

MASZyny I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OKREŚLONEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-85
	Maszyny piekarskie Miesiarki do ciast Wymagania i badania	2601-03
		Zamiast BN-75/2601-03
		Grupa katalogowa 0473

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania miesiarek do ciast pszennych, pszenno-żytnich i żytnich, stosowanych w przemyśle piekarniczym.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary. Odchyłki wymiarów nietolerowanych nie powinny przekraczać klasy IT 14 (dla obróbki masyzynowej) i klasy IT 16 (dla obróbki ręcznej) wg PN-78/M-02139.

Odchyłki wymiarów kątowych nietolerowanych nie powinny przekroczyć klasy AT_a 14 wg PN-77/M-02136.

Źwiny powinny być wykonane w klasie co najmniej średniokładnej wg PN-83/M-02113.

Odlewy żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom klasy Wp5 wg PN-76/H-83100.

Tolerancje wymiarów oraz naddatki na obróbkę skrawaniem powinny być zgodne z V klasą wg PN-72/H-83104.

Odlewy stalowe powinny odpowiadać wymaganiom klasy Wp5 wg PN-77/H-83151.

Tolerancje wymiarów oraz naddatki na obróbkę skrawaniem powinny być zgodne z V klasą dokładności wg PN-72/H-83154, a chropowatość powierzchni powinna być wykonana w klasie C80-C100 wg PN-75/H-83140.

Odlewy ze stopów niezależnych powinny być wykonane w klasie Wps 4 wg PN-68/H-87950 i PN-70/H-87951.

Tolerancje wymiarów, naddatki na obróbkę skrawaniem powinny być zgodne z IV klasą wg PN-74/H-83207.

2.2. Materiały. Podzespoły i elementy z kooperacji powinny mieć świadectwa jakości wystawione przez kontrolę jakości dostawcy.

Materiały lakiernicze powinny mieć świadectwa gwarancyjne wytwórcy i mogą być stosowane jedynie w okresie gwarancji.

Materiały stykające się z artykułem spożywczym muszą być dopuszczone przez Państwowy Zakład Higieny.

Pozostałe materiały zaleca się dobierać wg BN-80/2402-01.

2.3. Wymagania elektryczne

2.3.1. Silniki elektryczne miesiarki powinny mieć kartę gwarancyjną oraz powinny być przystosowane do podłączenia do sieci 380 V i częstotliwości 50 Hz.

2.3.2. Wyposażenie elektryczne powinno spełniać wymagania wg PN-73/M-55604, PN-79/E-06008, PN-70/E-06018.

2.3.3. Stopień ochrony obudowy urządzeń elektrycznych — IP-44 wg PN-79/E-08106.

2.3.4. Odporność izolacji między poszczególnymi fazami a masą nie powinna być mniejsza niż 1 mΩ.

2.3.5. Instalacja ochronna powinna spełniać wymagania wg PN-73/M-55604 p. 2.10.1, 2.10.2, 2.10.3.

2.3.6. Wytrzymałość elektryczna. Izolacja całości wyposażenia elektrycznego mierzona między uziemioną masą maszyny powinna wytrzymać w ciągu 1 min bez przebicia, przeskoku lub wyładowań powierzchniowych napięcie o wartości skutecznej 85% najmniejszego napięcia probierczego przewidzianego wg normy dla zastosowania osprzętu, lecz nie może być niższa niż 1500 V.

2.4. Wykonanie

2.4.1. Powierzchnie zewnętrzne nie powinny mieć wad wpływających na funkcjonalność i estetykę wyrobu. Powierzchnie do pokrywania rilsanem nie powinny mieć zadziorów, nierówności po spawaniu, szczelin powstałych w miejscach łączenia elementów, nierówności odlewniczych i ostrych krawędzi oraz wnek i pęknięć.

Części nagrzewane w celu pokrycia rilsanem nie powinny ulegać deformacji.

2.4.2. Połączenia spawane powinny być wykonane wg BN-74/1904-05.

2.4.3. Koła łańcuchowe i pasowe. Powierzchnie kół łańcuchowych i pasowych po obróbce nie powinny mieć wad takich jak: porowatość, pęknięcia, jamy usadowe, uszkodzenia mechaniczne, wgniecenia, rysy i zadziory. Dopuszczalne bicie promieniowe nie powinno przekraczać 0,1 mm.

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 29 listopada 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1986 poz. 5)

2.4.4. Twardość elementów ulepszanych cieplnie lub hartowanych nie powinna na całej powierzchni elementu różnić się od twardości nominalnej więcej niż ± 3 HRC.

