

OPAKOWANIA METALOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Opakowania jednostkowe metalowe	5047-01
	Tuby aluminiowe do produktów kosmetycznych i chemii gospodarczej	Grupa katalogowa V 81 ¹⁾

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem normy są tuby aluminiowe przeznaczone do produktów kosmetycznych i chemii gospodarczej

1 2 Określenia

1 2 1 Główka — cylindryczna nagwintowana część tuby, na której mocuje się zakrywkę nakręcaną (nakrętkę)

1 2 2 Kołnierzyk — stożkowa część tuby między szyjką a pobocznicą

1 2 3 Pobocznica — cylindryczna część tuby służąca do przechowywania oraz wyciskania produktu

1 3 Normy związane

PN-70/M-02013 Gwinty metryczne średnicy 1—600 mm Wymiary

PN-71/O-79033 Opakowania transportowe prostopadłocienne Szereg wymiarowy

PN-65/O-79114 Materiały opakowaniowe Oznaczenie przekazywania zapachu i smaku produktem pakowanym przy bezpośrednim kontakcie

PN-70/O-79402 Opakowania transportowe Pudła tekturowe Wspólne wymagania i badania

2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

2 1 Odmiany W zależności od pokrycia lub nie pokrycia wewnętrznych powierzchni tuby lakierem, rozróżnia się dwie odmiany tub

¹⁾ Symbol wg SWW 0655-421

1 — lakierowane,

2 — nielakierowane

2 2 Budowa oznaczenia Oznaczenie tuby powinno zawierać

— część słowną,

— oznaczenie odmiany,

— wielkość tuby (średnica × długość),

— numer normy,

— symbol wg SWW

2 3 Przykład oznaczenia tuby aluminiowej nielakierowanej (2) wielkości 30×145

TUBA ALUMINIOWA 2 30×145 BN-72/5047-01
SWW 0655-421

3 WYMAGANIA

3 1 Wymagania ogólne

3 1 1 Główka tuby powinna być równo i gładko obcięta bez gratu i wyszczerbienia

3 1 2 Gwint powinien być o pełnym zarysie bez pęknięć i o gładkich powierzchniach

3 1 3 Tuba powinna być bez załamania i wgniecenia

Dopuszcza się deformację końca pobocznicy z kształtu okrągłego na owalny o dłuższej osi owalu nie większej od średnicy tuby niż 3 mm dla wielkości 25, a 4 mm dla wielkości 30 i 35

Zakład Doswiadczalny Chemii Gospodarczej „Pollena”

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Chemii Gospodarczej „Pollena” dnia 30 czerwca 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1973 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 17/1972, poz. 35)

Ścianki poboczniczy nie mogą mieć pęknięć, przebiec itp uszkodzeń

3 2 Główne wymiary — wg rys 1 i tabl 1

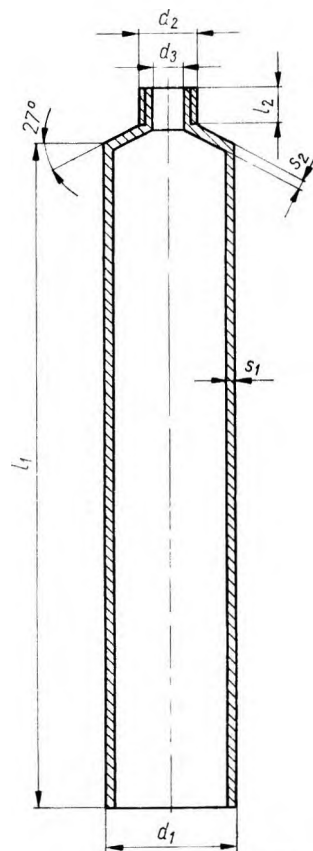
3 1 4 Wyszczerbienia końca poboczniczy (płaszcz) dopuszcza się do głębokości w granicach tolerancji wymiarów (l_1)

3 1 5 Szata graficzna tuby powinna być zgodna z projektem graficznym uzgodnionym między producentem a odbiorcą. Zewnętrzna powierzchnia poboczniczy powinna być pokryta emalią w sposób ciągły bez zacieków, plam i rys. Nadruk powinien być czytelny, nierozmazujący się, zgodny z przyjętym wzorem i trwale przylegający do emalii

