

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-78 <hr/> 0822-09
	Miedź chromowa Blachy	
	Zamiast BN-66/0822-09	
Grupa katalogowa III 53		

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są blachy z miedzi chromowej walcowane i obrabiane cieplnie, przeznaczone głównie na elektrody krążkowe do zgrzewania oporowego, a także na części maszyn i oprzyrządowanie przewodzące prąd elektryczny i ciepło.

1.2. Zakres stosowania normy. Postanowienia normy należy stosować przy zamawianiu i produkcji blach z miedzi chromowej.

1.3. Określenia

1.3.1. Właściwości krytyczne. Właściwościami krytycznymi dla blach z miedzi chromowej są:

- twardość,
- przewodność elektryczna.

1.3.2. Właściwości istotne. Właściwościami istotnymi dla blach z miedzi chromowej są:

- skład chemiczny,
- wymiary.

1.3.3. Właściwości mało istotne. Właściwością mało istotną jest powierzchnia blach z miedzi chromowej.

2. OZNACZENIE

Przykład oznaczenia

a) blachy z miedzi chromowej w gatunku MH, w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb), o grubości 50 mm, szerokości 800 mm i długości 1100 mm:

BLACHA MH tb 50x800x1100 BN-78/0822-09

b) blachy z miedzi chromowej w gatunku MH, w stanie sztucznie utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym (tj), o grubości 10 mm, szerokości 250 mm i długości 1500 mm:

BLACHA MH tj 10x250x1500 BN-78/0822-09

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia blach powinna być po obu stronach gładka i czysta, bez pęcherzy, rozwarstwień, naderwań, pęknięć, zawalceń, tlenków i innych ciał obcych.

Na powierzchni blach sztucznie utwardzonych wydzieleniowo dopuszczalne są miejscowe wady w postaci rys, zadrapań, nakłuc, wgnieceń, ospowatości i drobnych łusek oraz chropowatość, pęknięcia i zawalceń zgorzeliny pod warunkiem, że ślady ich usuwania przy kontrolnym czyszczeniu nie przekraczają pola tolerancji grubości.

Na powierzchni blach sztucznie utwardzonych wydzieleniowo i zgniecionych dopuszczalne są miejscowe wady w postaci rys, zadrapań, nakłuc, ospowatości, drobnych łusek, jeżeli mieszczą się one w polu tolerancji grubości.

Dopuszczalne są również kolorowe naloty oraz pociemnienia powstałe podczas obróbki cieplnej, nieznaczne zacieknięcia po trawieniu oraz plamy po spalonym smarze lub oleju, nie powodujące korozji.

Nazwy wad - wg BN-69/0800-04.

3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary blach sztucznie utwardzonych wydzieleniowo i zgniecionych w mm - wg tabl. 1.

Po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą, dopuszcza się dostawę blach o innych wymiarach i innym rodzaju odchyłki grubości.

3.2.2. Wymiary blach sztucznie utwardzonych wydzieleniowo w mm - wg tabl. 2.

Maksymalna masa 1 blachy nie powinna przekraczać 320 kg. Do obliczenia masy 1 m² blachy przyjęto gęstość miedzi chromowej 8,9 g/cm³.

3.3. Płaskość i prostokątność. Blachy powinny być płaskie i proste. Krawędzie blach powinny być równo obcięte.

Dopuszczalna różnica długości przeciwległych boków nie powinna przekraczać dopuszczalnych odchyłek wymiarowych podanych w tabl. 1 i 2.

Dopuszczalne odchylenie od płaskości blach prostokątnych nie powinna przekraczać 15 mm na 1000 mm.

Blachy o grubości powyżej 13 mm dostarcza się nieprostowane, o grubości powyżej 15 mm obcinane palnikiem, a o grubości powyżej 45 mm - nieobcinane.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych METALE
 Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE
 dnia 12 września 1978 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1979 r.
 (Dz. Norm. i Miar nr 24/1978 poz.106)

