

MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-84
	Maszyny do rozdrabniania w przemyśle spożywczym Wilki Wymagania i badania	2420-02
		Zamiast BN-77/2420-02
		Grupa katalogowa 0471

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące wilków przeznaczonych do rozdrabniania mięsa.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary — wg BN-78/2422-01, BN-78/2422-02 oraz BN-78/2422-03. Odchyłki wymiarów nietolerowanych nie powinny przekraczać klasy IT14 (dla obróbki mechanicznej) i klasy IT16 (dla obróbki ręcznej) wg PN-78/M-02139.

Dla powierzchni walcowych zewnętrznych i wewnętrznych, wykonanych w klasach dokładności 6÷8 wg PN-77/M-02102, odchyłki owalności powinny być mniejsze od $\frac{1}{3}$ pola tolerancji wymiaru nominalnego, a odchyłki stożkowatości od $\frac{1}{2}$ pola tolerancji wymiaru nominalnego.

Odchyłki kształtu i położenia nietolerowane powinny odpowiadać 12 szeregowi wg PN-80/M-02138.

Tolerancje wymiarowe, tolerancje nieobrobionych ścianek i żeber oraz naddatki na obróbkę skrawaniem dla odlewów z żeliwa powinny być zgodne z III klasą dokładności wg PN-72/H-83104, natomiast dla odlewów stalowych zgodne z V klasą dokładności wg PN-72/H-83154.

2.2. Materiały. Części bezpośrednio stykające się z produktem, z wyjątkiem narzędzi tnących, powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję. Materiały na narzędzia tnące wg BN-78/2422-01, BN-78/2422-02 i BN-78/2422-03.

Wytrzymałość na rozciąganie i trwałość żeliwa powinny być zgodne z PN-76/H-83101. Odlewy z żeliwa powinny odpowiadać wymaganiom wg 2.3, 2.4 i 2.5 — klasa wadliwości Wp5 wg PN-76/H-83100.

Naprawa wad odlewów żeliwnych powinna się odbywać przez spawanie na gorąco (Nsg 2) wg PN-76/H-83100.

Odlewy stalowe powinny odpowiadać wymaganiom wg PN-77/H-83151.

2.3. Elementy kooperacyjne powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych lub powinny mieć

świadectwo odbioru kontroli jakości zakładu wytwórczego.

2.4. Wykonanie

2.4.1. Chropowatość powierzchni odlewów, nie oznaczona na rysunkach konstrukcyjnych dla żeliwa, powinna odpowiadać klasie C40, dla staliwa klasie C80 wg PN-75/H-83140.

2.4.2. Połączenia spawane — wg BN-74/1904-05.

Po spawaniu spoiny powinny być oczyszczone z żużla, odprysków, zgorzeli i innych zanieczyszczeń tak, aby ich powierzchnia była w takim stanie jak materiał wyjściowy.

2.4.3. Koła pasowe wirujące z prędkością do 10 m/s powinny być wyrównowane co najmniej statycznie, koła wirujące z prędkością powyżej 10 m/s powinny być wyrównowane dynamicznie.

Wartość parametru chropowatości R_a powierzchni ciernych kół pasowych powinna być nie większa niż 2,5 μm .

2.4.4. Koła zębate — wg PN-79/M-88522/01 i dokumentacji technicznej. Boki zębów nie powinny mieć żadnych uszkodzeń. Obróbka wykańczająca powinna być przeprowadzona jedynie na boku zęba. Załamanie krawędzi wierzchołkowych i czołowych zębów powinno wynosić 0,1 ÷ 0,15 m_o .

2.4.5. Koła łańcuchowe. Wartość parametru chropowatości R_a powierzchni roboczych kół łańcuchowych nie powinna być większa niż 2,5 μm .