Na każdej tubie, przeciwległe do strony czołowej, w jednobarwnym polu rozciągającym się od końca poboczniczy, w odległości nie większej niż 2 mm od krawędzi tuby, powinna znajdować się kontrastowa, prostokątna plamka dla fotokomorki regulująca prawidłowość zamknięcia tuby

Wymiary plamki powinny być nie mniejsze niż 12×4 mm

3 1 6 Powłoka lakieru pokrywająca wewnętrzną powierzchnię tuby nie powinna mieć zapachu i powinna być odporna na działanie pakowanego produktu



Rys 1

Tablica 1

Pobocznica tuby				Głowka					pojemność tuby dwustronnie zamkniętej przy podwojnym zawinięciu poboczniczy, około cm^3
wielkość tuby	d_1	l_1	S_1	d_2	d_3	l_2	wymiary minimalne S_2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
13,5 × 75	13,5	75	0,09 (+0,03)	M-7	5,5	5,5	0,4	7,8	
19 × 83	19	83	0,1 (+0,03)	M-9	5,5	5,7	0,4	16,8	
25 × 125	25	125	0,11 (+0,03)	M-9	5,5	5,7	0,4	45	
25 × 145	25	145	0,11 (+0,03)	M-9	5,5	5,7	0,4	55	
30 × 145	30	145	0,11 (+0,04)	M-11	7	6,4	0,7	77	
35 × 180	25	180	0,11 (+0,04)	M-11	7	6,4	0,7	136	

3 3 Wymagania szczegółowe — wg tabl 2 i 3**Tablica 2**

Wymagania		Badanie wg
1	2	3
a) Szczelność zamknięcia tuby	zupełna	5 4 2
b) Ciągłość powłoki lakierowanej, A/dm ² , nie więcej niż	0,9	5 4 4
c) Odporność powłoki lakierowanej i emaliowanej na zgniatanie	zupełna	5 4 5
d) Odporność powłoki lakierowanej na przekazywanie smaku i zapachu produktom	zupełna	PN-65/O-79114
e) Odporność powłoki lakierowanej na fenol	zupełna	5 4 3
f) Odporność powłoki emaliowanej na kwas solny	zupełna	5 4 3

Na podstawie umowy pomiędzy dostawcą a odbiorcą dopuszcza się ograniczenie lub rozszerzenie zakresu wymagań

Tablica 3

Wymaganie	Średnica tuby, mm					Badanie wg
	13,5	19	25	30	35	
1	2	3	4	5	6	7
Zdolność poboczniczy do odkształcania	—	17—20	7—11	16—20	20—24	5 4 6

4 PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4 1 Pakowanie Tuby zamknięte, skierowane do dołu zakrywką nakręcaną należy pakować w pudła tekturowe wg PN-70/O-79402 Wymiary pudeł powinny być zgodne z szeregiem wymiarowym wg PN-71/O-79033 Pudła powinny zawierać przegrody zabezpieczające poszczególne tuby przed przemieszczaniem się, a wieka należy zabezpieczyć przed samorzutnym otwarciem

Na każdym pudle należy podać co najmniej następujące dane

- nazwę wytworni,
 - oznaczenie wg 2 3,
 - liczbę sztuk,
 - datę produkcji,
 - numer pakowacza
- Dopuszcza się inne znakowanie lub pakowanie uzgodnione między producentem a odbiorcą

4 2 Formowanie jednostek ładunkowych

4 2 1 Sprzęt. W przypadku stosowania zmechanizowanego sposobu manipulacji do formowania jednostek ładunkowych należy stosować

- palety płaskie o wymiarach 800×1200 mm,
- palety skrzyniowe o wymiarach 800×1200 mm,
- kontenery uniwersalne

4 2 2 Formowanie jednostek ładunkowych przy uzyciu palet płaskich Pudło z tubami wg 4 1 należy układać w stos w miarę możliwości naprzemianlegle Wysokość stosu na palecie nie powinna przekraczać 1 m Ładunek nie powinien wystawać poza paletę więcej niż 40 mm łącznie na dwie strony Ładunek należy zabezpieczyć przed zdeformowaniem przez zawiązanie taśmą, sznurkiem lub w inny sposób