Tablica 1

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość	Dopuszczalne odchyłki długości	Masa 1 m ² kg
2,0	-0,20	200 do 600				17,80
2,5	-0,25					22,25
3,0	-0,25					26,70
3,5	-0,30					31,15
4,0	-0,30					35,60
4,5	-0,35	200 do 800	+10	od 200 do 2000	+20	40,05
5,0	-0,37					44,50
5,5	-0,37					48,95
6,0	-0,37					53,60
6,5	-0,40					57,85
7,0	-0,45					62,30
7,5	-0,45					66,75
8,0	-0,45					71,20
9,0	-0,50					80,10
10,0	-0,50					89,00
12,0	-0,60	200 do 600	+20	od 200 do 1500	+30	106,80
14,0	-0,70					124,60
16,0	-0,80					142,60
18,0	-0,90					160,20
20,0	-1,00					178,00
22,0	-1,10					195,80
25,0	-1,20					222,50

Tablica 2

Grubość	Dopuszczalne odchyłki grubości	Szerokość	Dopuszczalne odchyłki szerokości	Długość	Dopuszczalne odchyłki długości	Masa 1 m ² kg
25,0	-2,0	od 500 do 1100	+50	od 600 do 1100	+50	222,50
30,0	-2,5					267,00
35,0	-3,0					311,50
40,0	-3,5					356,00
45,0	-4,0					400,50
50,0	-4,5					445,00
55,0	-5,0					489,00
60,0	-5,5					534,00

3.4. Skład chemiczny, Blachy wykonuje się z miedzi chromowej w gatunku MH wg PN-70/H-87053.

3.5. Stan, Blachy wykonuje się w stanie:

- sztucznie utwardzonym wydzieleniowo (tb),
- sztucznie utwardzonym wydzieleniowo i zgniecionym (tj).

Dopuszcza się dostawę blach w innych stanach.

Oznaczenia - wg PN-71/H-01706.

3.6. Twardość blach - wg tabl. 3.

Tablica 3

Gatunek	Stan	Twardość Brinella HB min
MH	sztucznie utwardzony wydzieleniowo tb	100
	sztucznie utwardzony wydzieleniowo i zgnieciony tj	120

3.7. Elektryczna przewodność właściwa powinna wynosić co najmniej 42 MS/m $[m/(\Omega \cdot mm^2)]$.

3.8. Cechowanie. Na końcu każdej blachy powinien być naniesiony w sposób trwały, co najmniej:

- a) znak wytwórcy,
- b) cecha materiału,
- c) stan,
- d) numer partii.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Blachy o grubości do 3 mm pakuje się w drewniane skrzynki żeberkowe wg PN-70/H-01702, zabezpieczając przed mechanicznym uszkodzeniem w czasie transportu. Blachy o grubości powyżej 3 mm dostarcza się bez opakowania. Masa brutto jednego opakowania nie powinna przekraczać 150 kg. Po uzgodnieniu zamawiającego z dostawcą dopuszcza się inny sposób pakowania.

4.2. Przechowywanie. Blachy należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, suchych i czystych, zabezpieczając je przed wilgocią i działaniem aktywnym chemikaliów.

4.3. Transport. Blachy należy przewozić krytymi, suchymi i czystymi środkami transportowymi.

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią blachy jednakowych wymiarów i jednakowego stanu o masie nie przekraczającej 3000 kg.

5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis badań i ocena wyników badań - wg tabl. 4 na str. 4.

5.3. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii blach należy dołączyć zaświadczenie jakości, a na żądanie zamawiającego - atest wg BN-74/0809-01.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - ZGHMN METALE, Katowice.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-66/0822-09

- a) znowelizowana norma obejmuje blachy z miedzi chromowej, przeznaczone nie tylko do produkcji elektrod krążkowych do zgrzewarek oporowych,
- b) określono właściwości krytyczne, istotne i mało istotne,
- c) podwyższono twardość tak dla stanu sztucznie utwardzonego wydzieleniowo, jak też dla stanu sztucznie utwardzonego wydzieleniowo i zgniecionego,
- d) podwyższono elektryczną przewodność właściwą,
- e) wprowadzono badanie elektrycznej przewodności właściwej za pomocą Sigmatestu.