2.4.5. Mieszadło przed zamontowaniem do miesiarki powinno być sprawdzone na stanowisku kontrolnym, a jego odbiór potwierdzony przez kontrolę jakości.

2.4.6. Dzieże. Wymiary dzież powinny być zgodne z BN-79/2604-01. Dzieże nie powinny mieć pofalowań na powierzchniach wewnętrznych i zewnętrznych. Przed zamontowaniem dzieże powinny być sprawdzone na stanowisku kontrolnym, a ich odbiór potwierdzony przez kontrolę jakości.

2.4.7. Koła jezdne wózka powinny obracać się swobodnie, a koła zwrotne powinny ułatwiać kierowanie wózkiem.

2.4.8. Mechanizm napędowy. Działanie mechanizmu powinno odbywać się w zakresie określonych ruchów, tj. obrotu mieszadła i dzieży oraz opuszczania i podnoszenia mieszadła. Praca powinna odbywać się bez zacięć, zgrzytów oraz zahamowań.

Dopuszczalna szczelina między ściankami dzieży a opuszczonym mieszadłem powinna wynosić $1 \div 6$ mm.

Ustawienie wysokości opuszczania mieszadła powinno odbywać się na stanowisku kontrolnym (z dzieżą wzorcową) i powinno być potwierdzone przez kontrolę jakości.

2.5. Powłoki ochronne. Powłoki lakierowe powinny być typu ochronno-dekoracyjnego przystosowane do warunków eksploatacji T1/M1/F1/B1/U wg PN-71/H-04653. Powierzchnie do lakierowania należy przygotować zgodnie z PN-70/H-97051, a ocenę przygotowania powierzchni przeprowadzić wg PN-70/H-97052. Powłoki lakierowe na powierzchniach zewnętrznych powinny odpowiadać pokryciu typu III w 4 klasie staranności wykonania wg PN-79/H-97070. Grubość powłok powinna być równa co najmniej $90 \mu\text{m}$ o stopniu przyczepności 1 wg PN-80/C-81531.

Powierzchni elementów współpracujących nie należy malować.

Powłoki metalowe i konwersyjne powinny być odporne na działanie środowiska korozyjnego o stopniu agresywności U wg PN-71/H-04651.

Powłoki — wykonane z tworzywa sztucznego — poliamid 11 (Rilsan). Grubość powłoki rilsanu powinna wynosić co najmniej 1 mm, przyczepność 1 — wg PN-80/C-81531. Powłoka rilsanowa powinna być gładka bez rozwarstwień, złuszczeń i pęcherzy.

Powłoki galwaniczne powinny być wykonane zgodnie z PN-82/H-97005, PN-83/H-97006, PN-74/H-97011.

2.6. Montaż. Połączenia gwintowe powinny być zabezpieczone przed odkręcaniem. Łby śrub, wkrętów oraz nakrętek powinny przylegać na całym obwodzie do powierzchni elementu łączonego.

Koła łańcuchowe i pasowe powinny być ustawione w jednej płaszczyźnie pionowej przy zachowaniu tolerancji $\pm 0,5$ mm.

Odchyłki równoległości osi współpracujących kół łańcuchowych i pasowych nie powinny przekraczać $0,03$ mm na 100 mm długości.

Dzieża z wózkiem powinna swobodnie pasować w gniazda podstawy mechanizmu napędowego oraz blokować przed wyjazdem.

Ustawienie sprzęgła tarczowego powinno umożliwić bezpieczną pracę mieszadła oraz płynną pracę zespołu ślimak-segment-koło ślimakowe.

Połączenia korpusu i uszczelnienia łożysk powinny wykluczyć wyciek oleju. Ustawienie blokad obrotu mieszadła powinno umożliwić bezpieczną pracę obsługi (tj. z chwilą podnoszenia mieszadła w górę blokady powinny uniemożliwić jego obrót).

2.7. Dopuszczalny poziom hałasu podczas pracy nie powinien przekraczać 85 dB (A) wg PN-70/B-02151.

2.8. Działanie miesiarki bez obciążenia. W czasie pracy miesiarki bez obciążenia, powinna ona pracować równomiernie bez nadmiernych drgań i zgrzytów.

W tym czasie należy sprawdzić:

- podnoszenie i opuszczanie pokrywy,
- podnoszenie i opuszczanie mieszadła,
- wyjazd i zjazd wózka z dzieżą w podstawę oraz blokowanie,

- obracanie się mieszadła,
- obracanie się dzieży i współpracę z mieszadłem,
- działanie blokady obrotów mieszadła.