4 2 3 Formowanie jednostek ładunkowych w paletach skrzyniowych lub w kontenerach. Pudła z tubami układa się w taki sposób, aby wypełnić w miarę możliwości w pełni pojemność palety skrzyniowej lub kontenera, zabezpieczając przed ich deformacją

4 3 Przechowywanie Tuby zapakowane wg 4 1 lub uformowane w jednostki ładunkowe wg 4 2 należy przechowywać w pomieszczeniach o wilgotności względnej nie przekraczającej 75% i temperaturze nie niższej niż 4°C

4 4 Transport Tuby zapakowane wg 4 1 lub uformowane w jednostki ładunkowe wg 4 2 należy przewozić krytymi środkami transportowymi z zachowaniem postanowień 4 3

5 BADANIA

5 1 Program i rodzaje badań

5 1 1 Badania pełne obejmują

- sprawdzanie wymiarów,
- sprawdzanie szczelności i zamknięcia tuby,
- oznaczanie odporności chemicznej,
- sprawdzanie ciągłości powłoki lakierowanej,
- sprawdzanie odporności lakieru i emali na zgniatanie tuby,
- oznaczanie przekazywania smaku i zapachu pakowanym produktom,
- sprawdzanie podatności poboczniczy na odkształcenia

Badania pełne należy przeprowadzić w celu stwierdzenia zgodności partii tub z wymaganiami normy co najmniej raz na rok a ponadto w przypadku zmian materiałów i technologii wykonania, w przypadku sporu między producentem a odbiorcą

5 1 2 Badania niepełne wykonuje się każdorazowo przy odbiorze tub Należy przeprowadzić badania wymienione w 5 1 a), b), d), f)

5 2 Przygotowanie partii tub do badań Przed przystąpieniem do badań tuby należy podzielić na partie tej samej odmiany i wielkości

5 3 Pobieranie próbek Z partii przedstawionej do badań należy pobrać na ślepo próbkę według tabl 4

Tablica 4

Liczność partii sztuk	Liczność próbki sztuk	Największa dopuszczalna liczba tub niedobrych
1	2	3
do 28 000	25	1
28 001 — 100 000	60	2
powyżej 100 000	100	3

5 4 Opis badań

5 4 1 Sprawdzenie wymiarów Wymiary tub należy sprawdzać za pomocą sprawdzianów, wzorników i suwmiarki

5 4 2 Sprawdzenie szczelności i zamknięcia tuby przeprowadza się w następujący sposób tubę po zamknięciu zakrywką nakręcaną bez poprawiania pozycji uszczelki ustawia się na 15 min pionowo zakrywką w dół na białej bibule filtracyjnej i napełnia mocno zabarwioną cieczą (błękit metylenowy) Plamy na bibule wskazują na nieszczelność zamknięcia tuby

5 4 3 Oznaczanie odporności powłoki lakierowanej na fenol i powłoki emaliowanej na kwas solny

5 4 3 1 Przygotowanie próbki do badań Odporność chemiczną oznacza się przez zanurzenie próbek wyciętych z tub aluminiowych w roztworach 10% kwasu solnego (HCl) i 10% fenolu Przed badaniem przygotowane próbki należy przechowywać w temperaturze 20°C i wilgotności względnej 65 ± 5% przez 24 godz Po tym czasie należy przeprowadzić badania odporności chemicznej w tych samych warunkach klimatycznych

5 4 3 2 Wykonanie oznaczania Przygotowane próbki podzielić na dwie części i zanurzyć w naczyniach zawierających roztwory 10% kwasu solnego (HCl) i 10% fenolu Probki należy zabezpieczyć przed wzajemnym dotykiem się Nie powinny one również dotykać do ścianek naczynia Po upływie 90 min wyjąć próbki z naczyń, wytrzeć powierzchnię suchą szmatką i ocenić organoleptycznie utratę połysku powierzchni, odbarwienie (łuszczenie się), powstawanie pęcherzy, pęcznienie, pęknięcia włoskowate, spękania oraz ewentualną kleistość

Zadnym zmianom nie powinna ulegać pod wpływem działania fenolu powierzchnia lakierowana, a pod wpływem działania kwasu solnego powierzchnia emaliowana

5 4 4 Sprawdzenie ciągłości powłoki lakierowanej metodą elektrolityczną

5 4 4 1 Skład elektrolitu

Siarczan miedzi (CUSO₄ · 5H₂O) — 5,0 g
Lodowaty kwas octowy (CH₃COOH) — 0,5 g
Woda destylowana — 94,5 g

