

HUTNICTWO METALI NIEŻELAZNYCH	NORMA BRANŻOWA	BN-67
	Magnez Proszek skrawany	0886-11
		Grupa katalogowa III-504

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest proszek magnezu, otrzymywany metodą skrawania wałków magnezowych, stosowany do celów pirotechnicznych i innych.

1.2. Normy zwiszczone

- PN-66/H-04761 Analiza chemiczna magnezu hutniczego
 PN-69/H-04930 Badanie proszków metali. Oznaczenia gęstości nasypowej
 PN-69/H-04936 Badanie proszków metali. Wytyczne pobierania i przygotowania próbek

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Gatunki. W zależności od składu chemicznego i aktywności rozróżnia się dwa gatunki proszku magnezu:

- SMg1 o zawartości magnezu min 99,9% i aktywności 98,5%,
 SMg2 o zawartości magnezu min 99,8% i aktywności 96,0%.

2.2. Odmiany. W zależności od ziarnistości rozróżnia się 4 odmiany proszku magnezu:

- 0,42 - o wielkości ziarna 0,42 mm,
 0,25 - o wielkości ziarna 0,25 mm,
 0,17 - o wielkości ziarna 0,17 mm,
 0,105 - o wielkości ziarna 0,105 mm.

Po uzgodnieniu między wytwórcą i zamawiającym dopuszcza się dostawę proszku o innych odmianach.

2.3. Przykład oznaczenia skrawanego proszku magnezu w gatunku SMg1, odmiany 0,25:

PROSZEK MAGNEZU SKRAWANY SMg1/0,25 BN-67/0886-11

¹⁾ Symbol wg SWW: 0541-34.

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Proszek powinien mieć kolor srebrzystobiały, nie powinien zawierać zbrzydlonych ziarn oraz wtrąceń niemetalicznych.

3.2. Kształt ziarn powinien być zgodny z wzorcem ustalonym między wytwórcą i zamawiającym.

3.3. Skład ziarnowy proszku podano w tabl. 1.

Tablica 1

Odmiana	Frakcja	
	Zakres wymiarowy sit ¹⁾ mm	Udział, %
0,42	powyżej 0,50	0
	0,50-0,42	max 2
	0,42-0,25	min 90
	poniżej 0,25	max 8
0,25	powyżej 0,42	0
	0,42-0,25	max 8
	0,25-0,15	min 80
	poniżej 0,15	max 12
0,17	powyżej 0,25	0
	0,25-0,17	max 6
	0,17-0,105	min 82
	poniżej 0,105	max 12
0,105	powyżej 0,15	0
	0,15-0,105	max 10
	poniżej 0,105	min 90

¹⁾ 0,5; 0,42; 0,25; 0,17; 0,15; 0,105 - oznaczenia sit odpowiadające nominalnemu wymiarowi ścianki w świetle (boku) oczka w milimetrach.

Zgłoszona przez Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach
 Ustanowiona przez Zjednoczenie Górniczo-Hutnicze Metali Nieżelaznych dnia 13 marca 1967 r.
 jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 kwietnia 1967 r.
 (Mon. Pol. nr 36/1967 poz. 175)

3.4. Skład chemiczny i wilgotność proszku podano w tabl. 2.

Tablica 2

Gatunek proszku	Skład chemiczny, %										Wilgotność % max
	składnik podstawowy Mg min	dopuszczalne zanieczyszczenia, max									
		Al	Zn	Cu	Fe	Mn	Ni	Si	Cl	domieszki nierozpuszczalne w HCl	
SMg1	99,9	0,02	0,09	0,015	0,04	0,04	0,002	0,03	0,005	0,2	0,1
SMg2	99,8	0,02	0,09	0,015	0,05	0,04	0,002	0,03	0,005	0,3	

Po uzgodnieniu między wytwórcą a zamawiającym zawartość Cu w gat. SMg1 i SMg2 ogranicza się do max 0,006%.

3.5. Zawartość aktywnego magnezu powinna wynosić:

- dla gatunku SMg1 min 98,5%
- dla gatunku SMg2 min 96,0%.

3.6. Gęstość nasypowa w zależności od odmiany proszku powinien wynosić:

- dla odmiany 0,42 min 0,35 g/cm³
- dla odmiany 0,25 min 0,38 g/cm³
- dla odmiany 0,17 min 0,40 g/cm³
- dla odmiany 0,105 min 0,45 g/cm³.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Proszek magnezu pakuje się do szczelnie zamykanych puszek metalowych wykonanych z blachy stalowej. Puszki powinny być ocynkowane zewnątrz i wewnątrz lub pomalowane farbą chloro-kauczukowo-aluminiową. Szczelność puszek sprawdza się pod ciśnieniem 200 mm słupa wody. Opakowania te należy wypełniać proszkiem możliwie do pełna, przykryć papierem parafinowanym i zamknąć szczelnie. W przypadku braku szczelnych zamknięć - zalać zamknięcie puszek lepikiem.