2.4.6. Rury hydrauliczne wewnątrz powinny być dokładnie oczyszczone z zendry i rdzy do I stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

2.4.7. Szkielet korpusu wykonany ze stali węglowej powinien być pokryty farbą podkładową o grubości powłoki 10 ÷ 15 μm , a powierzchnie wewnętrzne powinny być pokryte dodatkową masą dźwiękochłonną MAK wg BN-75/6112-09, grubości 2 ÷ 3 mm.

2.4.8. Elementy sterowania ręcznego. Powierzchnie chwytowe rękojeści metalowych i kółek powinny być obrobione i polerowane.

2.4.9. Narzędzia tnące — wg BN-79/2420-01.

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 16 listopada 1984 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1985 poz. 3)

2.4.10. Kosz, koryto, gardziel, nakrętka gardzieli. Powierzchnie kosza, zasłonięte korpusem i niewidoczne z zewnątrz, powinny być pokryte masą dźwiękochłonną MAK o grubości $2 \div 3$ mm. Ściany kosza powinny być tak ukształtowane, aby surowiec samoczynnie opadał na zwoje ślimaka. Rowki między zwojami koryta powinny być oczyszczone do I stopnia czystości wg PN-70/H-97050.

Powierzchnie kontaktujące się z mięsem nie powinny mieć porów, pęcherzy, zadziorów, guzów itp.

Dopuszcza się naprawianie powierzchni wadliwych bezpośrednio stykających się z mięsem przez spawanie elektrodami o składzie chemicznym zbliżonym do materiału rodzimego.

Elementy stykające się z produktem powinny być tak zaprojektowane i wykonane, aby czyszczenie ręczne lub mechaniczne było efektywne. Wszystkie łączenia krawędzi i narożniki powinny być zaokrąglone, przy czym minimalny promień powinien wynosić 30 mm.

2.4.11. Osłony. Wilki powinny być wyposażone w osłonę wylotu gardzieli. Wilki z ręcznym załadunkiem powinny mieć osłonę kosza zablokowaną z napędem. Uniesienie osłony powinno powodować automatyczne wyłączenie silnika.

2.5. Wymagania elektryczne

2.5.1. Silnik elektryczny powinien mieć świadectwo gwarancyjne wytwórcy.

2.5.2. Stopień ochrony obudowy urządzeń elektrycznych powinien być co najmniej IP44 wg PN-79/E-08106.

2.5.3. Instalacja elektryczna. Instalacja ochronna powinna spełniać wymagania PN-73/M-55604 p. 2.10.

Wszystkie końce przewodów wielodrutowych (linek), przeznaczone do zamocowania pod śrubami zaciskowymi, powinny mieć końcówki zaciskowe.

2.6. Montaż

2.6.1. Postanowienia ogólne. Do montażu mogą być dopuszczone tylko te części, które zostały przyjęte i oznakowane przez kontrolę jakości. Niedopuszczalne jest szlifowanie powierzchni czopów, kołków i wpustów szlifierkami ręcznymi.

2.6.2. Układ narzędzi tnących powinien pracować po zmontowaniu równomiernie i bez drgań. Dopuszczalne bicie promieniowe końcówki zabieraka wkręcanej w ślimak nie powinno wynosić więcej niż 0,3 mm. Wzajemne przyleganie narzędzi tnących powinno się odbywać na całym obwodzie i powierzchni styku.

2.6.3. Podnośnik powinien umożliwiać swobodne włożenie w jego prowadnice wózka będącego wyposażeniem wilka. Podnoszenie wózka powinno odbywać się równomiernie, bez drgań i zgrzytów w całym zakresie podnoszenia. W punktach dolnego i górnego położenia wózka należy zainstalować hermetyczne łączniki krańcowe połączone z układem sterowniczym.

2.6.4. Przekładnie zębate. Części przekładni oraz jej montaż powinny spełniać wymagania wg PN-76/M-88560. Niepokrywanie się współpracujących kół na szerokości nie powinno przekraczać 5% szerokości wieńca dla kół o szerokości do 30 mm i 3% dla kół o szerokości równej lub większej niż 30 mm. Przekład-

nie powinny pracować równomiernie bez drgań i zgrzytów.

