

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-83
	Miedź chromowo-kadmowa Pręty na elektrody do zgrzewania punktowego	0824-10
		Zamiast BN-75/0824-10
		Grupa katalogowa 0355

## 1 WSTĘP

Przedmiotem normy są pręty z miedzi chromowo-kadmowej przeznaczone do wykonywania elektrod metodą obróbki skrawaniem lub obróbki plastycznej na zimno

## 2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1 Podział** W zależności od przekroju poprzecznego rozróżnia się pręty

- okrągłe,
- kwadratowe,
- prostokątne

### 2.2 Przykład oznaczenia

a) pręta kwadratowego wyciskanego z miedzi chromowo-kadmowej w gatunku MHDT, sztucznie utwardzonego wydzieleniowo (tb), o wymiarze 50×50 mm i długości fabrykacyjnej

PRĘT KWADRATOWY WYCISKANY MHDT tb 50×50

BN-83/0824-10

b) pręta prostokątnego wyciskanego (pp) z miedzi chromowo-kadmowej w gatunku MHDT, o wymiarach 60×40 mm i długości 2000 mm

PRĘT PROSTOKĄTNY WYCISKANY MHDT pp 60×40×2000

BN-83/0824-10

c) pręta okrągłego wyciskanego-kalibrowanego z miedzi chromowo-kadmowej z gatunku MHDT, przesyconego (te), o średnicy 35 mm i długości fabrykacyjnej

PRĘT OKRĄGŁY WYCISKANY-KALIBROWANY MHDT te 35

BN-83/0824-10

d) pręta okrągłego ciągniętego z miedzi chromowo-kadmowej w gatunku MHDT, sztucznie utwardzonego wydzieleniowo i zgniecionego (tj), o średnicy 20 mm i długości 2500 mm

PRĘT OKRĄGŁY CIĄGNIĘTY MHDT tj 20×2500

BN-83/0824-10

## 3 WYMAGANIA

**3.1 Powierzchnia** prętów powinna być czysta i gładka, odpowiadająca metodom wytwarzania

Na powierzchni prętów są dopuszczalne

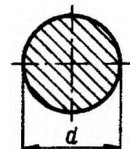
a) rysy, pęcherze, łuski, odciski, ślady pierscieniowe i spiralne, których głębokość nie przekracza dopuszczalnych odchyłek wymiaru poprzecznego pręta,

b) barwy nalotowe po obróbce cieplnej i trawieniu

Określenie wad — wg BN-78/0800-04

### 3.2 Wymiary

**3.2.1 Wymiary prętów wyciskanych okrągłych oraz dopuszczalne odchyłki** — wg rys 1 i tabl 1



BN-83/0824-10-1

Rys 1  
Tablica 1

Średnica	Dopuszczalne odchyłki	Masa 1 m pręta
	średnicy	
	mm	kg
32	-1.2	7,15
35		8,56
40		11,2
42		12,3
45		14,1
50	17,5	
55	-1.6	21,1
60		25,2
65	-2.0	29,1
70		34,2
75		39,3
80		44,7
85		50,5
90		56,6
95		63,1
100	69,9	
110	-2.2	84,6
120		101,0

Zgłoszona przez Walcownie Metali DZIEDZICE  
Ustanowiona przez Dyrektora Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Podstaw Technologii  
i Konstrukcji Maszyn TEKOMA dnia 22 kwietnia 1983 r  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1985 r  
(Dz Norm i Miar nr 8/1984 poz 16)

3 2 2 Wymiary prętów wyciskanych kwadratowych oraz dopuszczalne odchyłki — wg rys 2 i tabl 2



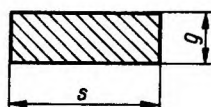
BN-83/0824-10-2

Rys 2

Tablica 2

Wymiar $a$	Dopuszczalne odchyłki wymiaru $a$		Masa 1 m pręta kg
	mm		
50	-1 6		22 2
55			26 9
60			32 0
65	-2 0		37 6
70			43 6
75			50 1
80			57 0

3 2 3 Wymiary prętów wyciskanych prostokątnych oraz dopuszczalne odchyłki — wg rys 3 i tabl 3



