

| | | |
|--|---|-----------------------|
| MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OKREŚLONEGO ZASTOSOWANIA | N O R M A B R A N Ż O W A | BN-81 |
| | Maszyny piekarskie Dzielarki półautomatyczne | 2601-05 |
| | Wymagania i badania | |
| | | Grupa katalogowa 0473 |

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące dzielarek półautomatycznych do bułek drobnych stosowanych w przemyśle piekarskim.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary i dokładność wykonania. Wymiary - wg dokumentacji technicznej.

Odlewy żeliwne powinny odpowiadać wymaganiom klasy wadliwości Wp 5 wg PN-76/H-83100.

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

Odlewy ze stopów aluminium powinny odpowiadać wymaganiom klasy Wps 4 wg PN-86/H-01567, a tolerancje nie powinny przekraczać klasy V wg PN-74/H-83207.

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

Gwinty powinny być wykonane w klasie co najmniej średniodokładnej wg PN-83/M-02113.

Tolerancje kształtu i położenia powierzchni obrabianych nietolerowanych nie powinny przekraczać szeregu 10 wg PN-80/M-02138.

Tolerancje wymiarów katowych nietolerowanych nie powinny przekraczać klasy AT 14 wg PN-77/M-02136.

2.2. Materiał - wg dokumentacji technicznej.

Wszystkie części stykające się z ciastem powinny być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania przy produkcji artykułów spożywczych.

2.3. Wygląd zewnętrzny. Zewnętrzne widoczne powierzchnie dzielarki powinny być gładkie, nie powinny mieć uszkodzeń mechanicznych. Dopuszcza się niewielkie wgłębienia spowodowane zgrzewaniem.

2.4. Powłoki lakiérowe. Powierzchnie dzielarki oznaczone w dokumentacji technicznej powinny być pokryte powłokami lakiérowymi. Powłoki lakiérowe na powierzchniach zewnętrznych powinny odpowiadać pokryciu typu III w 4 klasie staranności wykonania wg PN-79/H-97070. Powierzchnie wewnętrzne powinny odpowiadać pokryciu typu II w 1 klasie staranności wykonania wg PN-79/H-97070.

Grubość powłok - co najmniej 0,05 mm, przyczepność 1 wg PN-80/C-81531.

Powłoki lakiérowe nie powinny wykazywać uszkodzeń mechanicznych przy spadku ciężarka 1 kg z wysokości 40 cm.

Powłoki lakiérowe powinny być przystosowane do warunków eksploatacji TIC/M1/FO/BO/L wg PN-71/H-04653.

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

2.6. Elementy sterowania. Wszystkie elementy sterowania dzielarką powinny odpowiadać warunkom w zakresie ergonomicznym i bhp oraz działać bez zacięć.

2.7. Wymagania elektryczne. Oporność izolacji uzwojeń silnika mierzona induktorem 500 V nie powinna być niższa niż 1000 Ω /V napięcia roboczego.

Należy stosować skuteczną ochronę przeciwporażeniową wg PN-73/M-55604.

2.8. Wymagania mechaniczne

2.8.1. Rozruch. Przeniesienie napędu na elementy układu kinetycznego powinno odbywać się płynnie, bez zgrzytów i wyraźnych oporów.

Dzielarka nie powinna ulegać drganiom w czasie pracy, powodującym jej samoczynne przemieszczanie się na stanowisku pracy.

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 30 kwietnia 1981 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1982 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 11/1981, poz. 55)

2.8.2. Bieg jałowy. Próba biegu jałowego powinna trwać 1 ± 2 h. Dopuszczalny poziom mocy akustycznej L_{PA} nie powinien przekraczać 85 dB/A/. Temperatura łożysk nie powinna wzrosnąć więcej niż o 50°C ponad temperaturę otoczenia.

Pobór prądu w czasie biegu jałowego maszyny nie powinien przekroczyć 80% prądu znamionowego silnika.

2.8.3. Bieg roboczy. W czasie 2 h nieprzerwanej pracy (w tym regulacja i ustawienie mechanizmów) należy podać dzieleniu trzy rodzaje kęsów pierwotnych ciasta o masie minimalnej, maksymalnej i pośredniej przewidzianej dla danego typu dzielarki, a następnie uzyskane z podziału kęsy wtórne, kształtowaniu (formowaniu).

Temperatura łożysk dzielarki nie powinna przekraczać 50°C ponad temperaturę otoczenia.

Pobór prądu w czasie biegu roboczego nie powinien przekraczać $80 \pm 90\%$ prądu znamionowego silnika.

2.8.4. Działanie. Każdy cykl pracy dzielarki półautomatycznej, zarówno przy dzieleniu kęsa pierwotnego ciasta jak i formowaniu podzielonych kęsów wtórnych, powinien zapewniać dokładność podziału dla poszczególnych kęsów do $\pm 2\%$ masy i uzyskanie kształtu kulistego uformowanych kęsów, przy pełnym zakresie konsystencji i składzie surowcowym ciasta przewidzianymi przepisami technologicznymi.

