

<b>HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH</b>	<b>NORMA BRANŻOWA</b>	<b>BN-79</b> <hr/> <b>0826-10</b>
	<b>Mosiądz</b>	
	<b>Rury okrągłe i kształtowniki sześciokątne z otworem okrągłym do obróbki na automatach</b>	Grupa katalogowa III 64

## 1. WSTĘP

Przedmiotem normy są rury okrągłe i kształtowniki sześciokątne z otworem okrągłym ciągnięte z mosiądzu, do obróbki na automatach, przeznaczone na armaturę sanitarną, przemysłową i inne cele.

## 2. OZNACZENIE

### Przykład oznaczenia

a) rury okrągłej ciągniętej z mosiądzu w gatunku MO58A o średnicy zewnętrznej 24 mm, grubości ścianki 3,5 mm i długości fabrykacyjnej:

RURA OKRĄGŁA CIĄGNIONA MO58A 24×3,5  
BN-79/0826-10

b) kształtownika sześciokątnego z otworem okrągłym ciągniętego z mosiądzu w gatunku MO59 o wymiarze zewnętrznym 24 mm, grubości ścianki 5 mm i długości 2000 mm:

KSZTAŁTOWNIK SZEŚCIOKĄTNY Z OTWOREM  
OKRĄGŁYM MO59 24×5×2000 BN-79/0826-10

## 3. WYMAGANIA

**3.1. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna rur oraz kształtowników powinna być czysta i gładka, odpowiadająca metodom ich wytwarzania.**

Na powierzchni rur i kształtowników dopuszczalne są:

a) pojedyncze rysy, pojedyncze drobne uszkodzenia, jak: ślady uderzeń i wgnieceń, ślady usuwania miejscowych wad, ślady pierścieniowe i spiralne oraz inne uszkodzenia powierzchni, jeżeli ich głębokość nie przekracza pola tolerancji wymiaru zewnętrznego,

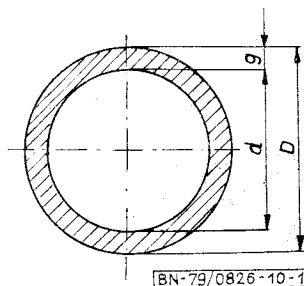
b) barwy nalotowe.

Nazwy i określenia wad — wg BN-78/0800-04.

## 3.2. Wymiary

**3.2.1. Wymiary rur i dopuszczalne odchyłki,** w mm — wg rys. 1 i tabl. 1.

Masa 1 m rury — wg tabl. 1.



Rys. 1

Zgłoszona przez Walcownię Metali DZIEDZICE  
Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE  
dnia 7 sierpnia 1979 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1980 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 26/1979 poz. 119)

Tablica 1

Średnica <i>D</i>	Dopuszczalna odchyłka <i>D</i>	Grubość ścianki oraz dopuszczalne odchyłki grubości ścianki									
		2,5 ±0,4	3,0 ±0,45	3,5 ±0,52	4,0 ±0,6	4,5 ±0,67	5,0 ±0,8	6,0 ±0,8	8,0 ±0,9	10,0 ±1,0	12,0 ±1,2
Teoretyczna masa 1 m rury, kg											
20	-0,21	1,17									
22		1,30	1,52	1,73							
23 <sup>1)</sup>		—	—	1,87							
25		1,50	1,76	2,01	2,24	2,46					
28		1,70	2,00	2,29	2,56	2,82	3,07	3,53			
30		1,84	2,16	2,48	2,78	3,06	3,34	3,85			
32	-0,25		2,32	2,66	2,99	3,30	3,61	4,17	5,12		
36			2,64	3,04	3,42	3,79	4,14	4,81	5,98	6,94	
38 <sup>1)</sup>				—	—	—	—	—	6,41	—	
40				3,41	3,85	4,27	4,67	5,45	6,84	8,01	8,97
44 <sup>1)</sup>				—	—	—	5,00	—	—	—	—
45				3,88	4,38	4,87	5,34	6,25	7,90	9,35	10,06
50	-0,30				4,91	5,47	6,01	7,05	7,97	10,7	12,2
55							6,68	7,85	10,0	12,0	13,8
60								8,65	11,1	13,3	15,4

Do obliczenia teoretycznej masy 1 m rury przyjęto gęstość 8,5 g/cm<sup>3</sup>.

<sup>1)</sup> Wymiary nie zalecane.

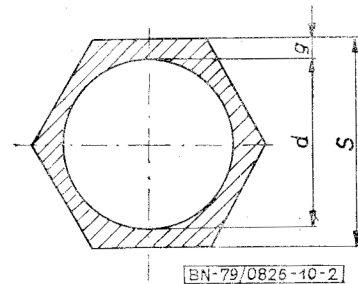
W przypadkach technicznie uzasadnionych po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą dopuszcza się wykonywanie rur o innych wymiarach niż w tablicy w podanym zakresie wymiarowym.

### 3.2.2. Wymiary kształtowników sześciokątnych z otworem okrągłym i dopuszczalne odchyłki, w mm — wg rys. 2 i tabl. 2.

Masa 1 m kształtownika wg tabl. 2.

