

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-64
	Stopy niklu z miedzią, manganem i żelazem Monel Drut	0864-02
		Grupa katalogowa III 74

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest drut ze stopu monel, stosowany przy wyrobie różnego rodzaju aparatury oraz na elektrody do spawania.

1.2. Przykład oznaczenia

a) drutu ze stopu monel NM28 w stanie rekryształizowanym (r) o średnicy 0,30 mm:

DRUT NM28 - r 0,30 BN-64/0864-02

b) drutu ze stopu monel NM30 w stanie twardym (z6) o średnicy 0,50 mm:

DRUT NM30 - z6 0,50 BN-64/0864-02

1.3. Oznaczanie. Do każdej szpuli lub kęgu drutu należy przymocować przywieszkę, na której podaje się co najmniej:

- znak wytwórcy,
- cechę materiału,
- stan,
- średnicę,
- numer wytopu,
- masę drutu (tylko na szpulach).

1.4. Normy związane

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

PN-72/H-04316 Próba statyczna rozciągania drutów

PN-68/H-04781 Analiza chemiczna stopów niklu

PN-69/H-87045 Stopy niklu do przeróbki plastycznej. Gatunki

2. WYMAGANIA

2.1. Powierzchnia drutu powinna być czysta i gładka bez zadziorów, pęknięć, pęcherzy, łusek, wżerów i rozwarstwień.

Na powierzchni drutu dopuszczalne są:

a) nieznaczne wady powierzchniowe jak drobne nakłucia, rysy, łuski, zadraśnięcia i ślady po trawieniu, jeżeli głębokość tych wad nie przekracza połowy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych; miejscowe ślady po trawieniu dopuszczalne są na drucie o średnicy powyżej 5 mm,

b) barwy nalotowe oraz lekkie zaciemnienia powierzchni, pochodzące z rekryształizowania drutu o średnicy powyżej 0,5 mm.

Institut Metali Nieżelaznych

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych dnia 28 października 1964 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 27 stycznia 1965 r.

(Mon. Pol. nr 5/1965 poz. 17)

2.2. Wymiary drutu w mm podano w tabl. 1.

Tablica 1

Średnica	Dopuszczalne odchyłki	Masa drutu kg/1000 m
1	2	3
0,10 0,12 0,15 0,18 0,20 0,25 0,30	-0,02	0,069 0,100 0,155 0,264 0,277 0,433 0,623
0,35 0,40 0,45 0,50 0,55 0,60	-0,03	0,848 1,109 1,402 1,731 2,096 2,493
0,65 0,70 0,75 0,80 0,90	-0,04	2,926 3,394 3,897 4,434 5,611
1,00 1,10 1,20 1,30 1,40 1,50	-0,05	6,927 8,382 9,975 11,707 13,577 15,587
1,60 1,70 1,80 1,90	-0,05	17,733 20,019 22,444 25,007
2,00 2,25 2,50 2,75 3,00	-0,06	27,709 35,069 43,295 52,387 62,345
3,50 4,00 4,50	-0,07	84,858 110,836 140,276
5,00	-0,08	173,181
5,5 6,0 6,5 7,0	-0,09	209,03 249,61 292,82 339,57
7,5 8,0 8,5 9,0 9,5 10,0	-0,10	388,08 442,76 502,74 561,83 626,22 694,13
Masę 1000 m drutu obliczono przy gęstości 8,82 kg/dm ³ .		

2.3. Stan. Drut dostarcza się w postaci ciągłonej - w stanie:

- rekrytalizowanym (r),
- twardym (z6).

Oznaczenie stanów wg PN-71/H-01706.