2.6.5. Przekładnie pasowe. Montaż przekładni pasowych powinien zapewniać możliwość napinania pasów w granicach 3 — 4% długości początkowej. Koła pasowe powinny być zmontowane w ten sposób, aby płaszczyny przechodzące przez środki szerokości wieńców kół nie były przesunięte względem siebie więcej niż 0,5 mm na 1000 mm. Pasy klinowe powinny być dobierane kompletami. Największa dopuszczalna różnica długości pasów w komplecie powinna być zgodna z PN-66/M-85201.

2.6.6. Przekładnie łańcuchowe. Odpowiadające sobie płaszczyny boczne zębów kół łańcuchowych nie powinny być przesunięte względem siebie więcej niż 0,5 mm na 1000 mm. Zamontowany na kołach łańcuch nie powinien być sztywno napięty, lecz powinien mieć zwis wynoszący do 1% rozstawu osi kół. Zatrzask sprzężynujący ogniwa złącznego powinien być osadzony wycięciem w kierunku przeciwnym do ruchu łańcucha. Przekładnia powinna pracować równomiernie, bez drgań i zgrzytów.

2.6.7. Przekładnie ślimakowe. Obróbka mechaniczna ślimaków i ślimacznicy powinna zapewniać jednakowy kształt zębów. Podczas obracania ślimakiem w zmontowanej przekładni jego współpraca ze ślimacznicą powinna być płynna bez zacięć.

2.6.8. Sprzęgła przeciążeniowe powinny być tak wyregulowane, aby przy przekroczeniu obciążenia nominalnego na wałku sprzęgła o 10% następował poślizg współpracujących powierzchni.

2.7. Poziom dźwięku urządzenia (wilków) pod obciążeniem, mierzony w odległości 1 m od urządzenia, nie powinien przekraczać 80 dB(A).

2.8. Wymagania technologiczne i eksploatacyjne. Praca wilka powinna być spokojna i równomierna, bez zgrzytów i zahamowań. Rozdrobnione mięso nie powinno być miażdżone, a przyrost temperatury podczas rozdrabniania nie powinien być większy niż 3°C.

Przepływ mięsa przez tarcze przepustowe wilka powinien odbywać się całym przekrojem, a wypływające nitki mięsa nie powinny być sklejone i powinny się rozdzielać. Wilki powinny osiągać przepustowość wg tabl. 1.

Tablica 1

Wielkość wilka wg BN-73/2421-01	Zestaw narzędzi tnących	Nominalna przepustowość ²⁾ kg/h
82	P+N+S16+N+S3 ¹⁾	400
130	P+N+S20+N+S3 ¹⁾	2300
160	P+N+S20+N+S3 ¹⁾	3900
200	P+N+S20+N+S3 ¹⁾	5200

¹⁾ P — przednóż, N — nóż,

S20 — tarcza przepustowa z otworami o średnicy 20 mm,

S16 — tarcza przepustowa z otworami o średnicy 16 mm,

S3 — tarcza przepustowa z otworami o średnicy 3 mm.

²⁾ Nominalną przepustowość wilka określa się poprzez rozdrabnianie kawałków mięsa o masie $1,0 \pm 0,5$ kg (dla wilków o zewnętrznej średnicy tarczy 82 mm kawałków o masie $0,2 \pm 0,05$ kg) przy temperaturze przerabianego mięsa od 4 do 12°C i zawartości tkanki łącznej i tłuszczowej nie więcej niż 10% ogólnej masy produktu przy stosowaniu zestawu narzędzi tnących wg tablicy.

Pobór mocy silników na biegu jałowym wilka przy usuniętych narzędziach nie powinien przekraczać 30% mocy nominalnej, a pod obciążeniem przy pracy ciągłej wilka 100% mocy nominalnej silnika. System smarowania wilków powinien wykluczać możliwość dostawiania się smarów technicznych do produktów.

