

HUTNICTWÓ METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-67 0826-06
	Miedź i stopy miedzi Rury na falowody	Zamiast BN-66/0826-06
		Grupa katalogowa 0364

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są rury miedziane i mosiężne ciągnięte o przekroju prostokątnym, przeznaczone na falowody urządzeń mikrofalowych.

1.2. Normy związane

PN-70/H-01702 Metale nieżelazne. Opakowanie wyrobów i półwyrobów hutniczych

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

PN-80/H-01708 Miedź i stopy miedzi. Cechy barwne

PN-80/H-04314 Statyczna próba rozciągania rur metalowych

PN-82/H-04720/00 ÷ 13 Analiza chemiczna miedzi (norma arkuszowa)

PN-81/H-04740/00 ÷ 14 Analiza chemiczna mosiądzów (norma arkuszowa)

PN-77/H-82120 Miedź. Gatunki

PN-77/H-87025 Mosiądz do przeróbki plastycznej. Gatunki

PN-66/T-80300 Urządzenia mikrofalowe. Falowody prostokątne normalne. Główne wymiary

PN-75/T-80301 Elementy urządzeń mikrofalowych. Rury ciągnięte na falowody prostokątne. Wymagania podstawowe

2. PRZYKŁAD OZNACZENIA

Przykład oznaczenia rury prostokątnej ciągniętej z mosiądzu M63 w stanie półtwardym (z4), o wymiarach wewnętrznych przekroju poprzecznego 72 × 34 mm i długości fabrykacyjnej:

RURA PROSTOKĄTNA M63 - z4 72 × 34 BN-67/0826-06

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia

3.1.1. Powierzchnia zewnętrzna rury powinna być gładka i czysta. Na powierzchni rur niedopuszczal-

ne są pęcherze, pęknięcia, rozwarstwienia, łuski, rysy, ślady uderzeń i wgłębień.

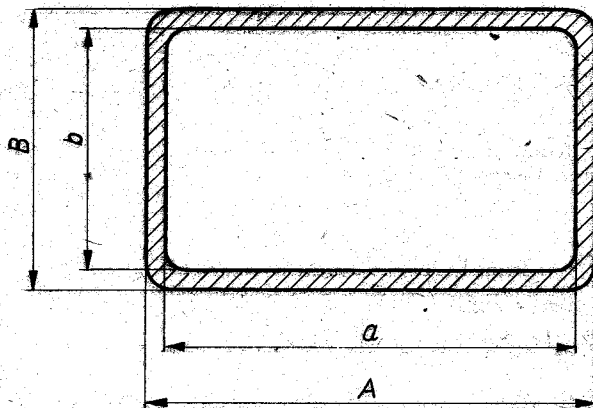
Dopuszczalne są pojedyncze drobne wady jak: ślady skałeczeń, uderzeń, wgłębień, zadrapań i ślady usuwania tych wad o głębokości nie przekraczającej połowy dopuszczalnych odchyłek wymiarowych zewnętrznego poprzecznego przekroju rury oraz plamy potrąwienne i naloty powstałe w czasie obróbki cieplnej.

3.1.2. Powierzchnia wewnętrzna rur powinna być czysta i gładka. Na powierzchni rur niedopuszczalne są wżery, wgłębienia, pęcherze, rozwarstwienia, pęknięcia i naderwania.

Dopuszczalne są pojedyncze podłużne rysy, których liczbę i charakter należy ustalić za pomocą wzorców. Dopuszczalne są również plamy potrąwienne i naloty powstałe w czasie obróbki cieplnej.

3.2. Wymiary

3.2.1. Wymiary poprzeczne w mm i orientacyjna masa 1 m - wg rysunku i tabl. 1 na str. 2. Masę 1 m rury obliczono przyjmując gęstość mosiądzu równą 8,5 g/cm³.



