

MASZYNY I URZĄDZENIA PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO OGÓLNEGO ZASTOSOWANIA	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-85
	Przenośniki płytkowe Wymagania i badania	2413-21
		Zamiast BN-76/2413-21
		Grupa katalogowa 0470

1. WSTĘP

Przedmiotem normy są wymagania i badania dotyczące przenośników płytkowych oznaczonych symbolem SWW 0781-9, stosowanych w przemyśle spożywczym do transportu poziomego nosiwa w postaci opakowań jednostkowych (butelki, puszki, słoiki itp.) za pomocą łańcucha płytkowego C13S wg BN-81/2413-12.

2. WYMAGANIA

2.1. Wymiary elementów przenośników — wg BN-74/2413-03, BN-79/2413-11 i BN-81/2413-12.

2.2. Materiał

2.2.1. Materiały — wg BN-80/2402-01 i BN-77/2402-03. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych materiałów.

2.2.2. Odlewy żeliwne — wg PN-76/H-93100. Powinny one odpowiadać co najmniej klasie wadliwości powierzchni nieobrobionych Wp4.

2.2.3. Elektrody i pręty do spawania. Elektrody do spawania — wg PN-74/M-69430 i PN-77/M-69433. Druty do spawania — wg PN-77/M-69420.

2.2.4. Elementy kooperacyjne i handlowe powinny mieć zaświadczenia odbioru kontroli jakości zakładu wytwórczego.

2.3. Wykonanie

2.3.1. Dokładność wykonania. Wartości liczbowe odchyłek granicznych wymiarów nietolerowanych dla powierzchni obrabianych mechanicznie powinny odpowiadać klasie dokładności IT14 i szeregowi średniodokładnemu, zaś dla powierzchni obrabianych ręcznie klasie dokładności IT16 i szeregowi zgrubnemu wg PN-78/M-02139.

2.3.2. Połączenia spawane. Wymagania oraz dopuszczalne wady złączy spawanych — wg PN-83/M-46505 p. 2.3.3. Klasy złączy spawanych wg PN-78/M-69011 należy ustalić zależnie od wytrzymałości zmęczeniowej spoiny i rodzaju złączy dla każdego typu przenośnika oddzielnie.

2.3.3. Połączenia gwintowe. Gwinty powinny być wykonane w klasie średniodokładnej wg PN-83/M-02113.

Wymiary wyjść i podcięć oraz nadmiary długości gwintów i głębokości otworów — wg PN-74/M-82063.

Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów, dla których nie przewidziano naddatków na rozwiercenie, należy wykonać wg PN-75/M-02046.

2.3.4. Części z tworzyw sztucznych nie powinny mieć pęknięć, pęcherzy, jam skurczowych, nadlewów, widocznych zniekształceń i wtrąceń ciał obcych obniżających wytrzymałość i estetykę. Dla powierzchni nie stykających się dopuszcza się zniekształcenia skurczowe.

2.3.5. Elementy kształtowane na zimno lub gorąco, obliczane wytrzymałościowo, nie powinny mieć rys, pęknięć, naderwań lub innych wad powierzchniowych.

2.4. Wykończenie. Części nie podlegające malowaniu wykonane ze stali nierdzewnej powinny mieć powierzchnie zewnętrzne szlifowane lub polerowane, z zachowaniem jednokierunkowej i uporządkowanej struktury obróbki.

Staranność wykonania (KSW) powłok malarskich powinna odpowiadać co najmniej 3 klasie wg PN-79/H-97070.

W przypadku przenośników przeznaczonych do użytkowania w warunkach klimatu tropikalnego należy stosować pokrycia lakierowe wg PN-74/H-97055.

Kolorystyka powłok malarskich powinna być uzgodniona z użytkownikiem. W przypadku odbiorców pośredniczących między użytkownikiem i wytwórcą kolorystykę ustala wytwórca.