Czas pełnego cyklu dzielenia i formowania kęsów powinien zapewniać deklarowaną wydajność danego typu dzielarki półautomatycznej.

2.9. Cechowanie. Na zewnętrznych powierzchniach korpusu dzielarki w miejscu widocznym powinny być umieszczone tabliczki znamionowe A i B wg BN-85/2406-01 zawierające co najmniej następujące dane:

- a) nazwę i znak wytwórni,
- b) nazwę i typ maszyny,
- c) numer fabryczny,
- d) rok budowy,
- e) wydajność szt/h,
- f) zakres dzielonej masy,
- g) masę maszyny,
- h) znak kontroli jakości.

Tabliczka znamionowa znajdująca się na silniku powinna być wraz z nim tak usytuowana, aby po zdjęciu osłon był możliwy odczyt jej treści. W przypadku niemożności ustawienia silnika w ww. sposób dopuszcza się przeniesienie tabliczki znamionowej silnika w inne widoczne miejsce na jego korpusie.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie. Przed pakowaniem wszystkie metalowe nielakierowane części dzielarki należy zabezpieczyć przez

pokrycie ich warstwą wazeliny technicznej TW wg PN-69/C-96120 lub smarami LT wg PN-72/C-96134.

Dzielarka w stanie zmontowanym powinna być pokryta pokrowcem ochronnym i umocowana w klatce drewnianej wg dokumentacji technicznej.

Wewnątrz każdego opakowania powinna być umieszczona dokumentacja techniczno-ruchowa, karta gwarancyjna oraz karta kontrolna (świadectwo Kontroli Jakości) zawierające co najmniej następujące dane:

- a) znak i nazwę wytwórni,
- b) datę produkcji,
- c) znak kontroli jakości.

3.2. Przechowywanie. Dzielarki należy przechowywać w czystych, suchych pomieszczeniach, wolnych od agresywnych oparów chemicznych, w których wilgotność względna nie powinna przekraczać 70%.

3.3. Transport. Opakowane dzielarki należy przewozić w czystych, suchych i krytych środkach transportu zgodnie z obowiązującymi przepisami kolejowymi i samochodowymi¹⁾.

Opakowania powinny być zabezpieczone przed przesuwaniem się w czasie przewozu.

4. BADANIA

4.1. Rodzaje badań. Każda wyprodukowana dzielarka powinna być poddana następującym badaniom:

- a) oględziny zewnętrzne (2.3, 2.6),
- b) sprawdzenie wymiarów i dokładności wykonania (2.1),
- c) sprawdzenie materiału (2.2),
- d) sprawdzenie powłok lakiernych (2.4),
- e) sprawdzenie powłok metalowych i konwersyjnych (2.5),
- f) sprawdzenie wymagań elektrycznych (2.7),
- g) sprawdzenie wymagań mechanicznych (2.6, 2.8.1, 2.8.2, 2.8.3, 2.8.4).

4.2. Przygotowanie do badań. Do badań należy przedstawić dzielarkę zmontowaną z wyposażeniem. Dzielarka powinna być ustawiona na twardym i wypoziomowanym podkładzie, podłączona do sieci i uziemiona.

4.3. Opis badań

4.3.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzać nieuzbrojonym okiem. W czasie oględzin należy sprawdzić prawidłowość zainstalowania zacisków ochronnych oraz rozmieszczenie elementów sterowania dzielarki.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów i dokładności wykonania należy wykonać przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność pomiaru.

Bicie kół pasowych należy sprawdzić przed ich zamontowaniem.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

4.3.3. Sprawdzenie materiału należy przeprowadzać porównując zaświadczenia i atesty materiałowe wystawione przez wytwórców z dokumentacją techniczną.

4.3.4. Sprawdzenie powłok lakierowych należy przeprowadzić wg PN-79/H-97070. Ponadto należy sprawdzić grubość powłok wg PN-74/C-81515, przyczepność wg PN-80/C-81531 oraz odporność na uderzenie wg PN-54/C-81526.

4.3.5. Sprawdzenie powłok metalowych i konwersyjnych - wg PN-71/H-04651.

4.3.6. Sprawdzenie wymagań elektrycznych polega na pomiarze oporności izolacji uzwojenia silnika za pomocą induktora o napięciu 500 V w ciągu 1 min. Oporność izolacji powinna być mierzona pomiędzy poszczególnymi fazami, pomiędzy każdą z faz a masą, oraz pomiędzy obwodami przewodów sterowniczych a masą. Wytrzymałość elektryczną izolacji należy badać za pomocą transformatora o mocy pozornej co najmniej 500 VA i przy napięciu 1500 V w ciągu 1 min, przy czym nie może nastąpić obniżenie przyłożonego napięcia ani uszkodzenie izolacji.