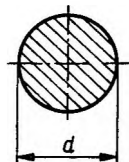
BN-83/0824-10-3

Rys 3

Tablica 3

Wymiary		Dopuszczalne odchyłki		Masa 1 m pręta kg
$s$	$g$	$s$	$g$	
mm				
60	40	-2 5	-2 0	21 4
80	60	-2 5	-2 5	42 7
95	70	-2 5	-2 5	59 2
100	40	-2 5	-2 0	35 6

3 2 4 Wymiary prętów wyciskanych-kalibrowanych okrągłych oraz dopuszczalne odchyłki — wg rys 4 i tabl 4



BN-83/0824-10-4

Rys 4

Tablica 4

Srednica $d$	Dopuszczalne odchyłki średnicy	Masa 1 m pręta kg
mm		
32	-0 40	7 45
35		8 56
38		10 1
40		11 2

3 2 5 Wymiary prętów wyciskanych-kalibrowanych kwadratowych oraz dopuszczalne odchyłki — wg rys 5 i tabl 5



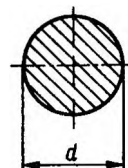
BN-83/0824-10-5

Rys 5

Tablica 5

Wymiar $a$	Dopuszczalne odchyłki wymiaru $a$	Masa 1 m pręta kg
mm		
20	-0 40	3 56
25		5 65
30		8 10
32	-0 70	9 11
35		10 9
36		11 5
40		14 2

3 2 6 Wymiary prętów ciągnionych okrągłych oraz dopuszczalne odchyłki — wg rys 6 i tabl 6



BN-83/0824-10-6

Rys 6

Tablica 6

Średnica $d$	Dopuszczalne odchyłki średnicy	Masa 1 m pręta kg
mm		
5	-0 12	0 170
6		0 250
7	-0 15	0 340
8		0 448
9		0 566
10		0 699
11	-0 18	0 846
12		1 01
13		1 17
14		1 37
15		1 57
16		1 79
18		2 27
20		-0,21
22	3 38	
24	4,03	
25	4 37	
26	4 73	
28	5 48	
30	6 29	
32	-0,33	7 15
35		8 56
38		10 1
40		11 2

Masę 1 m pręta podaną w tabl 1–6, obliczono dla wymiaru nominalnego przyjmując gęstość miedzi chromowo-kadmowej  $89 \text{ g/cm}^3$

Po uzgodnieniu zamawiającego z wytworcą, dopuszcza się dostawę prętów o innych wymiarach, nie ujętych w tabl 1–6

**3 2 7 Zaokrąglenie krawędzi** Promień zaokrąglenia krawędzi wzdłużnych prętów kwadratowych i prostokątnych nie powinien przekraczać

- dla wymiarów do 40 mm  $r = 1 \text{ mm}$ ,
- dla wymiarów powyżej 40 mm  $r = 1,5 \text{ mm}$

**3 2 8 Długość** Pręty wykonuje się w następujących długościach

a) fabrykacyjnych

- pręty okrągłe o średnicy do 14 mm — 1000–3500 mm,
- pręty okrągłe o średnicy powyżej 14–30 mm — 500–4000 mm,
- pręty okrągłe o średnicy powyżej 30 mm — 500–3000 mm,
- pręty kwadratowe i prostokątne do 40 mm — 1000–4000 mm,
- pręty kwadratowe i prostokątne powyżej 40 mm — 500–3000 mm,

b) określonych w zamówieniu w zakresie długości fabrykacyjnych, z dopuszczalną odchyłką długości +10 mm

**3 2 9 Prostota** Pręty powinny być proste. Dopuszczalna odchyłka prostoty dla prętów powinna odpowiadać wymaganiom wg tabl 7

Tablica 7

Postać lub stan	Średnica lub grubość pręta mm	Dopuszczalna odchyłka na długości	
		1 m	400 mm
		mm	
Wyciskana	cały zakres	6	2,5
Wyciskana-kalibrowana i ciągniona <sup>1)</sup>	5–18	2	0,8
	powyżej 18	5	2,0

<sup>1)</sup> Nie dotyczy stanu przesyconego (te). Dla stanu przesyconego (te) krzywizny nie określa się