3. Normy związane

- PN-63/E-04161 Przewody elektryczne. Typowe metody badań własności elektrycznych
- 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 określenia
- PN-78/H-04350 Pomiar twardości metali sposobem Brinella
- PN-78/H-04360 Pomiar twardości metali sposobem Vickersa przy obciążeniu 9,8 do 980 N (1 do 100 kG)
- PN-70/H-04702 Badanie składu chemicznego miedzi i stopów miedzi. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

- PN-75/H-04721 Analiza chemiczna miedzi stopowej
- PN-70/H-87053 Miedź stopowa. Gatunki
- BN-73/0800-01 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby walcowane. Nierówności geometryczne. Określenia i sposoby pomiaru
- BN-69/0800-04 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby. Wady powierzchniowe. Nazwy i określenia
- BN-73/0803-13 Miedź. Pobieranie i przygotowanie próbek oraz pomiar oporności elektrycznej właściwej
- BN-74/0809-01 Metale nieżelazne. Zaświadczenie jakości i atest

4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu normy

- Electral alloys resistance welding - Le Bronze industrial 93. Bobigny, Katalog
- High-automotive coppermetals for resistance welding electrodes Elbrodur Kabel - und Metallwerke 45 Osnabrück, Katalog
- Mallory Resistance Welding - Mallory Metallurgical Products Limited, Katalog
- Rdzawski Zb.: Wpływ procesu starzenia na własności użytkowe miedzi chromowej. Praca doktorska. Kraków AGH: 1977
- ZN-73/MPM/06-02361 Miedź stopowa na elektrody do zgrzewania. Wytyczne stosowania

5. Autorzy projektu normy - dr inż. Zbigniew Rdzawski, inż. Mieczysław Gałkowski - Walcownia Metali LABĘDY w Gliwicach 9.

Tablica 4

Lp.	Rodzaj badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań																								
1	2	3	4	5																								
1	Sprawdzenie powierzchni (3.1)	wszystkie blachy z partii	oględziny gołym okiem	blachy nie odpowiadające wymaganiom 3.1 należy uznać za niezgodne z wymaganiami normy																								
2	Sprawdzenie wymiarów płaskości i prostości (3.2, 3.3)	<p>a) sposób pobierania próbek - losowo na ślepo wg PN/N-03010,</p> <p>b) poziom kontroli - II ogólny wg PN-73/N-03021 tabl. 1,</p> <p>c) wadliwość dopuszczalna - maksimum 4,0%,</p> <p>d) plan badania dla kontroli jednostopniowej normalnej wg tablicy</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczność partii</th> <th>Liczność próbek</th> <th>Liczba kwalifikująca</th> <th>Liczba dyskwalifikująca</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>do 90</td> <td>13</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>91÷150</td> <td>20</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>151÷280</td> <td>32</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>281÷500</td> <td>50</td> <td>5</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>pow 500</td> <td>80</td> <td>7</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table> <p>e) wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obostrzonej i ulgowej oraz warunki przejścia - wg PN-73/N-03021</p>	Liczność partii	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca	do 90	13	1	2	91÷150	20	2	3	151÷280	32	3	4	281÷500	50	5	6	pow 500	80	7	8	wymiary blach sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność; pomiar grubości i szerokości wykonuje się na obydwu końcach blachy; sprawdzenie płaskości i prostości przeprowadza się wg BN-73/0800-01	jeżeli liczba blach nie odpowiadających wymaganiom 3.2, 3.3 jest większa od liczby kwalifikującej, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
Liczność partii	Liczność próbek	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca																									
do 90	13	1	2																									
91÷150	20	2	3																									
151÷280	32	3	4																									
281÷500	50	5	6																									
pow 500	80	7	8																									
3	Sprawdzenie składu chemicznego (3.4) (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	wg PN-70/H-04702	wg PN-75/H-04721 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom 3.4, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																								
4	Sprawdzenie twardości (3.6)	losowo w liczbie; - dwóch blach z partii o masie do 1000 kg, - jednej blachy z każdych następujących 500 kg partii	wg PN-78/H-04350	jeżeli choć jeden wynik nie odpowiada wymaganiom 3.6, badaniu poddaje się podwójną liczbę blach z partii, badając twardość na przekroju lub na powierzchni po usunięciu 1/3 grubości blachy; jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom 3.6, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																								
5	Sprawdzenie elektrycznej przewodności właściwej (3.7)	na blachach pobranych do badań twardości	za pomocą Sigmatestu; dopuszcza się inne metody pomiaru elektrycznej przewodności właściwej wg PN-63/E-04161 lub BN-73/0803-13 na próbkach wyciętych i przygotowanych z badanych blach; wymagane jest jednak, aby próbka, na której mierzona jest elektryczna przewodność właściwa, została poddana identycznej obróbce cieplnej jak badana blacha	jeżeli choć jeden wynik nie odpowiada wymaganiom 3.7, badaniu poddaje się podwójną liczbę innych blach z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom 3.7, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																								