Na każdej puszcze umieszcza się nalepkę zawierającą:

- a) nazwę wytwórcy,
- b) gatunek i odmianę proszku,
- c) numer partii,
- d) masę brutto i netto,
- e) datę produkcji,
- f) napis CHRONIĆ PRZED WILGOCIĄ I OGNIEM.

4.2. Przechowywanie. Proszek przechowuje się w suchych, zamkniętych i specjalnie do tego celu przeznaczonych pomieszczeniach. Niedopuszczalne jest przechowywanie proszku w magazynach zanieczyszczonych atmosferą kwasów, ługów, soli oraz innymi substancjami chemicznie aktywnymi. Czas przechowywania nie powinien przekraczać okresu 3 miesięcy, przy czym opakowania nie mogą być uszkodzone. W tym okresie proszek powinien odpowiadać wymaganiom niniejszej normy.

4.3. Transport. Proszek magnezu powinien być załadowywany i wyladowywany w miejscach osłoniętych oraz przewożony w suchych i krytych środkach transportowych. Niedopuszczalne jest przewożenie

proszku razem z aktywnymi substancjami chemicznymi, jak również z materiałami łatwopalnymi.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego,
- b) sprawdzenie kształtu ziarn (tylko na żądanie podane w zamówieniu),
- c) sprawdzenie składu ziarnowego,
- d) sprawdzenie składu chemicznego i wilgotności,
- e) sprawdzenie zawartości aktywnego magnezu,
- f) sprawdzenie gęstości nasypowej.

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi proszek magnezu jednego gatunku i odmiany. Masa partii nie powinna przekraczać 600 kg.

5.3. Pobieranie i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej - wg PN-69/H-04936 metodą z pojemników transportowych o masie 500 g.

5.3.1. Próbki do sprawdzenia wyglądu zewnętrznego. Do sprawdzenia wyglądu zewnętrznego pobiera się całą średnią próbkę laboratoryjną.

5.3.2. Próbki do sprawdzenia kształtu ziarn. Do sprawdzenia kształtu ziarn pobiera się ze średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę o masie 0,5 g.

5.3.3. Próbki do sprawdzenia składu ziarnowego. Do sprawdzenia składu ziarnowego pobiera się ze średniej próbki laboratoryjnej 1 próbkę o masie 100 g.

5.3.4. Próbki do sprawdzenia składu chemicznego i wilgotności. Do sprawdzenia składu chemicznego i wilgotności pobiera się 2 próbki ze średniej próbki laboratoryjnej - każda o masie 50 g.

5.3.5. Próbki do sprawdzenia zawartości magnezu aktywnego. Do sprawdzenia zawartości magnezu aktywnego pobiera się ze średniej próbki laboratoryjnej 2 próbki o masie 5 g.

5.3.6. Próbki do sprawdzenia gęstości nasypowej. Do sprawdzenia gęstości nasypowej pobiera się ze średniej próbki laboratoryjnej 2 próbki po 100 g.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego i zanieczyszczeń mechanicznych przeprowadza się nieuzbrojonym okiem.

Sprawdzenie barwy proszku przeprowadza się przy świetle dziennym.

5.4.2. Sprawdzenie kształtu ziarn przeprowadza się pod mikroskopem przy powiększeniu 100x.

5.4.3. Sprawdzenie składu ziarnowego przeprowadza się za pomocą przesiewacza laboratoryjnego o skoku mimośrodowym 15 mm, liczbie wstrząsów 280/min i przełożeniu kół pasowych 1:5 (rysunek), pobierając komplet sit odpowiedni dla danej odmiany w liczbie 3 sztuk:

dla odmiany 0,42 - sita 0,50 + 0,42 + 0,25,

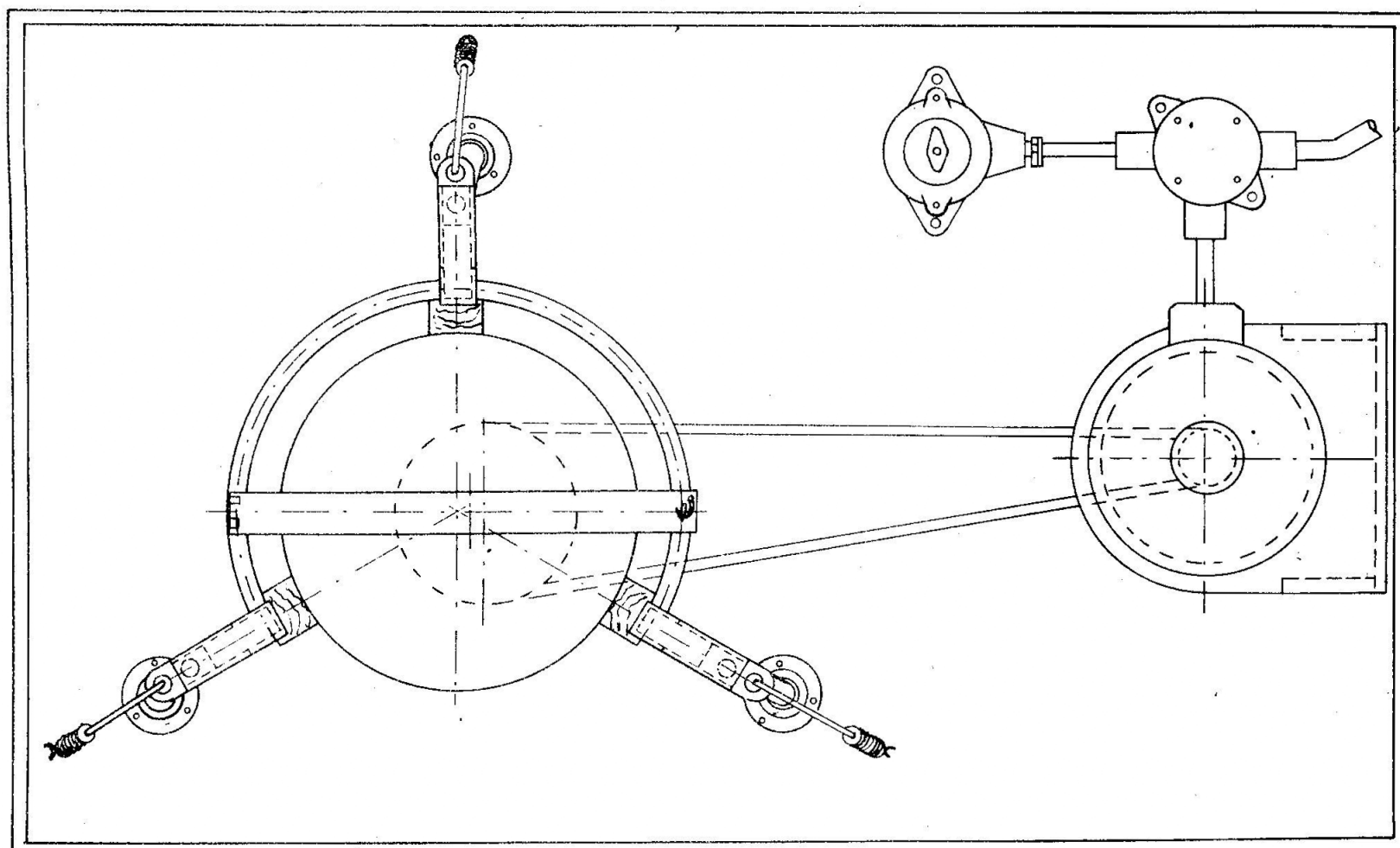
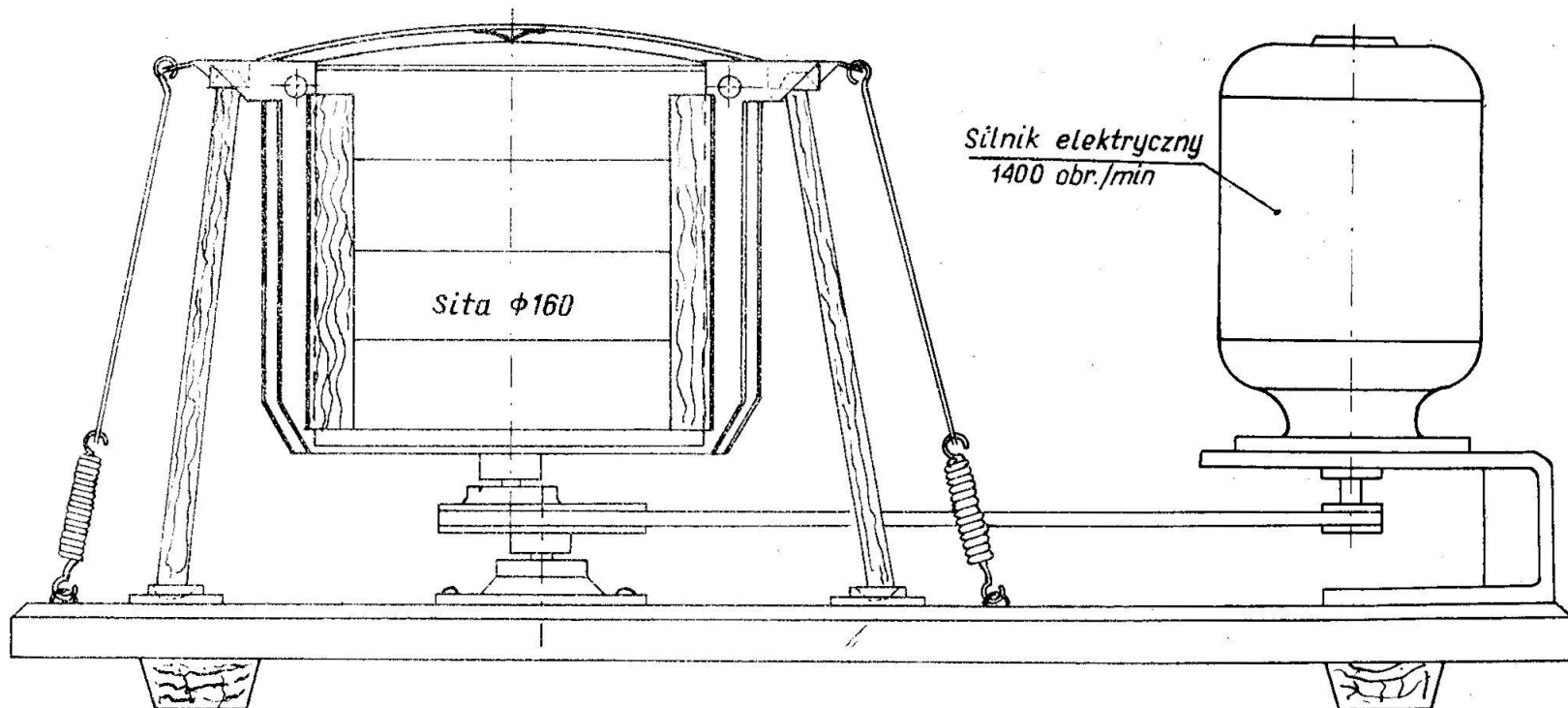
dla odmiany 0,25 - sita 0,42 + 0,25 + 0,15,

