

WYROBY LAKIEROWE	N O R M A   B R A N Ż O W A	BN-79
	Lakiery epoksydowe do puszek i zamknięć konserwowych	6114-67
		Grupa katalogowa X 24

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są lakiery epoksydowe do puszek i zamknięć konserwowych schnące w temperaturze podwyższonej, stanowiące roztwory żywic epoksydowych i fenolowych z dodatkiem środków pomocniczych w rozpuszczalnikach organicznych.

Lakiery pigmentowane zawierają w swym składzie pigment aluminiowy, a jeden z nich dodatkowo żółty pigment organiczny.

**1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy.** Lakiery epoksydowe stosuje się do pokrywania, za pomocą powłok walcowych, blach stalowych dwustronnie ocynowanych elektrolitycznie lub ogniowo, przeznaczonych do wytwarzania (stroną lakierowaną do wewnątrz) puszek i zamknięć konserwowych.

Dopuszcza się stosowanie lakierów do pokrywania strony zewnętrznej opakowań i zamknięć konserwowych.

## 2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

**2.1. Rodzaje.** Rozróżnia się następujące rodzaje lakierów epoksydowych w zależności od ich przeznaczenia:

**Kreolak 102 FK** — do lakierowania blach ocynowanych elektrolitycznie i ogniowo, przeznaczonych do wytwarzania składanych puszek i zamknięć do konserwowych przetworów spożywczych o niskiej zawartości substancji białkowych (mięśnych, rybnych, warzywnych).

**Alumin 3** (z pigmentem aluminiowym, srebrzysty) — do lakierowania blach ocynowanych elektrolitycznie, przeznaczonych do wytwarzania puszek składanych i zamknięć do konserwowych przetworów spożywczych o wysokiej zawartości substancji białkowych (mięśnych, rybnych, warzywnych, warzywno-mięśnych i jajczarsko-drobiarskich).

**Orex** — do dwukrotnego lakierowania blach ocynowanych elektrolitycznie i ogniowo, przeznaczonych do wytwarzania puszek składanych i zamknięć do konserwowych przetworów mlecznych.

**Geten 180** — do lakierowania blach ocynowanych elektrolitycznie i ogniowo, przeznaczonych do wytwarzania tłoczonych opakowań talerzowych o współczynniku przeformowania<sup>1)</sup> najwyżej 0,63 i zamknięć do konserwowych przetworów spożywczych zawierających mało agresywne substancje białkowe (dania gotowe).

**U 2422 GTAL/F/P złoty** (z pigmentem aluminiowym i żółtym) — do lakierowania blach ocynowanych elektrolitycznie, przeznaczonych do wytwarzania puszek tłoczonych o współczynniku przeformowania<sup>1)</sup> najwyżej 0,63 i zamknięć do konserwowych przetworów rybnych oraz puszek składanych i zamknięć do konserwowych przetworów mięśnych.

### 2.2. Przykład oznaczenia

a) lakieru epoksydowego do puszek i zamknięć konserwowych — Kreolak 102 FK:

LAKIER EPOKSYDOWY DO PUSZEK  
I ZAMKNIĘĆ KONSERWOWYCH KREOLAK 102 FK  
BN-79/6114-67 SWA 7419-474-000

b) lakieru epoksydowego do puszek i zamknięć konserwowych — Alumin 3:

LAKIER EPOKSYDOWY DO PUSZEK  
I ZAMKNIĘĆ KONSERWOWYCH ALUMIN 3  
BN-79/6114-67 SWA 7419-525-000

c) lakieru epoksydowego do puszek i zamknięć konserwowych — Orex:

LAKIER EPOKSYDOWY DO PUSZEK  
I ZAMKNIĘĆ KONSERWOWYCH OREX  
BN-79/6114-67 SWA 7419-475-000

d) lakieru epoksydowego do puszek i zamknięć konserwowych — Geten 180:

LAKIER EPOKSYDOWY DO PUSZEK  
I ZAMKNIĘĆ KONSERWOWYCH GETEN 180  
BN-79/6114-67 SWA 7419-543-000

e) lakieru epoksydowego do puszek i zamknięć konserwowych — U-2422 GTAL/F/P złoty:

LAKIER EPOKSYDOWY DO PUSZEK  
I ZAMKNIĘĆ KONSERWOWYCH U-2422 GTAL/F/P ZŁOTY  
BN-79/6114-67 SWA 7419-584-160

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p.5.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB dnia 30 listopada 1979 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1980 r.  
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1980 poz. 40)

## 3. WYMAGANIA I BADANIA

## 3.1. Zestawienie wymagań i metody badań — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Kreolak 102FK	Alumin 3	Orex	Geten 180	U 2422 GTAL/F/P złoty	Metody badań wg
a) Wstępne próby techniczne — pozostałość na sicie o boku oczka kwadratowego 0,063 mm, % masa, najwyżej	nie bada się	0,3	nie bada się	nie bada się	0,3	PN-75/C-81505
b) Czas wyptywu (lepkość umowna) mierzony kubkiem typu Forda, s	120 ÷ 160	120 ÷ 160	80 ÷ 120	130 ÷ 160	120 ÷ 170	PN-75/C-81508
c) Gęstość, g/cm <sup>3</sup>	0,95 ÷ 1,14	0,95 ÷ 1,14	0,95 ÷ 1,14	0,95 ÷ 1,14	0,95 ÷ 1,14	BN-64/6110-11
d) Zawartość substancji nielotnych, % mas, co najmniej	32	32	32	29	33	3.6.1
e) Temperatura zapłonu, °C, co najmniej	21	21	21	21	21	PN/C-04007
f) Tolerancja wobec rozcieńczalnika, w stosunku 1:1 części mas	brak zmętnień	nie bada się	brak zmętnień	brak zmętnień	nie bada się	3.6.2
g) Wygląd powłoki — barwa powłoki	złocista transparentowa	równomiernie srebrzysta	rozłożona, gładka, jasnozłocista transparentowa	brak zmętnień jasnozłocista transparentowa	złota	3.6.3
h) Odporność powłoki na uderzenie, w cm spaku ciężarka	20	20	20	20	20	3.6.4
i) Przydatność powłoki do formowania puszek i zamknięć — test z siarczanem miedzi			w y t r z y m u j e p r ó b ę			3.6.5
j) Przyczepność powłoki, stopień	1	1	1	1	1	PN-73/C-81531 p.2.1.6
k) Odporność powłoki na działanie: 30 g NaCl w 1 dm <sup>3</sup> roztworu wodnego w temperaturze 121°C w ciągu 60 min			wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	wytrzymuje próbę bez zmian	wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	3.6.6
l) Odporność powłoki na działanie: 30 g NaCl oraz 10 g kwasu octowego lodowatego w 1 dm <sup>3</sup> roztworu wodnego w temperaturze 121°C w ciągu 60 min			wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	wytrzymuje próbę bez zmian	wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	3.6.6
m) Odporność powłoki na działanie 30-procentowego koncentratu pomidorowego w temperaturze 100°C w ciągu 120 min			wytrzymuje próbę bez zmian	nie bada się	wytrzymuje próbę bez zmian	3.6.6
n) Odporność powłoki na działanie: 400 g cukru + 30 g kwasu winowego w 1 dm <sup>3</sup> roztworu wodnego w temperaturze 121°C w ciągu 60 min			wytrzymuje próbę bez zmian, dopuszczalna zmiana barwy wynikająca z karmelizacji roztworu			3.6.6
o) Odporność powłoki na działanie: 10 g tioglikolanu sodu w 1 dm <sup>3</sup> roztworu wodnego, w temperaturze 121°C, w ciągu 30 min; stopień przebarwień siarczkowych wg wzorca, najwyżej:	wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	nie bada się	wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	wytrzymuje próbę bez zmian	nie bada się	3.6.6
— dla blachy ocynowanej elektrolitycznie	3	—	3	4	—	
— dla blachy ocynowanej ognioowo	4	—	4	4	—	