2.4. Skład chemiczny. Drut wykonuje się ze stopu monel NM28 i NM30 wg PN-69/H-87045.

2.5. Własności mechaniczne drutu powinny odpowiadać tabl. 2.

Tablica 2

Średnica drutu	Stan obróbki cieplnej lub stopień utwardzenia	R _m kg/mm ² min	Wydłużenie wzdlużne A % min
0,10÷0,25	rekrytalizowany	45	A ₂₀₀ = 15
0,30÷0,50			A ₂₀₀ = 20
5,00÷10,0			A ₁₀₀ = 25
0,10÷4,5	twardy	70	A ₁₀₀ = 1,0
5,0÷10,0		65	A ₁₀₀ = 1,0

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Drut o średnicy do 0,55 mm dostarcza się na szpulach, a powyżej 0,55 mm - w kręgach. Drut powinien być zwinięty w kręgi lub nawinięty na szpulę równymi nie popłatanyymi zwojami bez ostrych zagięć. Każdy krąg (szpula) powinien zawierać jeden odcinek drutu bez spawów i węzłów, a końce drutu powinny być umocowane w sposób zabezpieczający drut przed rozwinięciem. Każdy krąg drutu powinien być przewiązany przynajmniej w dwóch miejscach.

Mniejsze kręgi drutu o jednakowej średnicy, jednakowym stanie po przewiązaniu mogą być łączone w jeden krąg, który powinien być przewiązany miękkim drutem nie mniej niż w trzech miejscach. Masa takiego kręgu nie powinna przekraczać 50 kg. Każdy krąg lub szpulę drutu należy owinać papierem krepowanym i przewiązać sznurkiem.

Szpule i kręgi drutu o średnicy 1 mm i poniżej pakuje się do skrzynek drewnianych, wyłożonych papierem.

Kręgi drutu o średnicy powyżej 1 mm mogą być wysyłane bez opakowania w skrzynekach z tym, że powinny być owinięte dodatkowo materiałem workowym lub jutą i przewiązane sznurkiem.

Masa drutu w opakowaniu nie powinna przekraczać 80 kg.

3.2. Przechowywanie i transport. Drut należy przechowywać w czystych oraz suchych pomieszczeniach i przewozić krytymi środkami transportowymi.

4. BADANIA

4.1. Określenie partii. Partię stanowi drut z jednego gatunku materiału, jednego wymiaru i jednakowego stanu dostawy. Wielkość partii nie powinna przekraczać 500 kg. Dopuszcza się włączenie do partii materiału pochodzącego z różnych wytopów z tym, że druty powinny być powiązane wytopami. Dla drutu o średnicy 0,1 do 0,50 mm każdy wytop stanowi partię.

4.2. Rodzaje badań, liczba próbek pobieranych do badań, sposób przeprowadzenia i ocena wyników badań - wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Liczba próbek pobranych do badań	Sposób przeprowadzenia badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni	100%	nieuzbrojonym okiem	drut nie odpowiadający wymaganiom 2.1 należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy
2	Sprawdzenie wymiarów	100%	sprawdzenie średnicy przeprowadza się w 2 wzajemnie prostopadłych kierunkach mikrometrem z dokładnością do 0,01 mm	drut nie odpowiadający wymaganiom 2.2 należy uznać za niezgodny z wymaganiami normy
3	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	około 100 G wiórków	wg PN-68/H-04781 lub metodami stosowanymi przez wytwórcę i uzgodnionymi z zamawiającym	jeżeli wyniki analizy chemicznej nie odpowiadają wymaganiom 2.4, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie własności mechanicznych	3 próbki długości 300 mm z dwóch różnych kręgów (szpul) w partii	wg PN-72/H-04316	jeżeli wyniki próby własności mechanicznych nie odpowiadają wymaganiom 2.5, należy przeprowadzić badanie na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych kręgów lub szpul partii; w przypadku otrzymania choć jednego ujemnego wyniku przy powtórnym badaniu partię należy uznać za niezgodną z normą

4.3. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii drutu dołącza się zaświadczenie jakości zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) nazwę materiału,
- c) znak,

- d) stan,
- e) wymiary średnicy,
- f) numery wytopów,
- g) numer normy.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest hutniczy zawierający wyniki badań przewidzianych w normie i wymaganych w zamówieniu.

K O N I E C