dla odmiany 0,17 - sita 0,25 + 0,17 + 0,105,

dla odmiany 0,105 - sita 0,15 + 0,105.

Po odważeniu 100 g proszku z dokładnością do 0,1 g umieszcza się odważkę proszku na górnym sicie. Sita zakrywa się pokrywą, przesiewa się proszek w ciągu 30 min. Po zakończeniu przesiewania wagi się proszek pozostały na każdym sicie i miśeczce z dokładnością do 0,1 g. Wszystkie utkwione w oczkach sita cząsteczki proszku usuwa się za pomocą suchego, miękkiego pędzla i dołącza się je do pozostałości na sicie. Strata przy przesiewaniu nie powinna przekraczać 2%. Przesiewanie uważa się za całkowite, jeżeli pozostałość na siatce nie przekracza 0,3% wagowych.

5.4.4. Sprawdzenie składu chemicznego i wilgotności. Sprawdzenie składu chemicznego przeprowa-



dza się wg PN-66/H-04761. Sprawdzenie części nierozpuszczalnych w kwasie solnym przeprowadza się w sposób następujący: należy odważyć 5 g proszku magnezu, wsypać do zlewki, zwilżyć go wodą i ostrożnie rozpuszczać w 50 ml kwasu, a następnie gotować do całkowitego rozpuszczenia magnezu. Rzutwór należy ochłodzić, dodać 100 ml wody destylowanej i sączyć. Sączek przemywa się gorącą wodą do otrzymania ujemnej reakcji na chlor za pomocą azotanu srebrowego. Sączek umieszcza się w uprzednio wyprażonym tyglu porcelanowym i wypraża w ciągu 30 ÷ 40 min. Zawartość nierozpuszczalnych domieszek (X) oblicza się w procentach wg wzoru

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m}$$

w którym:

m_1 - masa pozostałości otrzymanej po wyprażeniu, g,

m - odważka proszku magnezu, g.