2.9. Wykończenie

2.9.1. Pokrycia malarskie. Wszystkie elementy wilka wykonane ze stali węglowej powinny być zabezpieczone przed korozją farbą podkładową o grubości $10 \div 15 \mu\text{m}$. Powierzchnie do malowania powinny być przygotowane wg PN-70/H-97051, a ocenę przygotowania powierzchni do pokryć ochronnych należy przeprowadzić wg PN-70/H-97052. Malowanie powinno być wykonane zgodnie z PN-71/H-97053. Pokrycia malarskie powinny być typu I i klasy staranności wykonania 0 wg PN-79/H-97070.

2.9.2. Wykończenie powierzchni zewnętrznych. Widoczne powierzchnie zewnętrzne wilków, wykonane ze stali odpornej na korozję, powinny mieć wykończenie jednorodne, o jednolitym odcieniu.

2.10. Wyposażenie. Wilki powinny być wyposażone w narzędzia specjalne dla demontażu narzędzi tnących i wyjmowania ślimaka.

2.11. Cechowanie. Na wilku powinny być umieszczone tabliczki znamionowe A i B wg BN-74/2406-01, zawierające co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- nazwę maszyny,
- typ maszyny i odmianę wykonania,
- numer fabryczny,
- moc silnika,
- masę w kg,
- znak kontroli jakości.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Wilki wraz z wyposażeniem przed opakowaniem powinny być zabezpieczone przed korozją wg PN-80/H-97080/00. Zabezpieczenia antykorozyjne powinny pozwalać się usuwać bez demontażu zespołów wilka. Opakowania do transportu powinny być wykonane wg PN-73/D-79604 i PN-81/D-79606.

3.2. Przechowywanie. Wilki powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych zabezpieczających przed szkodliwymi wpływami zewnętrznymi.

3.3. Transport wilków powinien odbywać się w opakowaniu, krytymi środkami transportu. Ładowanie, zabezpieczenie wilków i wyładowanie powinno być przeprowadzone zgodnie z instrukcją COO Nr 8/70.

4. BADANIA

4.1. Program badań

Badania pełne należy przeprowadzać po każdej zmianie konstrukcyjnej i technologicznej mającej wpływ na wyniki badań pełnych oraz przy okresowej kontroli produkcji.

Okresowej kontroli produkcji podlega jeden wilk wybrany losowo z rocznej produkcji.

Badania niepełne należy wykonać na każdym wilku przy bieżącej kontroli produkcji.

Zakres badań pełnych i niepełnych wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg	Opis badań wg	Badania	
				pełne	niepełne
1	Sprawdzenie wymiarów	2.1	4.2.1	+	+
2	Sprawdzenie materiałów	2.2	4.2.2	+	+
3	Sprawdzenie elementów kooperacyjnych	2.3	4.2.3	+	+
4	Sprawdzenie wykonania	2.4	4.2.4	+	+
5	Sprawdzenie wymagań elektrycznych	2.5	4.2.5	+	+
6	Sprawdzenie montażu	2.6	4.2.6	+	+
7	Sprawdzenie poziomu dźwięku	2.7	4.2.7	+	+
8	Sprawdzenie wymagań technologiczno-eksploatacyjnych	2.8	4.2.8	+	-
9	Sprawdzenie wykończenia	2.9	4.2.9	+	+
10	Sprawdzenie cechowania	2.11	4.2.10	+	+

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić.

Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.

4.2. Opis badań

4.2.1. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzać za pomocą przyrządów pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność pomiarów.

4.2.2. Sprawdzenie materiałów polega na porównaniu zaświadczeń i atestów materiałowych z dokumentacją techniczną.

4.2.3. Sprawdzenie elementów kooperacyjnych polega na sprawdzeniu zgodności zaświadczeń wytwórców z wymaganiami normy.

4.2.4. Sprawdzenie wykonania należy sprawdzić wzrokowo i przez pomiary przyrządami zapewniającymi uzyskanie wymaganej dokładności.

