UKD 678.632'32'21

TWORZYWA SZTUCZNE	NORMA BRANŻOWA Żywice syntetyczne **Żywice fenolowe techniczne typu nowolakowego**	**BN-78** **6311-16** Zamiast BN-68/6311-08 BN-74/6311-16 Grupa katalogowa X 27

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są żywice fenolowe techniczne typu nowolakowego.

1.2. Określenia

1.2.1. Nowolak FM — żywica otrzymana w wyniku współkondensacji fenolu i melaminy z formaldehydem w środowisku kwaśnym modyfikowana antyutleniaczami, stosowana do produkcji lakierów i emalii spirytusowych, przeznaczonych dla przemysłu meblarskiego i elektrotechnicznego.

1.2.2. Nowolak extra — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym, stosowana do produkcji lepiszcz organicznych.

1.2.3. Nowolak SE — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym, stosowana do produkcji spoiw epoksydowych.

1.2.4. Nowolak T — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym, stosowana jako składnik spoiw organicznych materiałów ściernych.

1.2.5. Nowolak NS — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym stosowana do produkcji farb graficznych.

1.2.6. Nowolak TS — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym, stosowana do produkcji żywicy TS.

1.2.7. Nowolak 18 — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym stosowana do produkcji tłoczyw fenolowych.

1.2.8. Nowolak FK — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu i krezolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym stosowana do produkcji tłoczyw fenolowych.

1.2.9. Nowolak 50 — żywica otrzymana w wyniku kondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku kwaśnym, modyfikowana ftalanem dwubutylu, stosowana do produkcji tłoczyw fenolowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Ze względu na własności i zastosowanie rozróżnia się 9 rodzajów żywic:

Nowolak FM,
Nowolak Extra,
Nowolak SE,
Nowolak T,
Nowolak NS,
Nowolak TS,
Nowolak 18,
Nowolak FK,
Nowolak 50.

2.2. Przykład oznaczenia żywicy nowolakowej extra:

NOWOLAK EXTRA BN-78/6311-16

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Nowolaki powinny mieć postać brył nieregularnego kształtu o barwie od słomkowej do ciemnobrązowej.

3.2. Wymagania fizyczne i chemiczne — wg tabl. 1.

3.3. Okres trwałości. Nowolaki przechowywane w warunkach podanych w 4.3 powinny zachować wymagania podane w 3.1 i 3.2 w ciągu 1 roku od daty wyprodukowania.

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb PLASTOFARB dnia 28 października 1978 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 2/1979 poz. 9)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1979. Wpływ do WN 27.11.78. Oddano do składu 31.1.79. Cena zł 5,40
Druk ukończono w kwietniu 79. Obj. 0,85 a. w. Nakład 3700+42 egz. LZGraf. Z-d Nr 2 — 348

Tablica 1

Wymagania	Rodzaje								
	Nowolak FM	Nowolak extra	Nowolak SE	Nowolak T	Nowolak NS	Nowolak TS	Nowolak 18	Nowolak FK	Nowolak 50
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
a) Temperatura topnienia, °C, co najmniej	80	85	85	85	80	85	60 ÷ 75	60 ÷ 70	60 ÷ 70
b) Zawartość substancji nierozpuszczalnych w alkoholu etylowym, %, najwyżej	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	0,4	0,4	0,3
c) Barwa 25-procentowego roztworu w alkoholu etylowym według skali jodowej, najwyżej	30	45	nie normalizuje się						
d) Zmiana barwy roztworu pod wpływem wody utlenionej według skali jodowej, najwyżej	50	nie normalizuje się							
e) Wygląd powłoki lakierowej	przezroczysta bez zmętnień i pęknięć	nie normalizuje się							
f) Liczba kwasowa (LK), najwyżej	20	nie normalizuje się							
g) Czas utwardzania, s	nie normalizuje się	80 ÷ 200	80 ÷ 200	80 ÷ 200	80 ÷ 200	80 ÷ 200	40 ÷ 150	40 ÷ 150	40 ÷ 150
h) Lepkość 50-procentowego roztworu żywicy w alkoholu etylowym, mPa·s (cP), co najmniej	nie normalizuje się	100	100	120	75	100	100	100	50
i) Zawartość wolnego fenolu, %, najwyżej	2	0,1	0,8	2	3	6	6	6	6
j) Droga płynięcia, mm	nie normalizuje się			20 ÷ 70	nie normalizuje się				