0826-06

Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych „Hutmen”
Ustanowiona przez ZGHMn dnia 30 grudnia 1967 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 stycznia 1968 r.
(Mon. Pol. nr 26/1972 poz. 58)

Tablica 1

Oznaczenie rury	Wymiary wewnętrzne			Maksymalny promień wewnętrznych narożny r_{max}	Wymiary zewnętrzne			Maksymalny promień zewnętrznych narożny r_{max}	Masa 1 m rury kg
	nominalne - wg PN-66/T-80300		odchyłki wymiarów nominalnych		nominalne - wg PN-75/T-80301		odchyłki wymiarów nominalnych		
	a	b			A	B			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10 X 4	10,67	4,32	$\pm 0,02$	0,4	12,70	6,35	$\pm 0,05$	1,0	0,229
15 X 7	15,80	7,90	$\pm 0,03$	0,4	17,83	9,93	$\pm 0,05$	1,0	0,467
22 X 10	22,86	10,16	$\pm 0,04$	0,8	25,40	12,70	$\pm 0,05$	1,15	0,807
28 X 12	28,50	12,62	$\pm 0,05$	0,8	31,75	15,88	$\pm 0,05$	1,3	1,17
34 X 15	34,85	15,80	$\pm 0,07$	0,8	38,10	19,05	$\pm 0,07$	1,3	1,60
72 X 10 ¹⁾	72,00	10,00	$\pm 0,15$	1,2	76,00	14,00	$\pm 0,20$	1,5	2,89
72 X 34	72,14	34,04	$\pm 0,14$	1,2	76,20	38,10	$\pm 0,14$	1,5	3,74

1) wymiar nie ujęty w PN-66/T-80300 i PN-75/T-80301.

Po uzgodnieniu między zamawiającym a wytwórcą dopuszcza się produkcję rur o wymiarach nie ujętych w tabl. 1.

3.2.2. Długość. Rury należy wykonywać o długościach:

- fabrykacyjnych 0,5 ÷ 3,0 m,
- określonych w zamówieniu (po uzgodnieniu z wytwórcą) z dopuszczalną odchyłką długości +10 mm,
- wielokrotnych z nadдатkiem +5 mm na każde cięcie z dopuszczalną odchyłką na całą długość +10 mm.

Końce rur powinny być obcięte równo i prostopadle do osi podłużnej rury.

W partii o długościach fabrykacyjnych dopuszcza się 10% rur o długości mniejszej niż 0,50 m, jednak nie mniejszych jak 0,20 m.

3.2.3. Prostość. Rury powinny być proste. Dopuszczalna krzywizna 1 m rury nie powinna przekraczać 1,5 mm.

3.2.4. Skręcenie. Rury nie powinny wykazywać skręcenia wzdłuż osi. Dopuszczalne skręcenie 1 m rury nie powinno przekraczać 1°.

3.3. Skład chemiczny. Rury należy wykonać z miedzi w gatunkach M63 i M70 o składzie chemicznym wg PN-77/H-87025 oraz z miedzi o składzie chemicznym wg PN-77/H-82120.

Po uzgodnieniu między zamawiającym a wytwórcą dopuszcza się dostawę rur wykonanych z innych gatunków materiału.

3.4. Stan. Rury dostarcza się w stanie rekrystalizowanym (r) lub półtwardym (z4).

Oznaczenia stanów - wg PN-71/H-01706.

3.5. Własności mechaniczne rur podano w tabl. 2.

Tablica 2

Materiał	Postać lub stan	Własności mechaniczne min		
		R_m		A
		MPa	kg/mm ²	%
1	2	3	4	5
M63 M70	rekrystalizowany (r)	290	30	38
	półtwardy (z4)	350	36	20
miedź	rekrystalizowany (r)	210	21	35
	półtwardy (z4)	230	23	10

3.6. Cechowanie. Na końcu każdej rury należy umieścić cechę barwną zgodnie z PN-80/H-01708.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Rury należy owijać papierem krepowanym zabezpieczając końce rur przed przedostawaniem się do wnętrza zanieczyszczeń. Rury należy pakować w skrzynki drewniane pełne typu 2 wg PN-70/H-01702, zabezpieczając je zgodnie z PN-70/H-01702: p. 8.3.6.5.

Masa zapakowanej skrzynki nie powinna przekraczać 160 kg.

Do skrzynki należy pakować rury o jednakowym przekroju i wykonane z jednego gatunku materiału. Skrzynki należy zaopatrzyć w napis: "Nie rzucać".