cd. tabl. 1

Wymagania	Kreolak 102FK	Alumin 3	Orex	Geten 180	U 2422 GTAL/F/P złoty	Metody badań wg
p) Odporność powłoki na działanie: 1 g tioglikolanu sodu oraz 20 g gruboziarnistej albuminy z jaj, w 1 dm <sup>3</sup> roztworu wodnego, w temperaturze 121°C, w ciągu 60 min, stopień przebarwień siarczkowych dla blachy ocynowanej elektrolitycznie wg wzorca; najwyżej: — dla opakowań tłocznych — dla opakowań składanych	nie bada się	wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	nie bada się	nie bada się	wytrzymuje próbę bez zmian <sup>1)</sup>	3.6.6
	—	—	—	—	4	
	—	3	—	—	3	
<sup>1)</sup> Przy pojedynczej zakładce poboczniczy puszek oraz w miejscach przejść z podwójnej zakładki na pojedynczą dopuszczalne są ślady tlenków i siarczków żelaza, a w miejscach rozrzedzeń dopuszczalne są pociemnienia.						

**3.2. Trwałość.** Lakiery epoksydowe do puszek i zamknięć konserwowych powinny spełniać wymagania niniejszej normy w okresie 6 miesięcy, licząc od daty produkcji. Dopuszczalne w tym okresie zgęstnienie powinno ustąpić po dodaniu najwyżej 5% odpowiedniego dla danego lakieru rozcieńczalnika<sup>1)</sup>.

**3.3. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej** należy wykonać wg PN-74/C-81500 po przeprowadzeniu prób wg 3.1a). U odbiorcy należy badać jedno opakowanie z każdej szarży.

**3.4. Badania pełne.** Badaniom pełnym należy poddać każdą partię wyprodukowanego wyrobu.

**3.5. Przygotowania wyrobu i powłok do badań**

**3.5.1. Przygotowanie wyrobu.** Badany lakier należy starannie wymieszać i rozcieńczyć odpowiednim roz-

cieńczalnikiem<sup>1)</sup> do umownej lepkości roboczej mierzonej kubkiem typu Forda wg PN-75/C-81508 wynoszącej:

— dla lakierów Kreolak 102 FK, Alumin 3, Geten 180, U 2422 GTAL/F/P złoty 100 ÷ 120 s,  
— dla lakieru Orex 80 ÷ 100 s.

**3.5.2. Wykonanie powłok.** Arkusze blachy ocynowanej elektrolitycznie — gatunek 1E, rodzaj co najmniej II lub arkusze blachy ocynowanej ogniowo — gatunek 1K, rodzaj co najmniej VII — wg PN-73/H-92122 należy pokryć lakierem przygotowanym wg 3.5.1 za pomocą powlekarki walcowej, aplikatora lub innym sposobem gwarantującym uzyskanie wymaganej gramatury suchej powłoki. Powłoki należy suszyć z zachowaniem warunków podanych w tabl. 2 i tabl. 3.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p.7.

Tablica 2

Rodzaj lakieru	Temperatura suszenia °C	Metoda suszenia	Czas suszenia min	Gramatura g/m <sup>2</sup>
Kreolak 102 FK	205 ± 5	ciągi produkcyjne z piecami tunelowymi	9	5,0 ÷ 6,0
Alumin 3				5,0 ÷ 6,0
Orex				I 2,0 ÷ 3,0 <sup>1)</sup> , II 3,0 ÷ 4,0 <sup>2)</sup>
Geten 180				5,0 ÷ 6,0
U 2422 GTAL/F/P złoty				6,0 ÷ 6,5

<sup>1)</sup> I — pierwsza warstwa.

<sup>2)</sup> II — druga warstwa.

Tablica 3

Rodzaj lakieru	Temperatura suszenia °C	Metoda suszenia	Czas suszenia min	Gramatura g/m <sup>2</sup>
Kreolak 102 FK	190 ÷ 205	suszarki laboratoryjne lub piece komorowe	15 ÷ 20	5,0 ÷ 6,0
Alumin 3				5,0 ÷ 6,0
Orex				I 2,0 ÷ 3,0 <sup>1)</sup> , II 3,0 ÷ 4,0 <sup>2)</sup>
Geten 180				5,0 ÷ 6,0
U 2422 GTAL/F/P złoty				6,0 ÷ 6,5

<sup>1)</sup> I — pierwsza warstwa.

<sup>2)</sup> II — druga warstwa.