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Nowolaki należy pakować do bębnów ze sklejki wg BN-76/7162-02, o wymiarach zgodnych z PN-65/O-79030, bębnów lekkich ocynkowanych z dnem zdejmowanym, o pojemności 50 dm³ wg BN-76/5046-02, do worków z tworzyw sztucznych wg BN-70/6414-06, wkładanych do czterowarstwowych worków papierowych klejonych otwartych wg PN-76/P-79005, o wymiarach 1000×600×220 mm wg PN-68/O-79027 lub innych odpowiednich opakowań uzgodnionych między odbiorcą a dostawcą, o ile zabezpieczają produkt nie gorzej niż wymienione opakowania i mają wymiary zgodne z zasadami systemu wymiarowego opakowań wg PN-78/O-79021.

Każde opakowanie powinno być zaopatrzone w etykietkę zawierającą co najmniej:

a) nazwę lub znak wytwórni,
b) oznaczenie wg 2.2,
c) numer partii i datę produkcji,
d) masę brutto i netto,
e) okres trwałości.

Znakowanie należy wykonać wg PN-76/O-79252.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800×1200 mm. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przesuwaniem się i deformacją.

4.3. Przechowywanie. Nowolaki powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie wyższej niż 25°C, suchych i nienasłonecznionych.

4.4. Transport. Nowolaki można transportować dowolnymi krytymi środkami transportu. Opakowania powinny być układane ściśle obok siebie, tak aby stanowiły zwartą całość zabezpieczoną klinami przed przesuwaniem się.

W transporcie kolejowym należy stosować Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

W transporcie samochodowym należy stosować analogiczny sposób załadunku i zabezpieczenia jak w transporcie koleją.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami podanymi w 3.1 i 3.2. Badania te należy przeprowadzać przy każdej zmianie stosowanych surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wyniki badań, jak również przy okresowej kontroli, która dla nowolaku 18, FK i 50 powinna obejmować co 50 partię, a dla pozostałych żywic co 20 partię.

5.1.2. Badania niepełne obejmują:

a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1),
b) oznaczanie temperatury topnienia (3.2a),
c) oznaczanie barwy (3.2c),
d) oznaczanie czasu utwardzania (3.2g).

Badania niepełne przeprowadza się na każdej partii produktu.

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi do 5000 kg poszczególnych rodzajów nowolaków wyprodukowanych według takich samych parametrów technologicznych.

5.3. Pobieranie próbek. Próbki do badań należy pobrać wg PN-67/C-04500.

Z każdej partii pobierać w sposób losowy, w zależności od liczności partii, liczbę opakowań podaną w tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, którą należy wziąć do pobierania próbek
do 5	wszystkie
6 ÷ 15	5
16 ÷ 25	7
26 ÷ 63	8

Z każdego wylosowanego opakowania należy pobrać dwie próbki pierwotne o masie co najmniej 200 g.

Z próbki ogólnej przygotowanej wg PN-67/C-04500 p. 5.7.1 należy pobrać średnią próbkę laboratoryjną w ilości co najmniej 1 kg.

Pakowanie i przeznaczenie średniej próbki laboratoryjnej — wg PN-67/C-04500.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego. Wygląd zewnętrzny żywicy sprawdzić gołym okiem.

5.4.2. Oznaczanie temperatury topnienia należy wykonać wg PN-76/C-04513.

Za wynik przyjąć dolną temperaturę topnienia, tzn. temperaturę, w której następuje zwilżenie substancji i stapianie kryształków przylegających zwykle do ścianek kapilary nad ubitą warstwą.

