

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-76
	Wyroby proszkowe Spiekane kształtki stykowe na osnowie wolframu	0886-27
		Grupa katalogowa III 56

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są kształtki stykowe wolfram-miedź oraz wolfram-srebro wykonane metodą metalurgii proszków, przeznaczone na styki aparatów elektrycznych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. Ze względu na metal podstawowy i dodatki stopowe (rodzaj), skład chemiczny (gatunki) oraz kształt (typy) rozróżnia się kształtki stykowe wg tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaj	Gatunek	Typ
Wolfram-miedź (WM)	WM20	T1
	WM40	
	WM60	
Wolfram-srebro (WS)	WS25	T3
	WS50	T4
	WS70	

2.2. Przykład oznaczenia kształtki stykowej w gatunku WM20 typu T2 o długości (L) 25 mm, szerokości (B) 20 mm i wysokości (H) 5 mm:

KSZTAŁTKA STYKOWA WM20 T2/25×20×5
BN-76/0886-27

3. WYMAGANIA

3.1. Powierzchnia kształtek stykowych powinna być gładka, czysta, bez wżerów, obcych wtrąceń, pęknięć i powinna mieć jednolite zabarwienie. Ostre krawędzie mogą być lekko zaokrąglone. Na powierzchni dopuszcza się miejscowe drobne nakłucia i rysy, a na krawędziach wypływkę o wielkości do 0,3 mm.

3.2. Kształt, wymiary oraz dopuszczalne odchyłki kształtek stykowych — wg tabl. 2, 3 i 4.

Dopuszcza się po uzgodnieniu pomiędzy wytwórcą i zamawiającym produkcję kształtek sty-

kowych o innym kształcie, wymiarach i odchyłkach. Szczegółowe wymiary powinny być podane w zamówieniu.

Tablica 2

Typ kształtki stykowej	Kształt
T1 prostokątny z płaskimi powierzchniami	
T2 prostokątny z powierzchnią walcową	
T3 walcowy	
T4 wałkowy	

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych

Ustanowiona przez Generalnego Dyrektora Zjednoczenia Górniczo-Hutniczego Metali Nieżelaznych METALE dnia 21 grudnia 1976 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 lipca 1977 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 3/1977 poz. 8)

Tablica 3

Typ	Wymiar L i B	Dopuszczalne odchyłki	Wymiar H	Dopuszczalne odchyłki	Wymiar R	Dopuszczalne odchyłki
	mm					
T1	do 20	$\pm 0,5$	do 3,0	$\pm 0,3$	do 25	± 2
	powyżej 20 ÷ 30	$\pm 0,7$	powyżej 3,0 ÷ 5,0	$\pm 0,5$	powyżej 25 ÷ 50	± 4
T2	powyżej 30	$\pm 1,0$	powyżej 5,0	$\pm 0,7$	powyżej 50	± 6

Tablica 4

Typ	Wymiar, D , D_z i D_w	Dopuszczal- ne odchyłki	Wymiar H	Dopuszczal- ne odchyłki
	mm			
T3	do 10	$\pm 0,5$	do 10	$\pm 0,7$
T4	powyżej 10 ÷ 20	$\pm 2,0$	powyżej 10	$\pm 1,0$
	powyżej 20	$\pm 3,0$		

3.3. Skład chemiczny kształtek stykowych — wg tabl. 5 (gwarantuje dostawca).

Tablica 5

Gatunek	Skład chemiczny, %		
	W	Cu	Ag
WM20	75 ÷ 85	15 ÷ 25	—
WM40	58 ÷ 62	38 ÷ 42	—
WM60	38 ÷ 42	58 ÷ 62	—
WS25	70 ÷ 80	—	19 ÷ 31
WS50	48 ÷ 52	—	48 ÷ 52
WS70	28 ÷ 32	—	68 ÷ 72

3.4. Gęstość i twardość kształtek stykowych — wg tabl. 6.

Tablica 6

Gatunek	Gęstość g/cm^3 min	Twardość HB min
WM20	14,5	180
WM40	11,0	100
WM60	9,5	60
WS25	14,9	160
WS50	11,8	90
WS70	10,4	65

3.5. Przełom kształtek spiekanych nie powinien wykazywać obcych wtrąceń, pęknięć, rozwarstwień i widocznych porów. Zabarwienie przełomu powinno być jednolite. Dopuszcza się miejsca o zabarwieniu czystego wolframu. Sumaryczna powierzchnia tych miejsc nie może przekraczać 15% całej powierzchni przełomu spiekanej kształtki stykowej.

3.6. Mikrostruktura kształtek stykowych powinna wykazywać równomierne rozmieszczenie ziarn wolframu i składników dodatkowych (miedzi albo srebra).

3.7. Odporność termiczna. Kształtki stykowe nie powinny ulegać zniszczeniu przez pękanie, rozwarstwienie lub pęknięcie detonacyjne w czasie wygrzewania.

3.8. Cechowanie. Kształtki stykowe dostarczone w woreczkach cechuje się pośrednio na przytwierdzonej do woreczka przywieszce zawierającej co najmniej:

- znak wytwórcy,
- nazwę wyrobu,
- cechę gatunku i typu,
- wymiary.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Kształtki stykowe drobne należy pakować do woreczków foliowych, a większe owijać papierem parafinowanym wg BN-70/7326-13, następnie pakować do opakowań transportowych prostokątnych o wymiarach wg PN-71/O-79033, wyłożonych papierem parafinowanym. Dopuszcza się inne rodzaje opakowań, uzgodnione między wytwórcą i zamawiającym, zabezpieczające kształtki przed uszkodzeniem mechanicznym bez względu na rodzaj użytego środka transportowego.