**3.5.3. Oznaczanie gramatury suchej powłoki lakierowej.** Z blachy lakierowanej wg 3.5.2 wyciąć płytkę o powierzchni co najmniej 25 cm<sup>2</sup>, zmierzyć i obliczyć jej powierzchnię z dokładnością do 0,01 cm<sup>2</sup>, następnie zważyć ją z dokładnością do 0,0002 g i umieścić we wrzącym roztworze mieszaniny: 10 g NaOH rozpuszczonego w 100 cm<sup>3</sup> wody destylowanej i 100 cm<sup>3</sup> etyloglikolu do czasu usunięcia (naruszenia) powłoki. Po wyjęciu płytki z kąpieli przemyć ją dokładnie pod bieżącą wodą, osuszyć bibułą do sączenia i zważyć ponownie z tą samą dokładnością.

Gramaturę suchej powłoki lakierowej na 1 m<sup>2</sup> blachy (Y) w g/m<sup>2</sup> obliczyć wg wzoru

$$Y = \frac{X \cdot 10\,000}{A} \quad (1)$$

w którym:

X — różnica masy płytki lakierowanej i po zdjęciu powłoki, g,

A — powierzchnia płytki, cm<sup>2</sup>.

Badanie należy wykonać co najmniej na dwóch płytkach, z których każda powinna wykazywać gramaturę suchej powłoki mieszczącą się w granicach podanych w 3.5.2 (tabl. 2 i tabl. 3).

**3.5.4. Wykonanie próbek do badań.** Otrzymane powłoki wg 3.5.2 należy przed wykonaniem próbek do badań dodatkowo aklimatyzować w ciągu 2 h w temperaturze otoczenia. Następnie z blach lakierowanych wg 3.5.2 przygotować w zależności od rodzaju i przeznaczenia lakieru: płytki, kubki, wieczka, zamknięcia, puszki składane lub tłoczone o współczynniku przeformowania najwyżej 0,63<sup>1)</sup>, kształtki ewentualnie wycinaki opakowań konserwowych. Kubki o średnicy 51 mm i wysokości 34 mm należy tłoczyć na prasie Erichsena, model 224/II, stroną lakierowaną do wewnątrz.

Kształtki do badań szczelności powłoki należy formować przez uderzenie płytki ciężarkiem z wysokości 10 cm na stronę lakierowaną, przy użyciu aparatu Du Ponta wg PN-54/C-81526.

Wymiary płytek do badań odporności powłok wg 3.1k) ÷ 3.1p) powinny wynosić 60 × 70 mm. Płytki zgąć w połowie stroną lakierowaną do wewnątrz, tak aby złożone powierzchnie nie stykały się.

### 3.6. Opis badań

#### 3.6.1. Oznaczanie zawartości substancji nielotnych.

Na szalce Petriego o średnicy około 70 mm odważyć około 2 g badanego lakieru z dokładnością do 0,0002 g, następnie umieścić próbkę w suszarce laboratoryjnej (pod ciśnieniem atmosferycznym) i suszyć w ciągu 15 min, w temperaturze 200°C. Jeżeli w wyniku umieszczenia próbki w suszarce nastąpi spadek temperatury badania, należy liczyć czas oznaczania od momentu ponownego jej uzyskania. Po wyjęciu próbki z suszarki i ostudzeniu w ekcykatorze zważyć ponownie z dokładnością do 0,0002 g. Zawartość substancji nielotnych (S) w % obliczyć wg wzoru

$$S = \frac{m_1}{m_2} \cdot 100 \quad (2)$$

w którym:

m<sub>1</sub> — masa lakieru po wysuszeniu, g,

m<sub>2</sub> — masa lakieru przed wysuszeniem, g.

Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch oznaczeń, przy czym różnica między skrajnymi wynikami nie może być większa niż 0,5%.

#### 3.6.2. Oznaczanie tolerancji wobec rozcieńczalnika.

Do zlewki pojemności 50 cm<sup>3</sup> odważyć 10 g badanego lakieru z dokładnością do 0,01 g i mieszając dodać powoli 10 g odpowiedniego rozcieńczalnika odważonego z wymienioną dokładnością.