Rozbieżność między wynikami dwóch oznaczań nie może przekraczać 3°C.

5.4.3. Oznaczanie substancji nierozpuszczalnych w alkoholu etylowym. 50 g żywicy rozpuścić w 150 g alkoholu etylowego, a następnie pobrać pipetą z górnej warstwy 50 cm³ otrzymanego roztworu potrzebnego do wykonania badania wg 5.4.4, pozostałość sączyć przez sączek ilościowy miękki, uprzednio przemyty alkoholem etylowym, i suszyć w temperaturze 100 ÷ 105°C do stałej masy.

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w alkoholu etylowym (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_1}{m} \cdot 100 \qquad (1)$$

w którym:

m_1 — masa wysuszonej pozostałości, g,
m — odważka próbki, g.

5.4.4. Oznaczanie barwy roztworu. Przygotowany roztwór wg 5.4.3 wlać do probówki i wykonać oznaczanie wg PN-58/C-04526.

5.4.5. Oznaczanie zmiany barwy roztworu pod wpływem wody utlenionej. Do probówki wlać 15 cm³ roztworu przygotowanego wg 5.4.3, dodać z mikropipety 0,2 cm³ 3-procentowej wody utlenionej. Probówkę zatkać korkiem gumowym i umieścić w termostacie lub na łaźni wodnej w temperaturze 40 ±2°C na 5 h. Następnie oznaczać barwę wg PN-58/C-04526.

5.4.6. Oznaczanie wyglądu powłoki lakierowej. 1 cm³ roztworu przygotowanego wg 5.4.3 wylać na płytkę szklaną o wymiarach 6×9 cm i suszyć przez 24 h w pomieszczeniu o temperaturze 20 ±2°C i wilgotności względnej powietrza 65 ±5%.

Powłoka lakierowa oglądana gołym okiem w rozproszonym świetle dziennym z odległości 50 cm powinna mieć połysk i nie opalizować.

5.4.7. Oznaczanie liczby kwasowej

5.4.7.1. Odczynniki

a) Alkohol etylowy rektyfikowany, 96-procentowy,

b) Czerwień metylowa, roztwór alkoholowy 1-procentowy,

c) Wodorotlenek potasowy cz., roztwór 0,1N.

5.4.7.2. Wykonanie oznaczania. Około 2 g rozdrobnionej próbki odważonej z dokładnością do 0,001 g umieścić w kolbie stożkowej pojemności 200 cm³, dodać 50 cm³ alkoholu etylowego i ogrzewać pod chłodnicą zwrotną w ciągu 50 min. Następnie zawartość kolby ostudzić i miareczkować roztworem wodorotlenku potasowego wobec czerwieni metylowej do chwili przejścia początkowego zabarwienia w jasnożółte.

Liczbę kwasową (X_2) obliczyć w mg KOH/g produktu wg wzoru

$$X_2 = \frac{5{,}611 \cdot V}{m} \qquad (2)$$

w którym:

5,611 — ilość wodorotlenku potasowego odpowiadająca 1 cm³ ściśle 0,1N roztworu wodorotlenku potasowego,