Elektrolit może być używany, bez wymiany, 6-krotnie do kolejnych oznaczeń

5 4 4 2 Metoda oznaczania Tubę zamknąć szczelnie nakrywką nakręcaną i umieścić pionowo w dielektrycznym stojaku zakrywką w dół Napełnić tubę elektrolitem do poziomu 2 cm poniżej krawędzi poboczniczy

Ujemną elektrodę miedzianą (druć miedziana o średnicy 4 mm) umieszczoną w uchwycie izolacyjnym zanurzyć w elektrolicie wypełniającym tubę tak, aby nie dotykała jej ścianek

Dodatkową elektrodą jest tuba aluminiowa Przez obwód elektryczny (rys 2) przepuścić prąd o napięciu 6 V i po 5 s odczytać natężenie prądu na skali amperomierza z dokładnością do 0,1 A W miejscach niedokładnego pokrycia powierzchni tuby lakierem wydzieli się brunatny osad miedzi Ciągłość powłoki lakierowej X₁ obliczyć w A/dm², wg wzoru

$$X_1 = \frac{I \cdot 0,0001}{d_1 \cdot l_1 \cdot 3,14}$$

w którym

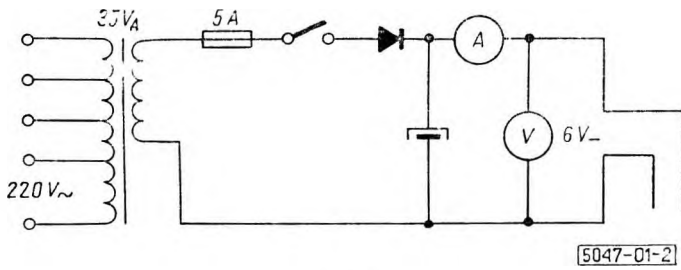
I — natężenie prądu, A,

d₁ — średnica poboczniczy, mm,

l₁ — długość poboczniczy po jej zamknięciu, mm,

0,0001 — współczynnik wynikający z zamiany mm² na dm²,

3,14 — współczynnik zaokrąglenia (wartość liczby π)

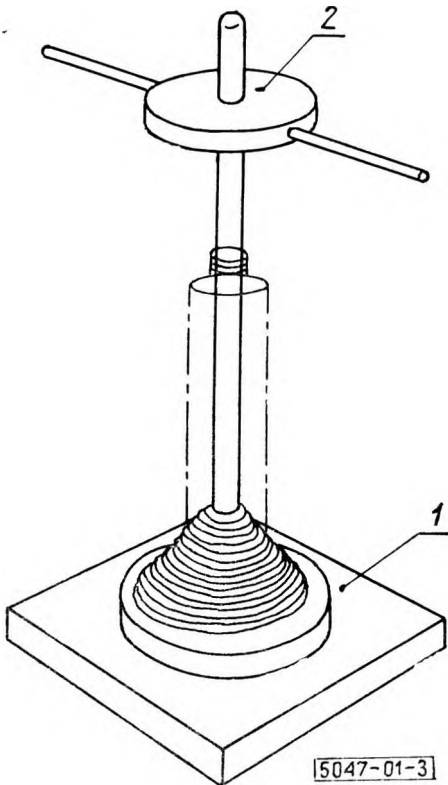


Rys 2

Schemat elektryczny urządzenia do galwanicznego sprawdzania pokrycia wewnętrznego lakierowania

5 4 5 Sprawdzenie odporności lakieru i emalu na zgniatanie tuby

5 4 5 1 Aparat (rys 3) składa się ze schodowej podstawy mającej w środku otwór. W otwór ten wpasowuje się wymienne pręty o średnicach odpowiadających wymiarom otworów wylotowych sztyjek szeregu tub. Płyty dociskowe z otworem w środku przystosowanym do prętów wymiennych są wyposażone w uchwyty