### 3.2.3. Długość. Rury i kształtowniki dostarcza się w następujących długościach:

a) fabrykacyjnej — do wymiaru zewnętrznego 32 mm — od 1 do 5 m,



Rys. 2

Tablica 2

Wymiar <i>S</i>	Dopuszczalna odchyłka <i>S</i>	Grubość ścianki oraz dopuszczalne odchyłki grubości ścianki										
		3,0 ±0,45	3,5 ±0,52	4,0 ±0,6	4,5 ±0,67	5,0 ±0,8	5,5 ±0,8	6,0 ±0,8	7,0 <sup>1)</sup> ±0,9	8,0 ±0,9	10,0 ±1,0	12,0 ±1,2
Teoretyczna masa 1 m kształtownika, kg												
21 <sup>1)</sup>	-0,21	1,73										
22		1,85										
24		2,08	2,31	2,53								
25 <sup>1)</sup>		—	—	—	—	—	3,00					
27		2,42	2,70	2,96	3,20	3,44	3,65					
30		2,78	3,09	3,39	3,68	3,95	4,20	4,46				
32	-0,25	3,02	3,37	3,69	4,01	4,31	—	4,87	—	5,83		
36		3,53	3,93	4,31	4,67	5,03	—	5,69	—	6,87	7,83	
41			4,66	5,1	5,54	5,96	6,36	6,76	7,48	8,20	9,43	10,44
46			5,42	5,94	6,44	6,92	—	7,86	—	9,57	11,1	12,3
50				6,63	7,18	7,72	—	8,76	—	10,7	12,4	13,9

Do obliczenia teoretycznej masy 1 m kształtownika przyjęto gęstość 8,5 g/cm<sup>3</sup>.

<sup>1)</sup> Wymiary nie zalecane.

W przypadkach technicznie uzasadnionych po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą dopuszcza się wykonywanie kształtowników o innych wymiarach niż w tablicy w podanym zakresie wymiarowym.

— powyżej wymiaru zewnętrznego 32 mm — od 1 do 4 m; dopuszcza się 15% masy partii rur lub kształtowników o długości od 0,5 do 1 m.

b) przybliżonej w zakresie długości fabrykacyjnej z dopuszczalną odchyłką długości  $\pm 10\%$  zamawianej długości,

c) określonej w zamówieniu w zakresie długości fabrykacyjnej z dopuszczalną odchyłką długości  $+10$  mm.

Końce rur i kształtowników powinny być obcięte równo i prostopadle do osi podłużnej. Dopuszczalny skos cięcia nie powinien przekraczać 3 mm dla wymiarów zewnętrznych do 32 mm oraz 5 mm dla wymiarów zewnętrznych powyżej 32 mm.

Po uzgodnieniu zamawiającego z wytwórcą dopuszcza się dostawę rur i kształtowników o długościach i odchyłkach długości innych niż to określono wyżej.

**3.2.4. Prostość.** Rury i kształtowniki powinny być proste. Dopuszczalna odchyłka prostości rur i kształtowników nie powinna przekraczać 1,5 mm na 1 m do wymiaru zewnętrznego 32 mm oraz 2 mm na 1 m dla wymiaru zewnętrznego powyżej 32 mm.

**3.2.5. Skręcenie kształtowników** nie powinno przekraczać 2 mm na 1 m.

**3.2.6. Zaokrąglenie krawędzi.** Promień zaokrąglenia krawędzi kształtowników wynosi:

— dla kształtowników o wymiarach do 32 mm  $\leq 0,8$  mm,

— dla kształtowników o wymiarach powyżej 32 mm  $\leq 1,2$  mm.

Promień zaokrąglenia krawędzi gwarantuje dostawca.

**3.3. Skład chemiczny.** Rury i kształtowniki wykonuje się z mosiądzu w gatunkach MO59, MO58A, MO58B, MO58 o składzie chemicznym wg PN-77/H-87025.

**3.4. Postać.** Rury i kształtowniki dostarcza się w postaci ciągniętej (pc).

Oznaczenie postaci — wg PN-71/H-01706.

**3.5. Makrostruktura** rur i kształtowników nie powinna wykazywać obcych wtrąceń, porów, pęknięć i wciągów. Dopuszczalne są drobne wady w postaci punktów w liczbie nie większej niż 2 na 1 cm<sup>2</sup> próbkii o powierzchni nie większej niż 0,5 mm<sup>2</sup> każdy.

**3.6. Odporność na pękanie naprężeniowe.** Rury i kształtowniki nie powinny wykazywać pęknięć. Odporność na pękanie naprężeniowe gwarantuje wytwórca.

**3.7. Cechowanie.** Rury i kształtowniki dostarczane w wiązkach cechuje się pośrednio, a dostarczane luzem bezpośrednio wg PN-73/H-01701.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Rury i kształtowniki dostarcza się bez opakowania. Rury i kształtowniki do wymiaru 32 mm dostarcza się w wiązkach nieodwiniętych wg PN-70/H-01702.