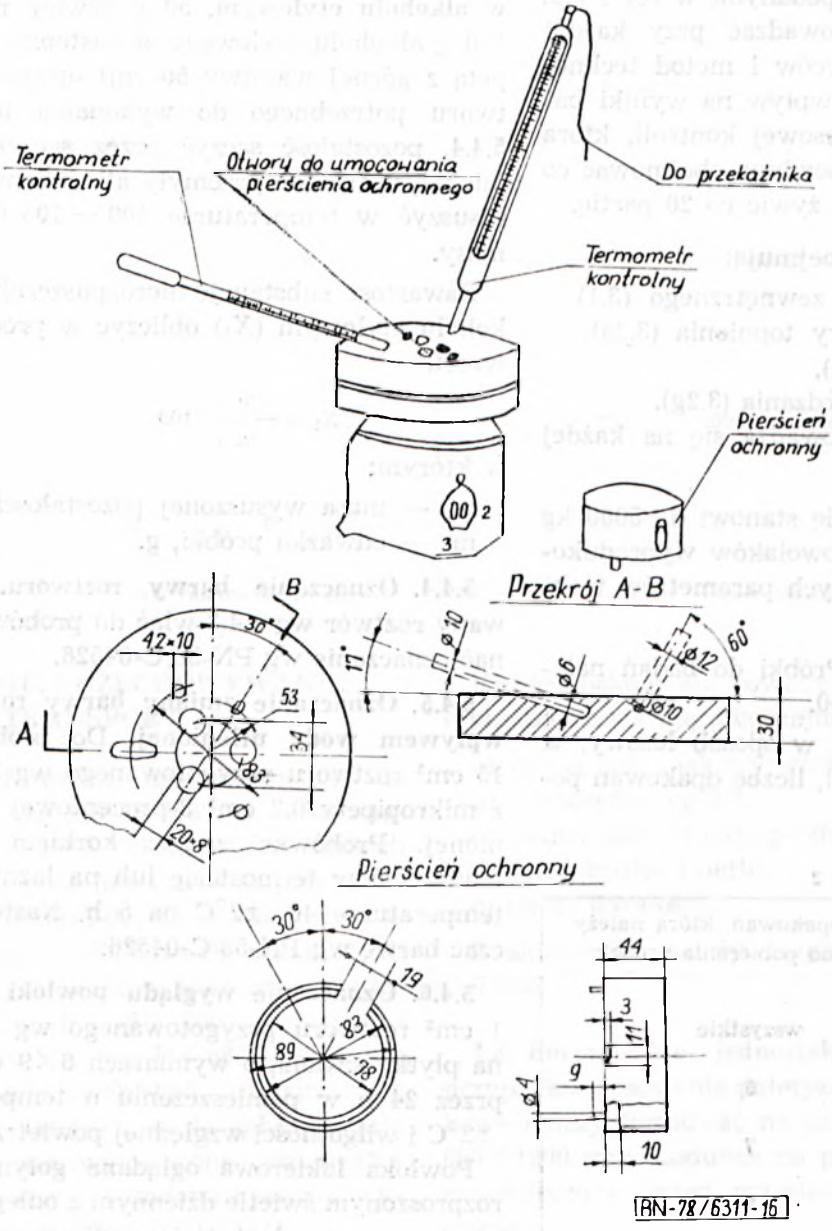
V — objętość ściśle 0,1N roztworu wodorotlenku potasowego zużytego do miareczkowania, cm³,

m — odważka próbki, g.

5.4.7.3. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch oznaczań nie różniących się między sobą więcej niż 1 mg KOH/g.

5.4.8. Oznaczanie czasu utwardzania

5.4.8.1. Przyrządy. Przyrząd do oznaczania czasu utwardzania (rysunek) składa się z okrągłej płytki metalowej zaopatrzonej w 3 zagłębienia do przeprowadzenia pomiaru oraz w 2 otwory na termometry (kontrolny i kontaktowy), oraz miejsca do umocowania pierścienia ochronnego. Całość umieszczona na elektrycznej płytce grzejnej o tej samej średnicy co płytka przyrządu.



BN-78/6311-16

5.4.8.2. Przygotowanie żywicy. Odważyć 100 g żywicy i 10 g urotropiny i rozdrobnić na młynku udarowym lub w moździerzu. Całość przesiać przez sito o boku oczka kwadratowego 0,2 mm.

Pozostałość na sicie nie powinna przekraczać 10%.

