

TWORZYWA SZTUCZNE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-83
	Żywice syntetyczne	6311-14
	Żywice fenolowe	Zamiast BN-73/6311-14 BN-73/6311-15
	F-6 i F-50	Grupa katalogowa 1027

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są żywice fenolowe typu rezolowego otrzymane w wyniku polikondensacji fenolu z formaldehydem w środowisku alkalicznym modyfikowane alkoholem.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Żywica F-6 stosowana jest do produkcji włókniwa oraz klejów konstrukcyjnych do metali. Żywica F-50 stosowana jest jako środek wiążący do wyrobu porowatych przekładek akumulatorowych z papieru i włókien sztucznych, dźwięko- i ciepłochronnych tworzyw z nieorganicznych włókien np.: wełny żużlowej, bazaltowej lub z włókien szklanych, do klejenia drewna na gorąco, wyrobu uszczelek azbestowych, impregnacji wyrobów węglowych, papieru.

1.3. Określenia. Żywica F-50 jest wodorozpuszczalnym 50-procentowym wodnym roztworem niskokondensowanego produktu reakcji fenolu z formaldehydem, która może tworzyć mieszaniny z mleczkami lateksowymi: kauczuku butadienowo-styrenowego, polichloroku winylu, kopolimeru chlorku winylu i octanu winylu, jak również z żywicami mocznikowo-formaldehydowymi i wodnymi emulsjami żywic silikonowych.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. Ze względu na własności i zastosowanie rozróżnia się dwa rodzaje żywic:

Żywica F-6,
Żywica F-50.

2.2. Przykład oznaczenia żywicy F-6:

ŻYWICA F-6 BN-83/6311-14

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Żywice w temperaturze $0 \div 20^\circ\text{C}$ powinny być klarowną, jednorodną cieczą o barwie od żółtej do ciemnobrunatnej bez zanieczyszczeń.

3.2. Wymagania fizykochemiczne — wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	Rodzaje	
	F-6	F-50
a) Lepkość umowna ¹⁾ , s	130 ÷ 350	40 ÷ 60
b) Gęstość, g/cm ³	—	1,10 ÷ 1,20
c) Zawartość wolnego fenolu, %, nie więcej niż	9	5
d) Czas utwardzania w temperaturze 150 °C, s, nie więcej niż	180	100
e) Zawartość suchej substancji, %, nie mniej niż	70	50
f) Zawartość zanieczyszczeń i substancji nierozpuszczalnych w wodzie, %, nie więcej niż	—	0,3
g) pH w temperaturze 20 °C	—	8 ÷ 12
h) Rozpuszczalność w wodzie	—	1:5

¹⁾ Na życzenie odbiorcy może być produkowana żywica F-6 o lepkości powyżej 350 s.

3.3. Okres trwałości. Żywice przechowywane w warunkach podanych w 4.3 powinny zachować wymagania podane w 3.1 i 3.2. Okres trwałości żywicy:

- F-6 — dwa miesiące od daty produkcji,
- F-50 — trzy miesiące od daty produkcji.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Żywice należy pakować do bębnow metalowych pojemności 200 dm³ wg BN-76/5046-01 lub BN-76/5046-03, cystern (zaleca się stosowanie cystern izolowanych) lub innego rodzaju opakowań uzgodnionych między producentem i odbiorcą, jeżeli zabezpieczają one produkt nie gorzej niż wymienione wyżej opakowania i mają wymiary zgodne z systemem wymiarowym opakowań wg PN-78/C-79021.

Każde opakowanie powinno być zaopatrzone w etykietę zawierającą co najmniej:

- a) nazwę zakładu,
- b) oznaczenie wg 2,
- c) numer partii,

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Ministra Przemysłu Chemicznego i Lekkiego dnia 3 lutego 1983 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 7/1983 poz. 13)

- d) datę produkcji,
- e) masę brutto i netto,
- f) okres gwarancji,
- g) znak kontroli jakości,
- h) napis: „Chronić przed działaniem ciepła i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych. Maksymalna temperatura przechowywania +20 °C”.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe powinny być formowane na paletach wg PN-75/M-78216. Ładunek na palecie należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się i deformacją.

4.3. Przechowywanie. Żywice należy przechowywać w opakowaniach wg 4.1, w pomieszczeniach magazynowych przewiewnych i nie nasłonecznionych, w temperaturze nie wyższej niż 20 °C. W przypadku żywicy F-50 należy zwrócić uwagę, aby podczas magazynowania temperatura żywicy nie przekroczyła 20 °C; temperatura ta może wzrastać w wyniku ewentualnej cyrkulacji lub postępującej kondensacji.