Masa wiązki nie powinna przekraczać 50 kg.

Na żądanie zamawiającego rury i kształtowniki mogą być dostarczane w skrzynkach wg PN-70/H-01702.

Do każdej wiązki lub skrzynki należy przymocować przywieszkę zawierającą co najmniej:

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

**4.2. Przechowywanie.** Rury i kształtowniki przechowuje się w pomieszczeniach suchych, czystych i wolnych od szkodliwych par i gazów.

**4.3. Transport.** Rury i kształtowniki przewozi się czystymi, suchymi i krytymi środkami transportowymi z zachowaniem przepisów obowiązujących w transporcie kolejowym i samochodowym, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### 5. BADANIA

**5.1. Partia.** Partię stanowią rury i kształtowniki jednego gatunku mosiądzu i jednakowych wymiarów.

Masy partii nie ogranicza się.

**5.2. Rodzaje badań, pobieranie próbek, opis i ocena wyników badań** — wg tabl. 3.

**5.3. Zaświadczenie jakości.** Do każdej partii należy dołączyć zaświadczenie jakości, a na żądanie zamawiającego atest wg BN-74/0809-01 załącznik 3.

Tablica 3

Lp.	Rodzaje badań	Pobieranie próbek	Opis badań	Ocena wyników badań																			
1	2	3	4	5																			
1	Sprawdzenie powierzchni (3.1)	a) sposób pobierania próbek z partii — losowo na ślepo wg PN/N-03010, b) poziom kontroli — II ogólny wg PN-73/N-03021 tabl. 1, c) wadliwość dopuszczalna $w_2 = 2,5\%$ , d) plan badania dla kontroli jednostopniowej normalnej	ogłędziny okiem nieuzbrojonym	jeżeli liczba sztuk niezgodnych z wymaganiami 3.1 lub 3.2 przekracza liczbę kwalifikującą, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																			
2	Sprawdzenie wymiarów (3.2)		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Liczność partii</th> <th>Liczność próbki</th> <th>Liczba kwalifikująca</th> <th>Liczba dyskwalifikująca</th> </tr> <tr> <th colspan="2">sztuk</th> <td></td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>do 150</td> <td>20</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>151 ÷ 280</td> <td>32</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>281 ÷ 500</td> <td>50</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table> e) wybór i stosowanie planów badania dla kontroli obustronnej i ulgowej oraz warunki przejścia — wg PN-73/N-03021		Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca	sztuk				do 150	20	1	2	151 ÷ 280	32	2	3	281 ÷ 500	50	3
Liczność partii	Liczność próbki	Liczba kwalifikująca	Liczba dyskwalifikująca																				
sztuk																							
do 150	20	1	2																				
151 ÷ 280	32	2	3																				
281 ÷ 500	50	3	4																				
3	Sprawdzenie składu chemicznego (3.3) (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	wg PN-79/H-04701.02	wg PN-69/H-04740 lub innymi metodami zapewniającymi wymaganą dokładność	jeżeli wynik analizy chemicznej nie odpowiada wymaganom 3.3, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																			
4	Sprawdzenie makrostruktury (3.5) (tylko na żądanie podane w zamówieniu)	2% rur lub kształtowników z partii pobranych losowo na ślepo wg PN/N-03010; z każdej rury lub kształtownika należy wyciąć po jednej próbce; próbki należy obrobić mechanicznie a następnie trawić w odczynniku wg PN-75/H-04511	okiem nieuzbrojonym	jeżeli choć jeden wynik nie odpowiada wymaganom 3.5, sprawdzeniu poddaje się podwójną liczbę innych rur lub kształtowników z partii; jeżeli choć jeden wynik powtórnego sprawdzenia nie odpowiada wymaganom 3.5, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy																			

K O N I E C

## INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Walcownie Metali DZIEDZICE

## 2. 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 określenia

PN-75/H-04511 Metale nieżelazne. Odczynniki do ujawniania makrostruktury

PN-79/H-04701.02 Metale nieżelazne. Pobieranie i przygotowanie próbek do badania składu chemicznego z miedzi i stopów miedzi

PM-69/H-04740 Analiza chemiczna mosiądzów

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

PN/N-03010 Statystyczna kontrola jakości. Losowy wybór sztuk do próbek

PN-73/N-03021 Statystyczna kontrola jakości. Kontrola odbiorcza według oceny alternatywnej. Plany badania

BN-67/0800-03 Metale nieżelazne. Półwyroby i wyroby wyciskane i ciągnione. Nierówności geometryczne. Określenia i sposoby pomiaru

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

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

## 3. Normy zagraniczne

RFN DIN 59752 Rohre und Sechskanthohprofile aus Kupfer-Knetlegierungen für die spanende Bearbeitung auf Automaten

## 4. Symbol wg SWW — 0561-34, 0561-33.

5. Autor projektu normy — mgr inż. Henryk Jarczok — Zakłady Hutniczo-Przetwórcze Metali Nieżelaznych HUTMEN Wrocław.