**3 3 Skład chemiczny** Pręty wykonuje się z miedzi chromowo-kadmowej w gatunku MHDT, o składzie chemicznym wg BN-76/0821-07

**3 4 Postać i stan** Pręty dostarcza się w postaci

- wyciskanej (pp),
- wyciskanej w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb),
- wyciskanej-kalibrowanej (KB),
- wyciskanej-kalibrowanej w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb),
- wyciskanej-kalibrowanej w stanie przesyconym (te),
- ciągnionej (pc),
- ciągnionej w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb),
- ciągnionej w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym (tj),
- ciągnionej w stanie przesyconym (te)

Oznaczenie postaci i stanu — wg PN-71/H-01706

**3 5 Twardość i przewodność elektryczna właściwa** — wg tabl 8

Tablica 8

Postać i stan prętów	Twardość HB 5/250/15 min	Przewodność elektryczna właściwa MS/m min
1	2	3
Wyciskane (pp)	bez przypisanych własności	
Wyciskane kalibrowane (KB)		
Ciągnione (pc)		
Wyciskane w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb)	120	42
Wyciskane-kalibrowane w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb)		
Ciągnione w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb)	140	42
Ciągnione w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym (tj)		
Wyciskane-kalibrowane w stanie przesyconym (te)	50	—
Ciągnione w stanie przesyconym (te)		

**3 6 Próba spęczania** Pręty ciągnięte do średnicy 30 mm poddane próbie spęczania nie powinny wykazywać pęknięć ani rozwarstwień widocznych nieuzbrojonym okiem

**3 7 Cechowanie** Pręty należy cechować zgodnie z PN-73/H-01701

#### 4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4 1 Pakowanie** Pręty okrągłe, kwadratowe i prostokątne do 30 mm włącznie pakuje się w wiązki wg PN-70/H-01702 Pręty o wymiarach powyżej 30 mm dostarcza się luzem. Na ządanie podane w zamówieniu pręty mogą być dostarczane w wiązkach owiniętych lub skrzynkach pełnych typu 2 wg PN-70/H-01702

Do każdej wiązki należy dołączyć przywieszkę zawierającą co najmniej

- a) nazwę wytwórcy,
- b) cechę materiału,
- c) postać i stan,
- d) wymiary,
- e) numer partii,
- f) masę brutto i netto

**4 2 Przechowywanie** Pręty przechowuje się w pomieszczeniach suchych, czystych i wolnych od aktywnych chemicznie par i gazów

**4 3 Transport** Pręty przewozi się krytymi i czystymi środkami transportowymi, z zachowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym i samochodowym, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi

## 5 BADANIA

**5 1 Partia** Partię stanowią pręty jednakowego kształtu i wymiaru oraz jednakowej postaci i stanu

Masy partii nie ogranicza się

**5 2 Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis i ocena wyników badań** — wg tabl 9

**5 3 Zaświadczenie o jakości** Do każdej partii dołącza się zaświadczenie o jakości wg BN-74/0809-01 załącznik 1

Na zamówienie zamawiającego dostarcza się atest wg BN-74/0809-01 załącznik 4

Tablica 9

Lp	Rodzaje badań	Pobieranie próbek				Opis badań	Ocena wyników badań
1	Sprawdzenie powierzchni (3 1)	a) sposób pobierania próbek — wg PN-83/N-03010 p 3 4				ogledziny nieuzbrojonym okiem	jeżeli liczba prętów niezgodnych z wymaganiami wg 3 1 lub 3 2 przekracza liczbę kwalifikującą partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
2	Sprawdzenie wymiarów (3 2)	b) poziom kontroli — II ogólny wg PN-79/N-03021 tabl 1				wymiarów prętów należy sprawdzać przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność prostoc należy sprawdzać wg BN-67/0800-03	
		c) wadliwość dopuszczalna — $w_2 = 2 5\%$					
		d) plan jednostopniowy — kontrola normalna wg tablicy					
		Liczność partii sztuk $N$	Liczność próbek sztuk $n$	Liczba kwalifikująca $m_1$	Liczba dyskwalifikująca $m_2$		
		do 150	20	1	2		
		151 — 280	32	2	3		
		281 — 500	50	3	4		
		501 — 1200	80	5	6		
		e) wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia wg PN-79/N-03021					
3	Sprawdzenie składu chemicznego (3 3) (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	wg PN-79/H-04761/02				wg PN-75/H-04721/00 — 18 i PN-81/H-04745/12 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom wg 3 3 partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie twardości (3 5)	po jednej próbce z trzech prętów pobranych losowo z partii				wg PN-78/H-04350	jeżeli choć jeden wynik sprawdzenia nie odpowiada wymaganiom wg 3 5 lub 3 6 badaniu należy poddać podwójną liczbę próbek z innych prętów z partii jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom wg 3 5 lub 3 6 partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
5	Sprawdzenie przewodności elektrycznej właściwej (3 5)					wg BN-73/0803-13	
6	Próba spęczania (3 6) (tylko na żądanie podane w zamówieniu)					wg PN-75/H-04411	