Powłoki elektrolityczne wg PN-82/H-97005 lub PN-82/H-97008 powinny odpowiadać ciężkim warunkom użytkowania.

Powierzchnie obrobione nie malowane, wykonane ze stali nieodpornej na korozję powinny być zabezpieczone przed korozją środkami ochrony czasowej wg PN-80/H-97080/03.

2.5. Układy napędowe przenośnika powinny spełniać następujące wymagania:

- napędy podwieszane wg PN-83/M-46505 p. 2.4.3,
- wymiana napędu powinna być możliwa bez demontażu wału napędowego,
- przekładnie zębate powinny pracować równomierne, bez zgrzytów, stuków i nadmiernych oporów,

Zgłoszona przez Instytut Maszyn Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Maszyn Spożywczych dnia 5 kwietnia 1985 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1985 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 8/1985 poz. 14)

d) przekładnie łańcuchowe wg PN-83/M-46505 p. 2.4.6 oraz powinny mieć możliwość regulacji napinania łańcuchów,

e) dopuszczalne nierównoległości i odchyłki kątowe osi czopów przekładni powinny odpowiadać wymaganiom norm przedmiotowych,

f) łożyska powinny być skutecznie uszczelnione przed przedostawaniem się cieczy,

g) smarowanie łożysk powinno być możliwe bez demontażu,

h) temperatura obudowy łożysk przy pracy pod obciążeniem nie powinna przekraczać temperatury otoczenia o więcej niż 35°C i nie powinna być wyższa niż 80°C podczas pracy ciągłej.

2.6. Instalacja i wyposażenie elektryczne przenośników powinny być wykonane zgodnie z wymaganiami ujętymi w obowiązujących przepisach elektrycznych oraz PN-72/E-06000 i PN-74/E-06010. Zabezpieczenia przed dotknięciem i przedostawaniem się obcych ciał stałych i wody powinny być wykonane zgodnie z PN-79/E-08106.

2.7. Montaż

2.7.1. Montaż u wytwórcy obejmuje zmontowanie poszczególnych segmentów przenośnika.

2.7.2. Montaż u użytkownika obejmuje zmontowanie przenośnika z segmentów. Połączenie kolejnych segmentów pierścienia nie powinno wykazywać większego przesunięcia pionowego górnych płaszczyzn przewodnic niż 0,5 mm.

Odchyłka prostoliniowości przenośnika powinna być nie większa niż 2 mm na długości 1000 mm odcinka trasy.

Łańcuch płytkowy powinien swobodnie przylegać do przewodnic na przenośniku. Dopuszcza się szczelinę między ogniwami łańcucha i przewodnicami na przenośniku nie większą niż 0,5 mm.

Sworzeń spinający łańcuch powinien być zabezpieczony przed wysuwaniem się z nich ogniw łańcucha.

Trasa przenośnika o maksymalnej długości (około 15000 mm) nie powinna być pochylona więcej niż 6° w kierunku wzdłużnym.

Oś pionowa podpory nie powinna wykazywać większego odchylenia od pionu niż 1°, przy wypoziomowanej trasie.

2.8. Dopuszczalny poziom dźwięku emitowanego przez przenośnik na stanowisku pracy przy pełnym obciążeniu i maksymalnej szybkości nie powinien przekraczać 85 dB (A).

2.9. Cechowanie. Na głowicach napędowych przenośnika powinna być umocowana w sposób trwały tabliczka znamionowa wg BN-85/2406-01, zawierająca co najmniej następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- nazwę wyrobu i jego oznaczenie,
- numer fabryczny,
- rok produkcji,
- masę w kg,
- prędkość łańcucha w m/s,
- znak kontroli jakości,

— napis „Made in Poland“ dla przenośników przeznaczonych na eksport.

Na pozostałych zespołach i częściach pakowanych oddzielnie należy umieszczać przywieszki zawierające następujące dane:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wyrobu,
- numer fabryczny,
- rok produkcji.