Rys 3

1 — podstawa, 2 — płyta dociskowa

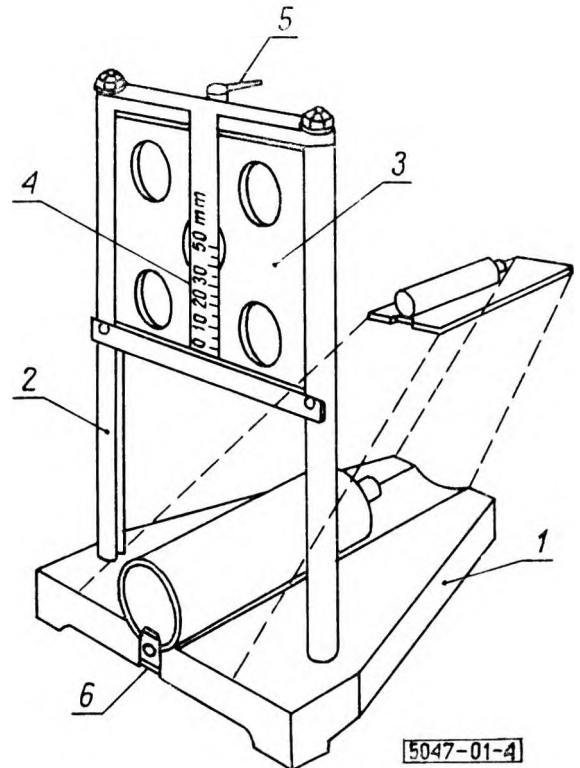
5 4 5 2 Metoda oznaczania Wybrać pręt o odpowiedniej średnicy aby łatwo przechodził przez otwór wylotu sztyki tuby. Wpasować pręt w podstawę schodową. Umieścić badaną tubę na podstawie schodowej tak, aby przez otwór wylotowy sztyki tuby wystawał koniec pręta. Oprzeć płytę dociskową na sztyce tuby i równomiernie nacis-

kając do oporu z góry w dół spowodować zgniecenie tuby. Zdjąć zgniecioną tubę z pręta i rozciągnąć ją możliwie dokładnie do pierwotnej długości. Rozciąć tubę wzdłuż i zbadać wygląd powłoki lakierowej.

Powłoka lakierowana nie powinna wykazywać uszkodzeń na całej powierzchni.

5 4 6 Oznaczanie zdolności pobocznicy na odkształcanie

5 4 6 1 Zasada badania Tubę lakierowaną bada się za pomocą przyrządu (rys 4). Przyrząd zaopatrzone jest w podziałkę, na której odczytuje się wielkość będącą wykładnikiem stopnia wyzarzenia, tuby odkształconej przez ruchomą opadającą płytkę.



Rys 4

1 — podstawa, 2 — kolumna prowadząca, 3 — płyta udarowa, 4 — skala, 5 — zaczep zwalniający, 6 — ogranicznik

5 4 6 2 Metoda oznaczania Zmierzyć średnicę zewnętrzną badanej tuby i umieścić ją otwartą częścią pobocznicy we wgłębieniu podstawy tak, aby dotykała ogranicznika. Następnie zmieniając położenie zaczepu zwalniającego (5) spowodować spadek płyty udarowej na pobocznice tuby.

Odczytać na skali wielkość odkształcenia tuby.

5 5 Ocena wyników badań

5 5 1 Tuba niedobra Badaną tubę należy uznać za niedobłą jeśli wynik choćby jednego badania podanego w 5 1 był ujemny. Tuby uznanej za

niedobrą choćby w jednym z badań nie należy poddawać dalszym badaniom

5 5 2 Ocena partii Partię tub należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeśli liczba tub niedobrych w próbce jest równa lub mniejsza od liczby podanej w tabl 4 kol 3

Partię tub należy uznać za niezgodną z wymaganiami normy, jeśli liczba tub niedobrych w

próbce jest większa od liczby podanej w tabl 4 kol 3

5 6 Zaświadczenie o zgodności z normą Dostawca zobowiązany jest dostarczyć do każdej partii tub zaświadczenie o zgodności wyrobu z normą. Zaświadczenie także może być umieszczone w formie pieczęci na dostarczonym odbiorcy dowodzie wysyłkowym

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-72/5047-01

Wymiary tub przyjęto jako stałe przy projektowaniu tub z nakrętkami i kartonikami jednostkowymi do tub. Przy projektowaniu wymiarów tub należy wziąć pod

uwagę tolerancje opakowań jednostkowych, zbiorczych i transportowych w stosunku do PN-71/O-79026 i PN-71/O-79033