4.2.5. Sprawdzenie wymagań elektrycznych polega na:

- sprawdzeniu zgodności świadectwa gwarancyjnego wytwórcy silnika,
- sprawdzeniu stopnia ochrony obudowy wg PN-79/E-08106,
- przeprowadzeniu badań wg PN-73/M-55604, p. 3.3.1, 3.3.3, 3.3.4 i 3.3.5.

4.2.6. Sprawdzenie montażu należy przeprowadzić przy użyciu przyrządów pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność pomiarów oraz przez oględziny zewnętrzne.

Przed sprawdzeniem działania wilka należy podłączyć go do sieci elektrycznej. Sprawdzenie powinno obejmować:

- działanie układu podającego,
- podnoszenie i opuszczanie wózka.

Podnoszenie i opuszczanie wózka powinno odbywać się przez kilkakrotne włączenie mechanizmu podnoszenia i opuszczania. Podczas próby wózek powinien być obciążony masą 230 kg zabezpieczoną przed wypadnięciem do kosza wilka lub też należy wykonać specjalny wózek o zwiększonej masie do przeprowadzenia sprawdzenia. W czasie próby należy sprawdzać, czy spełnione są wymagania wymienione w 2.6.3.

Po zakończeniu sprawdzenia działania należy ponownie sprawdzić napięcie pasów klinowych oraz napięcie łańcucha na zgodność z 2.6.5 i 2.6.6.

4.2.7. Sprawdzenie poziomu dźwięku. Pomiar poziomu dźwięku należy wykonać wg PN-71/N-01300 p. 2.5 bez obciążenia urządzenia i pod obciążeniem eksploatacyjnym.

4.2.8. Sprawdzenie wymagań technologicznych i eksploatacyjnych. Sprawdzenie parametrów technologicznych i eksploatacyjnych powinno odbywać się u użytkownika i polega na:

- pomiarze przepustowości,
- pomiarze przyrostu temperatury rozdrobnionego mięsa,
- sprawdzenie jakości rozdrobnionego mięsa,
- pomiarze poboru mocy silnika.

Pomiar przepustowości należy przeprowadzić, gdy kosz jest całkowicie napełniony mięsem przeznaczonym do rozdrobnienia. Czas należy mierzyć od chwili wydostania się rozdrobnionego mięsa z otworów tarczy przepustowej. Przyrost temperatury surowca należy określić na podstawie różnicy temperatur przed i po rozdrobnieniu.

Pomiar temperatury należy przeprowadzić przy zastosowaniu termometru do pomiaru temperatury mięsa, bezpośrednio przed i po rozdrobnieniu.

Sprawdzenie jakości rozdrobnionego mięsa należy przeprowadzać wzrokowo uwzględniając również w ocenie opinię użytkownika.

Sprawdzenie przepustowości, przyrostu temperatury oraz jakości rozdrobnionego mięsa należy przeprowadzić stosując zestaw narzędzi tnących zgodnie z tabl.1.

Pomiar poboru mocy silnika należy wykonać wg PN-66/M-55606.

4.2.9. Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne oraz wg obowiązujących norm przedmiotowych.

4.2.10. Sprawdzenie cechowania należy przeprowadzić wzrokowo.

4.3. Ocena wyników badań. Badany wilk należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli przeszedł przez wszystkie badania wymienione w tabl. 2 z wynikiem dodatnim.

4.4. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań. Na żądanie zamawiającego wytwórca powinien wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność wykonania urządzenia z wymaganiami niniejszej normy. W zaświadczeniu powinny być podane następujące dane:

- nazwa producenta,
- nazwa wyrobu,
- typ urządzenia i odmiana wykonania,
- numer fabryczny,
- wyniki badań,
- protokół kontroli jakości,
- karta gwarancyjna.