2.10. Ogólne wymagania bezpieczeństwa — wg PN-83/M-46616.

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Dokumenty eksploatacyjne. Dla każdego przenośnika należy dołączyć dokumenty eksploatacyjne zawierające co najmniej:

- paszport techniczny wyrobu określający dane techniczne i eksploatacyjne gwarantowane przez wytwórcę,
- zaświadczenie wytwórcy o jakości (na żądanie zamawiającego),
- rysunek lub szkic zestawieniowy ze specyfikacją,
- instrukcję montażu i eksploatacji,
- wykaz części zapasowych i szybko zużywających się,
- kartę gwarancyjną.

3.2. Pakowanie. Zespoły i elementy przenośników oraz luźne części mechanizmów należy zabezpieczyć przed korozją i uszkodzeniami oraz znakować zgodnie z rysunkiem zestawieniowym.

Zespoły i elementy łatwo ulegające zniekształceniom w czasie przeładunków i transportu powinny być zabezpieczone od momentu ich wytworzenia do montażu u użytkownika.

Zespoły i elementy większych rozmiarów odporne na zniekształcenie mogą być dostarczane bez opakowań.

Wyposażenie, zespoły i elementy należy pakować w skrzynie i klatki wg PN-72/D-79601, PN-73/D-79604, PN-75/D-79607 lub PN-78/D-79609.

Do każdego opakowania należy dołączać wykaz zawartych w nim przedmiotów i zabezpieczać przed wilgocią i uszkodzeniami w czasie transportu i przeładunków.

Opakowanie należy znakować zgodnie z PN-76/O-79252.

3.3. Przechowywanie. Przenośniki oraz wyposażenie powinny być przechowywane w miejscu zabezpieczającym przed wpływami atmosferycznymi. Powierzchnie nie malowane i części wykonane ze stali nieodpornej na korozję powinny być zabezpieczone przed korozją środkami ochrony czasowej wg PN-80/H-97080/03.

3.4. Transport. Transport powinien się odbywać krytymi środkami lokomocji. Ogólne zasady ładowania i mocowania wg Instrukcji Centralnego Ośrodka Opakowań nr 8/70.

Do transportu drogą morską przenośniki należy zabezpieczyć przed korozją zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

W transporcie naziemnym dopuszcza się inne warunki transportu po uzgodnieniu z odbiorcą lub użytkownikiem.

4. BADANIA

4.1. Program badań — wg tablicy.

Lp.	Rodzaje badań	Wymagania wg	Opis badań wg
1	Oględziny zewnętrzne	2.3.4; 2.3.5; 2.5b), f) i g); 2.9	4.3.1
2	Sprawdzenie wymiarów	2.1; 2.3.1; 2.3.3; 2.5d) i e); 2.7	4.3.2
3	Sprawdzenie materiałów	2.2	4.3.3
4	Sprawdzenie połączeń spawanych	2.3.2	4.3.4
5	Sprawdzenie wykończenia	2.4	4.3.5
6	Sprawdzenie działania na biegu luzem	2.5a) i c); 2.6; 2.10	4.3.6
7	Sprawdzenie działania pod obciążeniem	2.5c) i h); 2.6; 2.8; 2.10	4.3.7
Dopuszcza się wykonanie dodatkowych badań.			

4.2. Organizacja i przygotowanie do badań należy do obowiązków wytwórcy. Przed przystąpieniem do badań wytwórca powinien zapewnić:

- przygotowanie stanowiska badań,
- przydzielenie wykwalifikowanej obsługi,
- przygotowanie dokumentacji technicznej, norm i dokumentów związanych,
- przygotowanie dokumentacji eksploatacyjnej wg pkt 3.1,
- wyposażenie stanowiska badań w niezbędne narzędzia i przyrządy pomiarowe.

4.3. Opis badań

4.3.1. Oględziny zewnętrzne należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem.

4.3.2. Sprawdzenie wymiarów należy przeprowadzić przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność pomiaru.

4.3.3. Sprawdzenie materiałów polega na sprawdzeniu zaświadczeń hutniczych i świadectw odbioru kontroli jakości wytwórców.