W temperaturze -10 °C żywica F-50 została się (zamarza), jednak po przetrzymaniu jej w temperaturze od 0 do 20 °C upływnia się nie tracąc określonych w tabl. 1 własności fizykochemicznych.

4.4. Transport. Żywicę w bębnach można przewozić dowolnymi krytymi środkami transportu. Opakowania powinny być ustawiane ściśle obok siebie na całej przestrzeni środka transportu, tak aby stanowiły zwartą całość zabezpieczoną klinami przed przesuwaniem się.

W przypadku transportu kolejowego należy przestrzegać przepisów o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej¹⁾.

W transporcie samochodowym opakowania należy ładować zgodnie z Instrukcją o ładowaniu i wyładowywaniu samochodów ciężarowych i przyczep¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne polegają na sprawdzeniu zgodności z wszystkimi wymaganiami normy. Badania te należy przeprowadzać przy każdej zmianie stosowanych surowców i metod technologicznych mogących mieć wpływ na wynik badań, jak również przy okresowej kontroli produkcji, która dla obydwu żywic powinna obejmować co 10 partię.

Badania pełne obejmują:

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3.1),
- b) oznaczanie lepkości umownej (3.2a),
- c) oznaczanie gęstości (3.2b),
- d) oznaczanie zawartości wolnego fenolu (3.2c),
- e) oznaczanie czasu utwardzania (3.2d),
- f) oznaczanie zawartości suchej substancji (3.2e),
- g) oznaczanie zawartości zanieczyszczeń i substancji nierozpuszczalnych w wodzie (3.2f),
- h) oznaczanie pH (3.2g),
- i) oznaczanie rozpuszczalności w wodzie (3.2h).

5.1.2. Badania niepełne przeprowadza się dla każdej

partii produktu. Badania niepełne obejmują sprawdzenie wymagań wymienionych w 5.1.1a) ÷ b) oraz e) ÷ i).

5.2. Wielkość partii. Partię żywicy stanowi zawartość jednej cysterny lub najwyżej 75 bębnow.

5.3. Pobieranie i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej. Próbki należy pobierać wg PN-67/C-04500.

Z cysterny pobrać 5 próbek pierwotnych, każdą objętości 400 cm³, stosując zgłębnik w kształcie rury o odpowiedniej pojemności. Próbki pierwotne należy pobierać z całej wysokości słupa żywicy. Z bębnow próbek pierwotne pobierać zgłębnikiem 1 lub 2 wg PN-74/C-60008, z całej wysokości słupa żywicy. Z każdej partii żywicy w bębnach, w zależności od liczności opakowań w partii, wybrać w sposób losowy liczbę opakowań jednostkowych podanych w tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, którą należy wybrać do pobierania próbek
do 5	wszystkie
6 ÷ 15	5
16 ÷ 25	7

Z każdego wylosowanego opakowania pobrać dwie próbki pierwotne każdą objętości co najmniej 100 cm³. Pobrane próbki pierwotne wlać do czystego, suchego naczynia odpowiedniej pojemności. Otrzymaną w ten sposób próbkę ogólną o masie co najmniej 2 kg dokładnie wymieszać, a następnie pobrać z niej średnią próbkę laboratoryjną o masie 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 nieuzbrojonym okiem.

5.4.2. Oznaczanie lepkości umownej należy wykonać wg PN-81/C-81508:

- żywicy F-50 metodą A, kubkiem wypływowym o średnicy otworu wypływowego 2 mm,
- żywicy F-6 metodą B, kubkiem wypływowym o średnicy otworu wypływowego 4 mm.

5.4.3. Oznaczanie gęstości należy wykonać aerometrem wg PN-85/C-04004 p. 2.1.

5.4.4. Oznaczanie zawartości wolnego fenolu należy wykonać wg PN-75/C-89044.

5.4.5. Oznaczanie czasu utwardzania należy wykonać wg PN-79/C-89405.

5.4.6. Oznaczanie zawartości suchej substancji. W suchym i czystym naczynku metalowym, porcelanowym lub szklanym z dnem płaskim, średnicy 50 ÷ 60 mm, wytarowanym z dokładnością do 0,001 g, odważyć 2 ÷ 3 g badanej próbki z taką samą dokładnością. Naczynko z próbką umieścić w suszarce i suszyć w temperaturze 100 do 105 °C przez 3 h. Następnie próbkę ostudzić w eksykatorze i zważyć z dokładnością jak przed suszeniem.