Po próbach należy wykonać pomiary temperatury łożysk, która nie powinna przekroczyć 50°C ponad temperaturę otoczenia.

W trakcie próby należy wykonać pomiar poboru prądu, który nie powinien przekraczać wartości określonych na tabliczce znamionowej.

2.9. Działanie miesiarki pod obciążeniem wykonuje się u użytkownika.

W czasie próby pracy należy sprawdzić:

- podnoszenie pokrywy,
- zasyp mąki do dzieży,
- dozowanie wody,
- obrót dzieży,
- obrót mieszadła,
- wjazd i wyjazd oraz blokowanie wózka z dzieżą na płycie podstawy,
- działanie blokad obrotu mieszadła.

Czas miesienia powinien być zgodny z czasem technologicznym dla poszczególnych ciast. 5 próbek pobranych po 3 min od zakończenia miesienia, przekrojonych nożem, powinno być równomiernie zabarwione, nie powinno mieć smug. Różnica wilgotności poszczególnych próbek nie powinna przekroczyć $\pm 1\%$ średniej wartości wyliczonej z pobranych próbek. W czasie próby pracy wartość mocy pobieranej nie powinna różnić się od mocy znamionowej silników więcej niż $+15\%$, a prąd pobierany nie powinien przekroczyć wartości znamionowej silników więcej niż 10% wg PN-83/E-08200/01.

Temperatura łożysk nie powinna przekroczyć 50°C ponad temperaturę otoczenia.

2.10. Cechowanie. Na korpusie miesiarki powinny być umieszczone w sposób trwały tabliczki znamionowe wg BN-85/2406-01 zawierające co najmniej następujące dane:

- nazwę i znak wytwórni,
- nazwę i typ maszyny,

- pojemność dzieży,
- numer fabryczny,
- rok budowy,
- masę,
- moc i obroty silnika,
- znak kontroli jakości.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Miesiarki powinny być przykrywane pokrowcem z nieprzemakalnej tkaniny lub tworzywa. Powierzchnie surowe i obrobione powinny być zabezpieczone przed korozją środkami ochrony czasowej K-I/C/2/A wg PN-80/H-97080/03.

3.2. Przechowywanie. Miesiarki powinny być przechowywane w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, z dala od materiałów chemicznych żrących, zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi.

3.3. Transport miesiarek powinien odbywać się krytymi środkami transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami kolejowymi i samochodowymi¹⁾. Rozmieszczenie miesiarek wewnątrz środka transportu oraz sposób zabezpieczenia przed przemieszczeniem powinny być zgodne z instrukcją producenta uzgodnioną z przewoźnikiem.

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg tablicy.

Lp.	Rodzaj badań	Badania		Wymagania	Opis badań
		pełne	niepełne		
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie cechowania	+	+	2.10	4.4.1
2	Sprawdzenie wymiarów	+	+	2.1	4.4.2
3	Sprawdzenie materiałów	+	+	2.2	4.4.3
4	Sprawdzenie wymagań elektrycznych	+	+	2.3	4.4.4
5	Sprawdzenie wykonania	+	+	2.4	4.4.5
6	Sprawdzenie powłok ochronnych	+	+	2.5	4.4.6
7	Sprawdzenie montażu	+	+	2.6	4.4.7
8	Sprawdzenie dopuszczalnego poziomu hałasu	+	+	2.7	4.4.8
9	Sprawdzenie działania bez obciążenia	+	+	2.8	4.4.9
10	Sprawdzenie działania pod obciążeniem	+	-	2.9	4.4.10

Znak (+) oznacza badania, które należy przeprowadzić. —
Znak (-) oznacza badania, których nie przeprowadza się.

Badania pełne należy przeprowadzić przy wykonaniu miesiarek po raz pierwszy przez daną wytwórnię, po każdej zmianie materiału, technologii i konstrukcji mo-

gących mieć wpływ na jakość wyrobu, przy okresowych badaniach w odstępach nie dłuższych niż dwa lata, przy wznowieniu produkcji w tej samej wytwórni, jeżeli przerwa w produkcji trwała dłużej niż dwa lata.

Badania niepełne należy przeprowadzić w bieżącej kontroli jakości produkcji oraz przy odbiorze.

4.2. Kontrola jakości. Do badań pełnych należy pobrać sposobem losowym jedną miesiarkę, a do badań niepełnych 100% miesiarek danego typu.