Sprawdzenie wilgotności. Należy odważyć 5 g proszku magnezu z dokładnością do 0,0002 g, wsypać do naczynka wagowego i suszyć w suszarce w temperaturze 80 ÷ 85°C aż do otrzymania stałej masy. Zawartość wilgoci (X) oblicza się w procentach wg wzoru

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m_2}$$

w którym:

m - masa naczynka wagowego z odważką proszku magnezu przed wysuszeniem, g,

m_1 - masa naczynka wagowego z odważką proszku magnezu po wysuszeniu, g,

m_2 - odważka proszku, g.

5.4.5. Sprawdzenie zawartości aktywnego magnezu.

Odważyć 0,3 g proszku magnezu z dokładnością do 0,0002 g, wsypać do próbówki długości 50 ÷ 60 mm i średnicy 10 ÷ 12 mm, którą następnie zanurzyć w kolbie stożkowej pojemności 200 ÷ 300 ml, z doszlifowanym korkiem. Do kolby nalewa się kwasu solnego (1,19) i rozcieńcza (objętościowo) w stosunku 1:3, tak aby płyn nie sięgał brzegów próbówki. Naczynie zamyka się szczelnie korkiem, przez który za pomocą kurka trójdrożnego przechodzi biureta pomiarowa pojemności 200 ml. Z biurety usuwa się powietrze przez unoszenie do góry naczynia ciśnieniowego, tak aby biureta wypełniła się całkowicie wodą. Następnie przekręca się kurtek odłączający to naczynie od otaczającego powietrza, podłącza się do biurety pomiarowej i potrząsa, aby roztwór kwasu solnego przelany został do próbówki z odważką. Wstrząsanie to powtarza się co 5 - 7 min w celu odnowienia kwasu solnego w próbówce i usunięcia z niej zużytego kwasu. Naczynie należy utrzymywać zanurzone w zimnej wodzie. Biureta pomiarowa powinna znajdować się w szklanej obudowie, wypełnionej wodą w celu utrzymania stałej temperatury przestrzeni otaczającej. Po kilkakrotnym przemieszaniu kwasu, ale nie wcześniej niż po upływie 1 godz po zakończeniu reakcji, co uwidacznia się przez ustalenie objętości, odczytuje się objętość wydzielonego wodoru. Aktywność (X) oblicza się w procentach wg wzoru

$$X = \frac{V(p - p_1) \cdot 0,03898}{(273 + t) m}$$

w którym:

V - objętość wydzielającego się wodoru, ml,

p - ciśnienie barometryczne, mm Hg,

p_1 - prężność pary wodnej, mm,

t - temperatura wody chłodzącej w momencie dokonywania pomiaru, °C,

m - odważka proszku magnezu, g,

0,03898 - współczynnik przeliczenia wodoru na magnez.

5.4.6. Sprawdzenie gęstości nasypowej. Sprawdzenie gęstości nasypowej przeprowadza się wg PN-69/H-04930 metodą B.

5.5. Ocena wyników badań

5.5.1. Ocena sprawdzenia wyglądu zewnętrznego.

Jeżeli proszek nie odpowiada wymaganiom 3.1, partię proszku należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.2. Ocena sprawdzenia kształtu ziarn. Jeżeli proszek nie odpowiada wymaganiom 3.2, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.3. Ocena sprawdzenia składu ziarnowego. Jeżeli proszek nie odpowiada wymaganiom 3.3, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy. W przypadku ujemnego wyniku należy badanie powtórzyć na podwójnej ilości ponownie pobranych próbek. Jeżeli wynik powtórnego badania jest ujemny, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.4. Ocena sprawdzenia składu chemicznego i wilgotności. Jeżeli wyniki sprawdzenia składu chemicznego i wilgotności nie odpowiadają wymaganiom 3.4, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.5. Ocena sprawdzenia zawartości aktywnego magnezu. Jeżeli proszek nie odpowiada wymaganiom 3.5, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.5.6. Ocena sprawdzenia gęstości nasypowej. Jeżeli wyniki sprawdzenia gęstości nasypowej nie odpowiadają wymaganiom 3.6, pomiar należy powtórzyć na podwójnej ilości proszku pobranego z powtarzanej próbki średniej. Jeżeli chociaż jeden wynik powtórnego badania nie odpowiada wymaganiom 3.6, partię należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy.

5.6. Zaświadczenie jakości. Do każdej partii proszku dołącza się zaświadczenie jakości, zawierające stwierdzenie zgodności z wymaganiami normy oraz co najmniej:

- nazwę wytwórcy,
- nazwę produktu,
- gatunek i odmianę proszku,
- numer partii,
- masę partii,
- datę produkcji,
- numer normy.

Na żądanie zamawiającego dostarcza się atest hutniczy zawierający wyniki badań przewidzianych normą i podanych w zamówieniu.