Zawartość suchej substancji (X) należy obliczyć w procentach wg wzoru

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

$$X = \frac{m \cdot 100}{m_1} \quad (1)$$

w którym:

m — masa próbki po wysuszeniu, g,

m_1 — odważka próbki, g.

Za wynik przyjęć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń różniących się między sobą nie więcej niż 0,5 %.

5.4.7. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń i substancji nierozpuszczalnych w wodzie. W wytarowanej zlewce pojemności 100 cm³ odważyć około 5 g próbki z dokładnością do 0,001 g, dodać 10 cm³ wody destylowanej i dokładnie wymieszać. Następnie zawartość zlewki przesączyć przez wysuszony do stałej masy tygiel z filtrem ze spiekanego szkła 1 G3 lub 2 G3. Po przesączeniu tygiel przemyć 10 cm³ wody destylowanej, wysuszyć do stałej masy w temperaturze 100 do 105 °C i po ostudzeniu w eksykatorze zważyć.

Zawartość zanieczyszczeń i substancji nierozpuszczalnych w wodzie (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_2 \cdot 100}{m_3} \quad (2)$$

w którym:

m_2 — masa próbki po wysuszeniu, g,

m_3 — odważka próbki, g.

Za wynik przyjęć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń różniących się między sobą nie więcej niż 0,01 %.

5.4.8. Oznaczanie pH. 5 cm³ próbki rozpuścić w 10 cm³ alkoholu etylowego uprzednio zubożonego do pH 7 wobec papierka uniwersalnego.

pH otrzymanego roztworu oznaczyć papierkiem uniwersalnym.

5.4.9. Oznaczanie rozpuszczalności w wodzie. Do cylindra pomiarowego z doszlifowanym korkiem pojemności 250 cm³ wlać 20 cm³ żywicy, dolać 100 cm³ wody destylowanej i całość dokładnie wymieszać, następnie cylinder postawić na białym papierze i przetrzymać w temperaturze pokojowej w ciągu 8 h. Po tym czasie obserwować zawartość cylindra w przechodzącym świetle.

Wynik oznaczania przyjęć za dodatni, jeżeli zawartość cylindra stanowi klarowny lub opalizujący roztwór i jeżeli na dnie cylindra warstwa wytrąconego osadu nie przekracza 1,5 mm.

5.4.10. 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, badania, które dały wynik negatywny, należy powtórzyć na podwójnej liczbie losowo pobranych próbek. Jeżeli ponownie uzyska się wynik negatywny, partię należy odrzucić.

5.4.11. Zaświadczenie o jakości. Na każdą partię żywicy zgodną z wymaganiami normy wytwórca powinien wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie o jakości, w którym należy podać wyniki badań.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Tworzyw Sztucznych GAMRAT-ERG w Jaśle.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/6311-14 i BN-73/6311-15

- normą objęto dwa rodzaje żywicy fenolowych typu rezolowego,
- zaktualizowano metody badań,
- uściślono parametry wymagań fizykochemicznych.

3. Normy i dokumenty związane

PN-85/C-04004 Ropa naftowa i przetwory naftowe. Oznaczanie gęstości

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

PN-74/C-60008 Próbki do pobierania próbek produktów bezkształtnych

PN-81/C-81508 Oznaczanie czasu wypływu wyrobów lakierowych i farb graficznych kubkami wypływowymi (lepkość umowna)

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

PN-79/C-89405 Tworzywa sztuczne. Oznaczanie czasu utwardzania żywicy syntetycznych

PN-81/M-78216 Palety ładunkowe płaskie jednopłytowe cztery wyjściowe bez skrzydeł drewniane 800×1200 — EUR

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

BN-76/5046-01 Opakowania transportowe metalowe. Bębny ciężkie z obręczami wytłaczanymi

BN-76/5046-03 Opakowania transportowe metalowe. Bębny ciężkie z obręczami nasadzonymi

Przepisy o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 do DKP (Dz.TiZK z 1968 r. art. 27, ust. 4).

Instrukcja o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep. Załącznik do Zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. (Mon. Pol. nr 24 poz. 123).

4. Symbol wg KTM:

dla żywicy F-6 1262 124 120 400

dla żywicy F-50 1262 124 300 103

5. Autor projektu normy — mgr inż. Halina Wójcik — Zakłady Tworzyw Sztucznych GAMRAT-ERG w Jaśle.

6. Wydanie 2 — stan aktualny: kwiecień 1986 — uaktualniono normy związane.