Otrzymany roztwór nie powinien zmętnieć. Po wylaniu niewielkiej ilości roztworu na czystą płytkę szklaną ustawić ją pionowo na 5 min, aby umożliwić spłynięcie nadmiaru wyrobu, następnie wysuszyć w suszarce laboratoryjnej. Czas i temperatura suszenia wg tabl. 2 i tabl. 3. Otrzymana powłoka oglądana nieuzbrojonym okiem powinna być jednorodna i przezroczysta.

**3.6.3. Ocena wyglądu i barwy powłoki.** Wygląd i barwę powłoki wykonanej na płytkach lub arkuszach blachy wg 3.5.2 należy ocenić nieuzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym.

Powłoka powinna odpowiadać wymaganiom wg 3.1g).

#### 3.6.4. Oznaczanie odporności powłoki na uderzenia.

Powłokę przygotowaną wg 3.5.2 poddać próbie odporności na uderzenie wg PN-54/C-81526, umieszczając badaną płytkę na kowadełku aparatu Du Ponta stroną lakierowaną ku górze, jak również odwrotnie. Badana powłoka oceniona za pomocą lupy o 4-krotnym powiększeniu w rozproszonym świetle dziennym nie powinna wykazywać pęknięć lub odprysków.

#### 3.6.5. Badanie przydatności powłok do formowania puszek i zamknięć (próba szczelności powłok).

Przydatność powłok lakierowych do formowania opakowań ocenia się przez sprawdzenie ich szczelności za pomocą kwaśnego roztworu siarczanu miedzi (200 g CuSO<sub>4</sub> · 5H<sub>2</sub>O + 100 g HCL 36-procentowego + 700 g wody destylowanej). Powłoki z lakierów przeznaczonych na puszki składane i zamknięcia konserwowe należy badać na kształtkach z blachy lakierowanej, uformowanych aparatem Du Ponta wg 3.5.4, wieczkach lub zamknięciach konserwowych. Powłoki z lakierów przeznaczonych na puszki tłoczone i zamknięcia konserwowe należy badać na kubkach przygotowanych wg 3.5.4, puszkach tłoczonych, wieczkach lub zamknięciach konserwowych w zależności od przeznaczenia lakieru.

Badane elementy napełnić na okres 5 min roztworem siarczanu miedzi lub pokryć kawałkiem bibuły do sączenia nasyconej tym roztworem. Po zakończeniu próby, badane elementy opłukać pod bieżącą wodą i ocenić wygląd powłoki okiem nieuzbrojonym.

Powłoka nie powinna wykazywać nieszczelności (brak ciemnych punktów na powłoce). W przypadku rozbieżności wyników badań partii lakieru (między dostawcą i odbiorcą), badania rozjemcze należy przeprowadzić na puszkach tłoczonych składanych, wieczkach lub zamknięciach w zależności od rodzaju lakieru.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p.5.

**3.6.6. Badania odporności powłok lakierowych na działanie roztworów.** Powłoki z lakierów przeznaczonych na puszkę składane i zamknięcia konserwowe należy badać na płytkach lub puszkach składanych, wieczkach, zamknięciach lub ich elementach.

Powłoki z lakierów przeznaczonych na puszkę tłoczono i zamknięcia konserwowe należy badać na kubkach lub puszkach tłoczonych o współczynniku przeformowania najwyżej 0,63<sup>1)</sup>, wieczkach, zamknięciach lub wycinkach puszek, wieczek i zamknięć.

Próbki przygotowane w 3.5.4 umieścić w słoju szklanym napełnionym jednym z roztworów wymienionych w 3.1k) ÷ 3.1p). Słoje szklane lub gotową puszkę napełnioną odpowiednim roztworem szczelnie zamknąć i umieścić w autoklawie lub sterylizatorze laboratoryjnym. Czas podgrzewania do temperatury badania, jak również czas od zakończenia badania do ochłodzenia próbek do temperatury 20°C powinien wynosić nie więcej niż 20 min. Czas i temperatura badania — wg 3.1k) ÷ p).

Po wyjęciu z autoklawu lub sterylizatora, badane próbki przemyć bieżącą wodą i ocenić nieuzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym. Powinny one spełniać wymagania wg 3.1k) ÷ 3.1p).