4.3.4. Sprawdzenie połączeń spawanych należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem lub za pomocą lupy 5-krotnie powiększającej i przyrządów pomiarowych zapewniających wymaganą dokładność pomiaru.

4.3.5. Sprawdzenie wykończenia należy przeprowadzić nieuzbrojonym okiem i uniwersalnymi przyrządami pomiarowymi.

Powłoki malarskie należy badać wg PN-79/H-97070, powłoki elektrolityczne wg PN-82/H-97005 lub PN-82/H-97008.

4.3.6. Sprawdzenie działania na biegu luzem wykonuje się u wytwórcy. Sprawdzeniu działania na biegu luzem poddawane są tylko głowice z napędem bez łańcucha płytkowego.

Badanie polega na uruchomieniu silnika na okres potrzebny do ustalenia się temperatury łożysk i części współpracujących trących oraz obserwacji pracy poszczególnych zespołów i części wirujących.

Sprawdzenie bicia napędów podwieszonych należy przeprowadzić czujnikiem pomiarowym zgodnie z PN-83/M-46505 p. 2.4.3.

Sprawdzenie instalacji i wyposażenia elektrycznego należy przeprowadzić wg PN-72/E-06000, PN-74/E-06010 i PN-79/E-08106.

Sprawdzenie wymagań bezpieczeństwa w zakresie wykonawstwa należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność.

4.3.7. Sprawdzenie działania pod obciążeniem wykonuje się na miejscu eksploatacji u użytkownika po uzyskaniu dodatniego wyniku badań na biegu luzem.

W czasie sprawdzania pod obciążeniem, pierwsze uruchomienie przenośnika powinno nastąpić bez obciążenia. Po osiągnięciu minimalnej prędkości przenośnik należy obciążać stopniowo do obciążenia maksymalnego i przeprowadzić obserwację prawidłowości i równomierności pracy przekładni.

Sprawdzenie pod obciążeniem należy przeprowadzić dla największej prędkości liniowej przenośnika, w czasie umożliwiającym stwierdzenie zgodności wymagań dotyczących przenośnika, lecz nie krócej niż 2 h.

Sprawdzenie temperatury łożysk należy przeprowadzić termometrem kontaktowym.

Sprawdzenie dopuszczalnego poziomu dźwięku należy przeprowadzić w odległości 1 m od urządzenia na wysokości 1,5 m miernikiem poziomu dźwięku pracującego na charakterystyce korekcyjnej A.

Sprawdzenie wymagań bezpieczeństwa dla etapu użytkowania należy przeprowadzić przez oględziny zewnętrzne i przyrządami pomiarowymi zapewniającymi wymaganą dokładność.

4.4. Ocena wyników badań. Badany przenośnik należy uznać za dobry, jeżeli przejdzie wszystkie badania wg 4.1 z wynikiem pozytywnym.

4.5. Zaświadczenie wytwórcy o jakości. Dla każdego segmentu przenośnika uznanego za zgodny z wymaganiami normy wytwórca powinien wystawić zaświadczenie zawierające co najmniej:

- a) nazwę i adres wytwórcy,
- b) nazwę i oznaczenie,
- c) numer fabryczny,
- d) zakres i wyniki badań,
- e) datę i podpis przedstawiciela wytwórni.

4.6. Postępowanie z przenośnikiem uznanym za niezgodny z wymaganiami normy. W przypadku negatywnego wyniku któregośkolwiek z badań, stwierdzone wady należy usunąć i przenośnik lub segmenty przenośnika przedstawić do ponownego badania. Zakres badań powtórnych powinien obejmować tylko te badania, które dały wyniki ujemne oraz badania, które na skutek wad mogą dać wyniki odmienne niż poprzednio.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/2413-21

- a) uaktualniono wymagania dotyczące połączeń spawanych i układów napędowych.
- b) wprowadzono wymagania dotyczące bezpieczeństwa.
- c) poszerzono zakres normy o badania przenośników pod obciążeniem.