4.2. Przechowywanie. Rury należy przechowywać w pomieszczeniach suchych i wolnych od szkodliwych par i gazów nie usuwając indywidualnego opakowania. W czasie przechowywania rury powinny być podparte na całej długości.

4.3. Transport. Rury należy przewozić krytymi i czystymi środkami transportowymi, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

5. BADANIA

5.1. Partia. Partię stanowią rury z jednego gatunku materiału, jednakowych wymiarów i jednego stanu dostawy.

Masy partii nie ogranicza się.

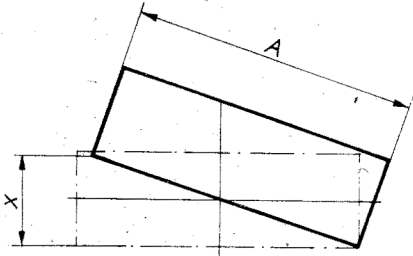
5.2. Rodzaje badań, ilość próbek pobieranych do badań, sposób przeprowadzania i ocenę wyników badań podano w tabl. 3.

5.3. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie jakości stwierdzające jej zgodność z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- znak wytwórcy,
- nazwę wyrobu,
- cechę i stan materiału,
- wymiary,
- numer partii,
- numer normy.

Na żądanie zamawiającego należy dołączyć atest hutniczy zawierający wyniki badań przewidzianych normą i wymaganych w zamówieniu.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Ilość próbek pobieranych do badań	Sposób przeprowadzania badań	Ocena wyników badań
1	2	3	4	5
1	Sprawdzenie powierzchni zewnętrznej i wewnętrznej		powierzchnię zewnętrzną - nieuzbrojonym okiem; powierzchnię wewnętrzną - nieuzbrojonym okiem w świetle rozproszonym, posługując się zatwierdzonymi wzorcami	rury nie odpowiadające wymaganiom 3.1 należy uznać za niezgodne z normą
2	Sprawdzenie wymiarów	100% rur z partii	wymiary zewnętrzne przekroju poprzecznego mierzy się mikrometrem z dokładnością do 0,01 mm; wymiary wewnętrzne przekroju poprzecznego mierzy się mikrometrem wewnętrznym z dokładnością do 0,01 mm; pomiar przeprowadza się w trzech równoległych do siebie płaszczyznach, z których jedna przechodzi przez oś rury a pozostałe w pobliżu obu ścianek; dopuszcza się inne metody pomiaru, zapewniające wymaganą dokładność; długość mierzy się przymiarem z dokładnością do 1 mm, prostocąg - układając rury na płycie traserskiej i mierząc odchylenie szczelinomierzem, skręcenie - układając rury na płycie traserskiej i mierząc odchylenie x szczelinomierzem (rysunek)	rury nie odpowiadające wymaganiom 3.2 należy uznać za niezgodne z normą
			 <p>gdzie: $x \leq 0,017 A$, W, mm A - dłuższy bok przekroju poprzecznego rury, mm, W - długość rury, m</p>	
3	Sprawdzenie składu chemicznego (tylko na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu)	około 150 g wiórków pobranych co najmniej z dwóch rur wchodzących w skład partii	wg PN-82/H-04720/00 + 13 lub PN-81/H-04740/00 + 14	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganiom 3.3, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy
4	Sprawdzenie własności mechanicznych (tylko na żądanie zamawiającego podane w zamówieniu)	po jednej próbce z dwu losowo wybranych rur z partii o masie do 500 kg i po jednej próbce na każde rozpoczynające się 500 kg; z rur o wymiarach 72 x 10 i 72 x 34 mm wycina się próbki ze środkowej części dłuższego boku przekroju poprzecznego rury	wg PN-80/H-04314	jeżeli chociaż jedna próbka nie odpowiada wymaganiom 3.5, badanie należy powtórzyć na podwójnej liczbie próbek pobranych z innych rur z partii; jeżeli przy powtórnym badaniu chociaż jeden wynik będzie ujemny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Wydanie 5 - stan aktualny: kwiecień 1984; uaktualniono normy związane oraz wprowadzono zmiany:
zmiana 1 - Biuletyn PKNiM nr 2/1974,
zmiana 2 - Biuletyn PKNiM nr 1/1978.