K O N I E C

### INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Walcownie Metali DZIEDZICE w Czechowicach-Dziedzicach

2 Istotne zmiany w stosunku do BN-75/0824-10

- wprowadzono zakres wymiarowy prętów prostokątnych
- wprowadzono nową postać — pręty wyciskane-kalibrowane
- wprowadzono nowe rodzaje wykonywania obróbki cieplnej prętów
- zmieniono długość prętów

3 Normy związane

- PN-73/H-01701 Metale nieżelazne Półwyroby i wyroby Cechowanie  
 PN 70/H-01702 Metale nieżelazne Wyroby Opakowania i pakowanie  
 PN-71/H-01706 Metale nieżelazne Postacie i stany obróbki cieplnej i umocnienia Nazwy i oznaczenia  
 PN-78/H-04350 Pomiar twardości metali sposobem Brinella  
 PN-75/H-04411 Próba spęczania metali

- PN 79/H-04701/02 Metale nieżelazne Pobieranie i przygotowanie próbek do badania składu chemicznego miedzi i stopów miedzi
- PN-75/H-04721/00 Analiza chemiczna miedzi stopowej
- PN 75/H-04721/01 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości chromu
- PN-75/H-04721/02 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości kadmu
- PN 75/H-04721/03 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości manganu
- PN-75/H-04721/04 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości srebra
- PN-75/H-04721/05 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości telluru
- PN-75/H-04721/06 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości cyrkonu
- PN-75/H-04721/07 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości arsenu
- PN-75/H-04721/08 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości cyny
- PN-75/H-04721/09 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości antymonu
- PN 75/H-04721/10 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości bizmutu
- PN-75/H-04721/11 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości ołowiu
- PN-75/H-04721/12 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości żelaza
- PN 75/H-04721/13 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości niklu
- PN 75/H-04721/14 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości cynku
- PN-75/H-04721/15 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości krzemu
- PN 75/H-04721/16 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości fosforu
- PN-75/H-04721/17 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości siarki
- PN 75/H-04721/18 Analiza chemiczna miedzi stopowej Oznaczenie zawartości tlenu
- PN-81/H-04745/12 Analiza chemiczna brązów Oznaczenie zawartości tytanu
- PN-83/N-03010 Statystyczna kontrola jakości Losowy wybór jednostek produktu do próbek
- PN-79/N 03021 Statystyczna kontrola jakości Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej, Plany badania
- BN 67/0800-03 Metale nieżelazne Półwyroby i wyroby wyciskane i ciągnięte Nierówności geometryczne Określenia i sposoby pomiaru
- BN-78/0800-04 Metale nieżelazne Półwyroby i wyroby Wady powierzchni Nazwy i określenia
- BN-73/0803-13 Miedź Pobieranie i przygotowanie próbek oraz pomiar oporności elektrycznej właściwe
- BN-74/0809-01 Metale nieżelazne Zaświadczenie jakości i atest
- BN 76/0821-07 Stopy miedzi do przeróbki plastycznej Gatunki

4 Symbol wg SWW — 0561-92

5 Autor projektu normy — mgr inż Jan Kowalski — Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych HUTMEN Wrocław