3. Normy i dokumenty związane

- PN-72/D-79601 Skrzynki i komplety skrzynkowe z tarcicy, zbijane. Wspólne wymagania
- PN-73/D-79604 Skrzynki drewniane o masie zawartości od 151 do 1000 kg. Wspólne wymagania i badania
- PN-75/D-79607 Klatki drewniane o masie zawartości do 1000 kg. Wspólne wymagania i badania
- PN-78/D-79609 Skrzynki i komplety skrzynkowe o poszyciu z elementów płytkowych o masie zawartości do 150 kg. Wspólne wymagania i badania
- PN-72/E-06000 Maszyny elektryczne wirujące. Ogólne wymagania i badania
- PN-74/E-06010 Maszyny elektryczne małej mocy. Ogólne wymagania i badania
- PN-79/E-08106 Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony. Podział, wymagania i badania
- PN-76/H-83100 Żeliwo szare niskostopowe. Odlewy. Ogólne wymagania i badania
- PN-82/H-97005 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki cynkowe
- PN-82/H-97008 Ochrona przed korozją. Elektrolityczne powłoki kadmowe
- PN-74/H-97055 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe dla wyrobów przeznaczonych do użytkowania w warunkach klimatu tropikalnego
- PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowe. Wytyczne ogólne
- PN-80/H-97080/03 Ochrona czasowa. Środki konserwacyjne
- PN-75/M-02046 Średnice otworów przejściowych dla śrub i wkrętów

- PN-83/M-02113 Gwinty metryczne. Tolerancje
 - PN-78/M-02139 Odchyłki wymiarów nietolerowanych
 - PN-83/M-46505 Urządzenia transportu ciągłego. Ogólne wymagania i badania
 - PN-83/M-46616 Urządzenia transportu ciągłego. Ogólne wymagania bezpieczeństwa
 - PN-78/M-69011 Spawalnictwo. Złącza spawane w konstrukcjach stalowych. Podział i wymagania
 - PN-77/M-69420 Spawalnictwo. Spoiwa stalowe do spawania i napawania
 - PN-74/M-69430 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania i napawania. Ogólne wymagania i badania
 - PN-77/M-69433 Spawalnictwo. Elektrody stalowe otulone do spawania stali węglowych i niskostopowych
 - PN-74/M-82063 Gwinty metryczne. Wymiary wyjść i podcięć oraz nadmiary długości gwintów i głębokości otworów
 - PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
 - BN-80/2402 Maszyny i urządzenia dla przemysłu spożywczego. Wybór gatunków i wymiarów stalowych wyrobów hutniczych
 - BN-77/2402-03 Maszyny i urządzenia dla przemysłu spożywczego. Wybór gatunków i wymiarów wyrobów z metali nieżelaznych
 - BN-85/2406-01 Tabliczki znamionowe. Wytyczne wykonania
 - BN-74/2413-03 Elementy przenośników płytkowych. Koła łańcuchowe czynne
 - BN-79/2413-11 Przenośniki płytkowe do opakowań jednostkowych. Zespoły podstawowe. Wymiary przyłączeniowe
 - BN-81/2413-12 Elementy przenośników płytkowych. Łańcuch płytkowy C13S
 - Instrukcja COO nr 8/70 Opakowania eksportowe. Ogólne zasady ładowania i umocowywania ładunków przewożonych kolejami i samochodami w komunikacji wewnętrznej i międzynarodowej
- 4. Symbol wg SWW** — 0781-9.
- 5. Autorzy projektu normy** — Ryszard Kenig — Zakład Wytworczy Maszyn i Urządzeń Przemysłu Spożywczego SPOMASZ w Olsztynie; mgr inż. Andrzej Nowicki, inż. Mariusz Łukasik — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Aparatury Mleczarskiej w Warszawie.