5. POSTĘPOWANIE Z WILKIEM NIEZGODNYM Z WYMAGANIAMI NORMY

Wilki uznany za niezgodny z wymaganiami normy należy poprawić w zakresie stwierdzonych ujemnych wyników i ponownie przedstawić do odbioru.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Maszyn Spożywczych w Warszawie.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/2420-02

- a) rozszerzono zakres normy o wymagania i badania w zakresie wymiarów, chropowatości powierzchni i twardości narzędzi,
- b) uaktualniono postanowienia zawarte w tabl. 1 i 2,
- c) obniżono dopuszczalny poziom dźwięku z 90 na 80 dB(A).

3. Normy i dokumenty związane

- PN-73/D-79604 Skrzynie drewniane o masie zawartości od 151 do 1000 kg. Wspólne wymagania i badania
- PN-81/D-79606 Skrzynie i komplety skrzyniowe drewniane o masie zawartości powyżej 1000 kg. Wspólne wymagania i badania
- PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania
- PN-76/H-83100 Żeliwo szare niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania
- PN-76/H-83101 Żeliwo szare. Gatunki
- PN-72/H-83104 Odlewy z żeliwa szarego. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy
- PN-75/H-83140 Odlewy z żeliwa i staliwa. Ocena chropowatości powierzchni surowych
- PN-77/H-83151 Staliwo konstrukcyjne węglowe i stopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

- PN-72/H-83154 Odlewy ze staliwa. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy
- PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne
- PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania
- PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
- PN-80/H-97080/00 Ochrona przed korozją. Ochrona czasowa. Wytyczne ogólne
- PN-77/M-02102 Tolerancje i pasowania. Układ tolerancji wałków i otworów o wymaganiach wymiarowych do 500 mm
- PN-80/M-02138 Tolerancje kształtu i położenia. Wartości
- PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych
- PN-73/M-55604 Obrabiarki. Wyposażenie elektryczne. Wytyczne konstrukcyjne
- PN-66/M-55606 Obrabiarki do metali. Pomiar strat mocy biegu luzem i wyznaczanie współczynnika ogólnej sprawności układów kinetycznych napędów wrzeciona

- PN-66/M-85201 Pasy klinowe. Wymiary
- PN-79/M-88522/01 Przekładnie zębate walcowe. Dokładność wykonania. Nazwy określenia i wartości odchylek
- PN-76/M-88560 Reduktory zębate walcowe stożkowe i stożkowo-walcowe ogólnego przeznaczenia. Ogólne wymagania i badania
- PN-71/N-01300 Hałas maszyn i urządzeń. Metody wyznaczania parametrów akustycznych
- PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- BN-74/1904-05 Połączenia spawane. Wymagania i badania
- BN-74/2406-01 Tabliczki znamionowe
- BN-79/2420-01 Maszyny do rozdrabniania w przemyśle spożywczym. Noże, tarcze przepustowe, przednoże. Wymagania i badania
- BN-73/2421-01 Maszyny do rozdrabniania w przemyśle spożywczym. Wilki. Wielkości typowe
- BN-78/2422-01 Maszyny do rozdrabniania w przemyśle spożywczym. Wilki. Noże
- BN-78/2422-02 Maszyny do rozdrabniania w przemyśle spożywczym. Wilki. Tarcze przepustowe
- BN-78/2422-03 Maszyny do rozdrabniania w przemyśle spożywczym. Wilki. Przednoże
- BN-75/6112-09 Masa asfaltowa modyfikowana MAK tiksotropowa czarna
- Instrukcja COO Nr 8/70 Ogólne zasady ładowania i umocowania ładunków przewożonych kolejami i samochodami w komunikacji wewnętrznej i międzynarodowej
- 4. Symbol wg SWW — 0781-29.**
- 5. Autor projektu normy — mgr inż. Wiesława Kalinowska — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn dla Przemysłu Mięsnego we Wrocławiu.**