4.3.7. Sprawdzenie wymagań mechanicznych należy wykonać wg następującej kolejności:

a) rozruch - polega na włączeniu maszyny i obserwacji współpracy elementów i zespołów układu kinematycznego zgodnie z p. 2.8.1;

b) próba biegu jałowego - przeprowadzić na biegu luzem (bez obciążenia); podczas tej próby należy zmierzyć temperaturę łożysk termometrem klasy 2.5 oraz przeprowadzić sprawdzenie dopuszczalnego poziomu mocy akustycznej metodą techniczną w swobodnym polu akustycznym nad powierzchnią odbijającą dźwięk wg PN-84/N-01330 lub metodą orientacyjną wg PN-84/N-01332 zgodnie z 2.8.2.

c) próba biegu roboczego - przeprowadzić pod obciążeniem;

podczas tej próby należy ponownie zmierzyć temperaturę łożysk termometrem klasy 2.5 oraz określić pobór prądu przez dzielarkę; po ustawieniu i regulacji mechanizmów dzielarki należy wykonać dzielenie i formowanie kęsów na typowym cieście o różnej konsystencji, stosowanym w produkcji piekarskiej, przy wielkości kęsów pierwotnych przewidzianych przepisami technologicznymi w zakresie odpowiadającym założonemu dla danego typu dzielarki, przy czym dla każdej konsystencji ciasta i wielkości kęsa pierwotnego należy przeprowadzić co najmniej 3 próby; równocześnie należy wykonać sprawdzenie wydajności dzielarki; próba biegu roboczego powinna odpowiadać wymaganiom wg 2.8.3, 2.8.4.

Badania wg a) i b) należy przeprowadzać na każdej dzielarce.

Badania wg c) należy przeprowadzać przy ocenie nowych konstrukcji lub ocenie konstrukcji, do których wprowadzono zmiany konstrukcyjne, technologiczne, materiałowe.

4.4. Ocena wyników badań. Dzielarkę należy uznać za dobrą jeżeli wszystkie badania wg 4.1 dadzą wynik pozytywny.

Dzielarkę niespełniającą choćby jednego z wymagań określonych normą wytwórca ma prawo poprawić i przedstawić do badań powtórnych.

4.5. Zaświadczenie wytwórcy o zgodności dzielarki z wymaganiami normy. Dla każdej wyprodukowanej dzielarki należy wystawić zaświadczenie stwierdzające zgodność dzielarki z wymaganiami normy.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Maszyn Spółdzielczych, Warszawa.

2. Normy i dokumenty związane

PN-74/C-81515 Wyroby lakierowe. Nieniszczące pomiary grubości powłok

PN-54/C-81526 Wyroby lakierowe. Pomiar odporności powłok lakierowych na uderzenie za pomocą aparatu Du Pont'a

PN-80/C-81531 Wyroby lakierowe. Określanie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-69/C-96120 Przetwory naftowe. Wazelina techniczna

PN-72/C-96134 Przetwory naftowe. Smary plastyczne LT ogólnego stosowania do łożysk tocznych

PN-86/H-01567 Odlewy ze stopów metali nieżelaznych wykonywane grawitacyjnie. Wytyczne ustalenia wymagań i badań

PN-71/H-04651 Ochrona przed korozją. Klasyfikacja i określenie 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, nadatki na obróbkę skrawaniem i odchyłki masy

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

PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakirowe. Wytyczne ogólne

PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje

PN-77/M-02136 Układ tolerancji kątów

PN-80/M-02138 Odchyłki kształtu i położenia. Wartości liczbowe

PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych

PN-73/M-55604 Obrabiarki. Wyposażenie elektryczne. Wytyczne konstrukcyjne

PN-85/N-01330 Hałas. Techniczna metoda określenia poziomu mocy akustycznej hałasu maszyn w swobodnym polu akustycznym nad powierzchnią odbijającą dźwięk

PN-85/N-01332 Hałas. Orientacyjna metoda określenia poziomu mocy akustycznej hałasu maszyn

BN-85/2406-01 Tabliczki znamionowe. Wytyczne wykonania

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe (Dz. U. nr 53, poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin Przedsiębiorstwa PKP o ładowaniu i zabezpieczeniu 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 (M. P. nr 24, poz. 123 z 1963 r.) wraz z późniejszymi zmianami

3. Symbol wg SWW - 0783-21.

4. Autorzy projektu normy - Marcin Komasiński - Fabryka Maszyn i Urządzeń Przemysłu Spożywczego w Żninie, inż. Jacek Piłowski - OBR Maszyn i Urządzeń Przetwórstwa Zbożowo-Pasowego w Bydgoszczy.

5. Wydanie 2 - stan aktualny: maj 1988; uaktualniono normy związane oraz wprowadzono zmianę: zmiana 1 - Biuletyn PKNMiJ nr 11/1986.