5.4.8.3. Wykonanie oznaczania. Odważyć 0,2 g próbki przygotowanej wg 5.4.8.2, umieścić w zagłębieniu płytki grzejnej ogrzanej do temperatury 150 ±2°C i włączyć sekundomierz. Przez cały czas oznaczania, od momentu wsypania próbki, żywicę należy mieszać pręcikiem z szybkością około 1 obrotu na sekundę, obserwując, kiedy żywica przestanie wyciągać się w nitki. W chwili, gdy nitki zaczną się urywać, wyłączyć sekundomierz. Temperatura płytki przez cały czas pomiaru powinna wynosić 150 ±2°C.

5.4.9. Oznaczanie lepkości 50-procentowego roztworu żywicy w alkoholu etylowym. 100 g żywicy nowolakowej rozpuścić w 100 g alkoholu etylowego i oznaczyć lepkość wg PN-68/C-04019 w temperaturze 20 ±0,5°C.

5.4.10. Oznaczanie zawartości wolnego fenolu wykonać wg PN-75/C-89044 metodą bromianometryczną, a w nowolaku extra metodą kolorymetryczną.

5.4.11. Oznaczanie drogi płynięcia. Odważyć 0,5 g żywicy przygotowanej wg 5.4.8.2 i uformować tabletkę o średnicy 12 mm i wysokości 5 mm. Tabletkę należy formować w formie stalowej, ręcznie za pomocą młotka o masie 1 kg lub w prasie laboratoryjnej gwarantującej uzyskanie wyżej podanych wymiarów. Należy uformować 3 tabletki i umieścić na płytce szklanej o wymiarach 120×50×2 mm świeżo przetartej denaturatem. Płytkę z tabletkami umieścić poziomo w suszarce o temperaturze 125°C, a po upływie 5 min ustawić pod kątem 60° na 15 min. Po tym czasie płytkę wyjąć i zmierzyć drogę płynięcia nowolaku w milimetrach.

Za drogę płynięcia przyjąć całą smugę żywicy bez odejmowania średnicy tabletki.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną z trzech pomiarów.

5.5. Ocena wyników badań. Partię żywicy należy uznać za zgodną z normą, jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom normy.

W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami normy, badanie, które dało wynik negatywny, należy powtórzyć na podwójnej liczbie losowo pobranych próbek. Jeżeli ponownie uzyska się wynik negatywny, partię należy zabrakować.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw i Farb w Pustkowie.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-68/6311-08 i BN-74/6311-16

a) normą objęto 9 rodzajów żywic nowolakowych,

b) wprowadzono badanie czasu utwardzania i lepkości 50-procentowego roztworu żywicy w alkoholu etylowym dla wszystkich rodzajów żywic z wyjątkiem nowolaku FM,

c) ujednolicono wymagania i metody badań.

Niniejsza norma zastępuje również następujące normy zakładowe:

ZN-60/MPCh/TSL-331 Żywice syntetyczne. Żywica TS

ZN-75/MPCh/TS-6068 Żywice syntetyczne. Nowolak 50

3. Normy i dokumenty związane

PN-68/C-04019 Pomiar lepkości dynamicznej lepkościomierzem Hopplera

PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek

PN-76/C-04513 Oznaczanie granic temperatury topnienia lub temperatury rozkładu substancji organicznych w kapilarze

PN-58/C-04526 Określanie barwy za pomocą skali jodowej

PN-75/C-89044 Tworzywa sztuczne. Żywice fenolo-formaldehydowe. Oznaczanie wolnego fenolu

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-68/O-79027 Opakowania transportowe. Worki papierowe. Szeregi wymiarowe

PN-65/O-79030 Opakowania transportowe. Bębny drewniane i tekturowe. Szereg wymiarowy

PN-76/O-79252 Transportowe jednostki opakowaniowe. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe

PN-76/5046-02 Opakowania transportowe metalowe. Bębny lekkie

BN-70/6414-06 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Worki polietylenowe otwarte, płaskie bez fałd bocznych, zgrzewane

BN-76/7162-02 Opakowania transportowe drewniane. Bębny ze sklejki

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 do DKP (Dz. TiZK z 1968 r. nr 4, poz. 10) wraz z późniejszymi zmianami.

4. Symbol wg SWW 1262-123.