

PN-73/M-04251 Struktura geometryczna powierzchni, Chropowatość powierzchni, Określenia podstawowe i parametry

BN-78/0800-04 Metale nieżelazne, Półwyroby i wyroby, Wady powierzchni, Nazwy i określenia

BN-74/0809-01 Metale nieżelazne, Zaświadczenie jakości i atest

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-74/0824-18

a) zwiększono z 30 na 50 mm długość całkowitą rys na 1 m pręta,

b) uściślono wymagania odnośnie składu chemicznego prętów zgodnie z istniejącym stanem faktycznym,

c) wprowadzono próbę spęczania z określeniem niektórych warunków jej wykonania,

d) określono czas przeprowadzenia badań technologicznych u odbiorców prętów,

3. Normy związane

PN-71/H-01706 Metale nieżelazne, Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia, Nazwy i oznaczenia

PN-77/H-04307 Metale nieżelazne, Pobieranie i przygotowanie próbek do próby rozciągania

4. Autor projektu normy - mgr inż. Henryk Jarczok -

Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych HUTMEN, Wrocław.