Masa brutto jednego opakowania nie powinna przekraczać 50 kg.

Do każdego opakowania należy przymocować przywieszkę zawierającą co najmniej:

- nazwę wytwórcy,
- nazwę wyrobu,
- cechę gatunku i typu,
- wymiary,
- liczba sztuk,
- numer partii.

4.2. Przechowywanie. Kształtki stykowe opakowane zgodnie z 4.1 należy przechowywać w krytych, suchych i czystych pomieszczeniach, wolnych od zanieczyszczeń aktywnymi chemikaliami.

4.3. Transport. Kształtki stykowe należy przechowywać w opakowaniu w suchych i krytych środkach transportowych, wolnych od zanieczyszczeń aktywnymi chemikaliami, zabezpieczając je przed uszkodzeniami mechanicznymi z zastosowaniem obowiązujących przepisów w transporcie kolejowym i samochodowym.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- sprawdzenie powierzchni (3.1),
- sprawdzenie kształtu i wymiarów (3.2),
- sprawdzenie składu chemicznego — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.3),
- sprawdzenie gęstości (3.4),
- sprawdzenie twardości (3.4),
- sprawdzenie przełomu — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.5),
- sprawdzenie mikrostruktury — tylko na żądanie podane w zamówieniu (3.6),
- badanie odporności termicznej (3.7).

5.2. Partia. Partię stanowią kształtki stykowe jednego rodzaju, gatunku i typu o jednakowych wymiarach, wykonane z tej samej mieszanki proszków, w jednym cyklu produkcyjnym. Liczności partii nie ogranicza się.

5.3. Pobieranie próbek. Do sprawdzenia wymagań wg rozdz. 3 należy pobierać losowo kształtki w liczbie określonej w tabl. 7.

Tablica 7

Liczność partii sztuk	Próbki do sprawdzenia wymagań wg			
	3.1, 3.2 i 3.4		3.3, 3.5, 3.6 i 3.7	
	liczba sztuk w próbce	dopuszczalna liczba sztuk w próbce niezgodnych z normą	liczba sztuk w próbce	dopuszczalna liczba sztuk w próbce niezgodnych z normą
1	2	3	4	5
2 ÷ 3	2	0	2	0
9 ÷ 15	3	0	2	0
16 ÷ 25	5	0	2	0
26 ÷ 50	8	0	3	0
51 ÷ 90	13	0	3	0
91 ÷ 150	20	1	3	0
151 ÷ 280	32	1	5	0
281 ÷ 500	50	2	5	0
501 ÷ 1200	30	3	5	0
1201 ÷ 3200	125	5	8	0
3201 ÷ 10000	200	7	8	0
10001 ÷ 35000	315	10	8	0
35001 i powyżej	500	14	13	0

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie powierzchni należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Sprawdzenie wymiarów i kształtu. Wymiary sprawdza się przyrządami zapewniającymi wymaganą dokładność, a promień powierzchni roboczej za pomocą łukomierzy.

5.4.3. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowadza się metodami stosowanymi u wytwórcy i uzgodnionymi z zamawiającym.

5.4.4. Sprawdzenie gęstości należy przeprowadzać wg PN-71/H-04934.

5.4.5. Sprawdzenie twardości należy przeprowadzać wg PN-69/H-04940.

5.4.6. Sprawdzenie przełomu należy przeprowadzać metodami uzgodnionymi pomiędzy wytwórcą i zamawiającym.

5.4.7. Sprawdzenie mikrostruktury należy przeprowadzać na zglądzie metalograficznym wypolerowanym do stanu zwierciadlistego, bez trawienia, przy powiększeniu 25-krotnym.

5.4.8. Badanie odporności termicznej należy przeprowadzić przez umieszczenie próbek w piecu o temperaturze 750°C przez 10 min.

5.5. Ocena wyników badań. Partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeżeli liczba kształtek w próbce niezgodnych z wymaganiami wg 3.1, 3.2 i 3.4 przekracza liczbę przewidzianą w tabl. 7 kol. 3 lub jeżeli liczba kształtek w próbce niezgodnych z wymaganiami wg 3.3, 3.5, 3.6 i 3.7 przekracza liczbę przewidzianą w tabl. 7. kol. 5.

5.6. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii kształtek stykowych należy dołączyć zaświadczenie jakości wg BN-74/0809-01 p. 2.1.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest wg BN-74/0809-01 p. 2.2.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Metali Nieżelaznych. Gliwice.

2. Normy związane

PN-71/H-04934 Badanie wyrobów z proszków metali. Oznaczanie gęstości, porowatości otwartej, zawartości oleju i stopnia nasycenia

PN-69/H-04940 Badanie wyrobów z proszków metali. Próby twardości

PN-71/O-79033 Opakowania transportowe prostopadłościennne. Szereg wymiarowy
BN-74/0809-01 Metale nieżelazne. Zaświadczenie jakości i atest

BN-70/7326-13 Papiery pakowe parafinowane

3. Autorzy projektu normy — mgr inż. Andrzej Cezar — Zakład Doświadczalny przy Zakładach Metalurgicznych, Trzebinia oraz mgr inż. Jan Kurzeja — Instytut Metali Nieżelaznych, Gliwice.