4.3. Przygotowanie do badań. Do badań należy przedstawić miesiarki wraz z dzieżą kompletnie zmontowane. Miesiarka powinna być ustawiona na twardym i wypoziomowanym podłożu, podłączona do sieci zasilania elektrycznego i uziemiona.

4.4. Opis badań

4.4.1. Sprawdzenie cechowania należy przeprowadzić nie uzbrojonym okiem.

4.4.2. Sprawdzenie wymiarów przeprowadzić przyrządami pomiarowymi umożliwiającymi wymaganą dokładność.

4.4.3. Sprawdzenie materiałów polega na porównaniu atestów, zaświadczeń hutniczych materiałów lub świadectw jakości części i zespołów użytych do wyrobu miesiarek.

4.4.4. Sprawdzenie wymagań elektrycznych polega na:

- sprawdzeniu świadectw gwarancyjnych wytwórcy silników, wyposażenia elektrycznego,

- wykonaniu pomiarów oporności instalacji ochronnej wg PN-73/M-55604 p. 3.3.3,

- wykonaniu pomiarów oporności izolacji wg PN-73/M-55604 p. 3.3.1,

- wykonaniu pomiarów mocy i prądu zestawem przyrządów elektrycznych klasy 1.5,

- wykonaniu pomiaru wytrzymałości izolacji całości wyposażenia elektrycznego wg PN-73/M-55604 p. 3.3.2.

4.4.5. Sprawdzenie wykonania polega na:

- ocenie spoin wg BN-74/1904-05 p. 3.4.2 i 3.4.3,

- sprawdzeniu wykonania kół nie uzbrojonym okiem,

- pomiarze twardości elementów wg PN-78/H-04355,

- pomiarze i ocenie kształtu mieszadła (pomiar wykonać za pomocą kątownika i przymiaru kreskowego wstęgowego),

- ocenie jakości powierzchni wewnętrznych dzież, pomiarze wymiarów zasadniczych za pomocą przymiaru kreskowego wstęgowego,

- ocenie współpracy dzieży i mechanizmu napędowego, pomiarze odległości mieszadła od ścianek za pomocą przyrządów warsztatowych.

4.4.6. Sprawdzenie powłok ochronnych. Sprawdzenie powłok ochronnych lakierowanych należy przeprowadzić wg PN-79/H-97070. Ponadto należy sprawdzić grubość powłoki wg PN-74/C-81515, przyczepność wg PN-80/C-81531.

Sprawdzenie powłok metalowych — wg PN-74/H-97011. Powłoki rilsanowe sprawdzić nie uzbrojonym okiem. Przyczepność powłok rilsanowych należy sprawdzić w sposób następujący: na powierzchni wielkości około 100 mm² wykonać za pomocą noża krążkowego

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

nacięcia aż do podłoża biegnące w odległości 2-3 mm od siebie pod kątem prostym (tworząc kratkę); nacięcia wykonać na próbce blachy, z której wykonywane są dzieże, pokrywanej rilsanem; powłoka ma dobrą przyczepność, jeżeli żadna z krutek nie daje się usunąć palcem przez pocieranie.

4.4.7. Sprawdzenie montażu polega na:

- sprawdzeniu dokręcania połączeń gwintowych za pomocą odpowiednich kluczy i wkrętów,
- sprawdzeniu położenia i ustawienia kół łańcuchowych i pasowych przy pomocy liniału i przyrządów pomiarowych,
- ocenie wizualnej blokowania wózka w płycie podstawy mechanizmu napędowego,
- ocenie prawidłowego działania sprzęgła przez obserwację położenia i zatrzymywania się mieszadła w płaszczyźnie pionowej.

Sprawdzenie wycieku oleju wykonać przez podłożenie arkusza papieru, a następnie przez obserwację wylądu papieru.

4.4.8. Sprawdzenie dopuszczalnego poziomu hałasu

— wg PN-71/N-01300 p. 2.5.

4.4.9. Sprawdzenie działania bez obciążenia polega na przeprowadzeniu obserwacji pracy poszczególnych mechanizmów, a szczególnie pracy mieszadła. Po 2 h pracy miesiarki należy zmierzyć temperaturę łożysk termometrem stykowym klasy 2,5 oraz pomiar wartości poboru prądu przyrządami klasy 1,5.

4.4.10. Sprawdzenie działania pod obciążeniem polega na sprawdzeniu działania poszczególnych mechaniz-

mów nie uzbrojonym okiem oraz za pomocą zegara pomiaru czasu miesienia ciasta, pomiarze temperatury łożysk za pomocą termometru stykowego klasy 2,5, pomiarze mocy i prądu zestawem przyrządów klasy 1,5.