Ocenę powłoki lakierowej po działaniu roztworów wg 3.1o) i 3.1p) należy wykonać posługując się wzor-

ami przebarwień siarczkowych<sup>2)</sup>). W przypadku rozbieżności wyników badań między dostawcą a odbiorcą badania rozjemcze należy przeprowadzić na puszkach składanych lub tłoczonych, wieczkach lub zamknięciach w zależności od przeznaczenia lakieru.

**3.7. Atest Państwowego Zakładu Higieny.** Producent lakieru zobowiązany jest raz w roku dostarczyć aktualne świadectwa Władz Sanitarnych, potwierdzających przydatność lakierów do pokrywania puszek i zamknięć konserwowych przeznaczonych do produktów spożywczych wraz ze stwierdzeniem spełnienia wymagań w zakresie własności organoleptycznych.

**3.8. Zaświadczenie wytwórcy o wynikach badań.** Wytwórca zobowiązany jest dostarczyć odbiorcy orzeczenie kontroli o jakości wyrobu.

#### 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

**4.1. Pakowanie.** Lakier epoksydowy do puszek i zamknięć konserwowych należy pakować wg PN-73/C-81400 w nowe opakowania ocynkowane, pojemności do 50 dm<sup>3</sup>. Dopuszcza się stosowanie innych rodzajów opakowań z blachy stalowej lub ocynowanej, wyłącznie nowych, zabezpieczających produkt w sposób właściwy, po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą i zgodnych z odpowiednim szeregiem wymiarowym wg PN-78/O-79021.

**4.2. Przechowywanie i transport** — wg PN-73/C-81400.

<sup>2)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 2.

<sup>1)</sup> Patrz Informacje dodatkowe p. 5.

K O N I E C

#### INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Wrocław.

**2. Normy i dokumenty związane**  
PN-73/C-81400 Wyroby lakierowe. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-74/C-81500 Wyroby lakierowe. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej

PN-75/C-81508 Wyroby lakierowe. Oznaczanie czasu wypływu kubkami wypływowymi (lepkość umowna)

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

PN-73/H-92122 Blacha stalowa ocynowana (biała)

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

Wzorce stopnia przebarwień siarczkowych stanowią załącznik projektu:

PN/O-79551 Opakowania jednostkowe metalowe. Puszkę i zamknięcia do artykułów żywnościowych konserwowych. Wymagania i badania wprowadzonego do doświadczalnego stosowania na okres do dnia 1 lipca 1980 r.

**3. Symbol wg SWW i KTM**

SWW 1317-419,

KTM:

1317-419-851-006 Lakier Kreolak 102 FK,

1317-419-853-008 Lakier Alumin 3,

1317-419-851-505 Lakier Orex,

1317-419-852-506 Lakier Geten 180,

1317-419-852-007 Lakier U 2422 GTAL/F/P złoty.

**4. Autor normy** — mgr Maria Szyposz — Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB, Wrocław.

$$5. \text{ Współczynnik przeformowania} = \frac{h}{2r_{\min}}$$

w którym:

$h$  — wysokość puszkę,

$r_{\min}$  — najmniejszy promień puszkę.

**6. Inne zastosowanie lakierów epoksydowych do puszek i zamknięć konserwowych.** Dopuszcza się stosowanie lakierów do pokrywania blachy czarnej i aluminiowej przeznaczonej do wytwarzania opakowań niekonserwowych. Parametry aplikacji i wymagania odpornościowe powłok — do uzgodnienia między producentem a odbiorcą. W przypadku przeznaczenia lakieru do opakowań niekonserwowych, dopuszcza się stosowanie do ich pakowania opakowań nowych z blachy czarnej pojemności 50 dm<sup>3</sup> lub beczki stalowe nowe pojemności 200 dm<sup>3</sup>, po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą.

Zasady pakowania, przechowywania i transportu — wg PN-73/C-81400.

**7. Wymagania techniczne dla rozcieńczalników lakierów epoksydowych do puszek i zamknięć konserwowych** — wg ZN-78/MPCh-FL-45. Rozcieńczalniki do wyrobów epoksydowych do puszek konserwowych.

Producent — Wrocławska Fabryka Farb i Lakierów POLIFARB we Wrocławiu.