Sprawdzenie jakości miesienia przeprowadza się, pobierając z dzieży pięć próbek miesionego ciasta o wadze 1 kg każda, w następujący sposób:

- jedną próbkę ze środka dzieży,
- cztery próbki z punktów na powierzchni ciasta rozmieszczonych co 90° w odległości około 150 mm od ścianek dzieży.

Każdą próbkę należy przekroić nożem i wykonać optyczną ocenę powierzchni przekroju. Następnie z pięciu pobranych próbek należy pobrać mniejsze ilości ciasta z każdej próbki i wykonać ocenę wilgotności na suszarce płytkowej lub inną metodą porównywalną.

4.5. Ocena wyników badań. Miesiarki należy uznać za dobre, jeżeli wszystkie badania wg 4.1 dadzą wynik dodatni.

4.6. Postępowanie z wyrobem niezgodnym z wymaganiami normy. Miesiarki nie spełniające choćby jednego z wymagań normy, wytwórca ma prawo poprawić i przedstawić do badań powtórnych. Zakres badań powtórnych powinien obejmować tylko badania, których wynik był ujemny oraz te badania, które na skutek usunięcia wad mogą mieć wynik odmienny niż poprzedni.

4.7. Zaświadczenie wytwórcy o zgodności wyrobu z wymaganiami normy. Do każdej miesiarki powinno być dołączone zaświadczenie, w którym stwierdza się jej zgodność z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Instytut Maszyn Spożywczych, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/2601-03

- a) wprowadzono wymagania dotyczące dzieży,
- b) uściślono wymagania i badania dotyczące jakości miesienia ciasta.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-70/B-02151 Akustyka budowlana. Ochrona przeciwdźwiękowa pomieszczeń
- PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok
- PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej
- PN-79/E-06008 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Urządzenia powszechnego użytku zawierające silniki elektryczne. Dopuszczalne poziomy zakłóceń. Ogólne wymagania i badania
- PN-70/E-06018 Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Maszyny elektryczne wirujące oraz urządzenia przemysłowe zawierające takie maszyny. Dopuszczalne poziomy. Wymagania i badania
- PN-79/E-08106 Osłony urządzeń elektrotechnicznych. Podział, wymagania i badania
- PN-83/E-08200/01 Elektryczne przyrządy powszechnego użytku. Bezpieczeństwo użytkowania. Ogólne wymagania i badania
- PN-78/H-04355 Pomiar twardości metali sposobem Rockwella. Skala A, B, C i F

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenia agresywności korozyjnej środowisk

PN-71/H-04653 Ochrona przed korozją. Podział i oznaczenie warunków eksploatacji wyrobów metalowych zabezpieczonych malarskimi powłokami ochronnymi

PN-76/H-83100 Żeliwo szare niestopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania

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-74/H-83207 Odlewy z metali nieżelaznych. Tolerancje wymiarowe, naddatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

PN-68/H-87950 Odlewy ze stopów miedzi. Ogólne wymagania i badania

PN-70/H-87951 Odlewy ze stopów aluminium. Ogólne wymagania i badania

PN-82/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe

PN-83/H-97006 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki niklowe, niklowo-chromowe i miedziano-niklowo-chromowe na stali

- PN-74/H-97011 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynowe na stali, miedzi i stopach miedzi
- 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-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
- PN-80/H-97080/03 Ochrona przed korozją. Środki konserwacyjne
- PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje
- PN-77/M-02136 Układ tolerancji kątów
- PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych
- PN-73/M-55604 Obrabiarki. Wyposażenie elektryczne. Wytyczne konstrukcyjne
- PN-71/N-01300 Hałas maszyn i urządzeń. Metody wyznaczania parametrów akustycznych
- BN-74/1904-05 Połączenia spawane. Wymagania i badania
- BN-79/2604-01 Maszyny piekarskie. Dzieże
- BN-85/2406-01 Tabliczki znamionowe. Wytyczne wykonania
- BN-80/2402-01 Maszyny i urządzenia dla przemysłu spożywczego. Wybór gatunków i wymiarów stalowych wyrobów hutniczych
- Regulamin ładowania i zabezpieczenia kolejowych przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)
- Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w sprawie ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Pol. nr 24 poz. 123 z 1963 r. i nr 35 poz. 250 z 1968 r.)

4. Symbol wg SWW — 0783-22.

5. Autor projektu normy — inż. Jan Podgórski — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Przetwórstwa Zbożowo-Paszowego, Bydgoszcz.