

FARBY GRAFICZNE	NORMA BRANŻOWA	BN-77
	Farby graficzne Oznaczenie przyczepności	7469-34
		Grupa katalogowa XVII 99

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczenie przyczepności farb graficznych do folii i kształtek z tworzyw sztucznych, do folii wiskozowej oraz do folii metalicznych i blach.

1.2. Rodzaje metod badań

- a) oznaczanie przyczepności za pomocą taśmy samoprzylepnej,
- b) oznaczanie przyczepności metodą siatki nacięć.

1.3. Zakres stosowania metod

a) Metodę wg 1.2a) stosuje się do oznaczania przyczepności farb graficznych do folii i kształtek polietylenowych i polipropylenowych aktywowanych, a także do innych folii wg 1.1.

b) Metodę wg 1.2b) stosuje się do oznaczania przyczepności farb graficznych do podłoży metalowych (z wyjątkiem folii).

2. METODY BADAŃ

2.1. Oznaczenie przyczepności za pomocą taśmy samoprzylepnej

2.1.1. Zasada metody polega na nałożeniu na badaną odbitkę taśmy samoprzylepnej i sprawdzeniu jej wyglądu po zdjęciu taśmy.

2.1.2. Aparatura, przyrządy i materiały

a) Pręty do nakładania warstwy farby wg BN-76/7469-11/05 lub inny przyrząd odpowiedni do określonej techniki drukowania.

b) Taśma samoprzylepna "Scotch tape" 3M, szerokości 12 mm,

- c) Taśma samoprzylepna "Collex",¹⁾ szerokości 12 mm,
- d) Wykroje papieru jednostronnie kredowanego wg PN-75/P-50401, o wymiarach 50 x 100 mm.
- e) Szara skala do oceny stopnia zabrudzenia bieli wg PN-63/P-04907.

2.1.3. Aktywowanie powierzchni. Do badań należy stosować folie lub kształtki polietylenowe i polipropylenowe zaktywowane metodami przemysłowymi. W przypadku braku tak przygotowanych ww. podłoży należy poddać je aktywacji metodą płomieniową przez około 30 s. Czas przebywania w płomieniu oraz odległość od powierzchni palnika muszą być tak dobrane, aby nie nastąpiło stopienie lub zapalenie tworzywa.

2.1.4. Sprawdzanie stopnia aktywacji

2.1.4.1. Zasada metody polega na określeniu wielkości napięcia powierzchniowego na granicy faz: określony roztwór - tworzywo sztuczne, odpowiadającego czasowi rozdzielenia się na krople tego roztworu, naniesionego warstwą ciągłą na powierzchni tworzywa, wynoszącemu 2 s.

2.1.4.2. Materiały i odczynniki

- a) Wykroje polietylenu lub polipropylenu o wymiarach nie mniejszych niż 30 x 50 mm,
- b) Sekundomierz,
- c) Tampony z waty opatrunkowej wg BN-72/7539-02, o średnicy około 10 mm,
- d) Formamid cz. d. a. (wzór chemiczny HCONH_2),
- e) Cellosolve cz. d. a. (wzór chemiczny $\text{C}_2\text{H}_5\text{OCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$),
- f) Fiolet krystaliczny wg BN-74/6044-04.

¹⁾ Wg ZN-70/MPCh/SP-314 Taśma samoprzylepna "Collex".

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb dnia 21 lutego 1977 r.
jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 października 1977 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1977 poz. 33)

2.1.4.3. Stężenia roztworów¹⁾ - wg tablicy.

Numer roztworu	Stężenie formamidu % obj.	Stężenie cellosolve % obj.	Napięcie powierzchniowe dyn/cm
1	0	100,0	30
2	2,5	97,5	31
3	10,5	89,5	32
4	19,0	81,0	33
5	26,5	73,5	34
6	35,0	65,0	35
7	42,5	57,5	36
8	48,5	51,5	37
9	54,0	46,0	38
10	59,0	41,0	39
11	63,5	36,5	40
12	67,5	32,5	41
13	71,5	28,5	42
14	74,7	25,3	43
15	78,0	22,0	44
16	80,3	19,7	45
17	83,0	17,0	46
18	87,0	13,0	48
19	90,7	9,3	50
20	93,7	6,3	52
21	96,5	3,5	54
22	99,0	1,0	56

2.1.4.4. Sporządzanie roztworów. W kolbach ze szlifem należy sporządzić w pierwszej kolejności roztwory o numerach: 6, 9, 11, 14 i 16 wg 2.1.4.3, zawierające określone ilości formamidu wg 2.1.4.2d) i cellosolve wg 2.1.4.2e), odmierzone z biurety. Wszystkie roztwory zabarwić fioletem krystalicznym wg 2.1.4.2f) w ilości 2 mg na 100 cm³ roztworu.

2.1.4.5. Wykonanie oznaczania. Wykrój wg 2.1.4.2a), czysty i wolny od odcisków palców, uprzednio zaktywowany zgodnie z 2.1.3 umieścić na poziomym podłożu, stroną aktywowaną do góry. Następnie tampon wg 2.1.4.2c) zwilżyć roztworem nr 11 i rozprowadzić cienką warstwę tego roztworu po powierzchni wykroju na odcinku około 3 cm. W momencie zdjęcia tamponu z powierzchni wykroju włączyć sekundomierz wg 2.1.4.2b) i zmierzyć czas, w którym warstwa roztworu rozdzieli się na krople.

Jeżeli czas ten jest krótszy niż 2 s, należy powtórzyć opisane wyżej czynności z zastosowaniem roztworu nr 6, a przy czasie dłuższym niż 2 s, należy użyć roztwór nr 16. Każdy tampon można zwilżać tylko jednym roztworem. W przypadku gdy dla roztworu nr 6 uzyskano czas dłuższy

niż 2 s, powtarza się badanie z roztworem nr 9, natomiast, gdy przy zastosowaniu roztworu nr 16, czas ten jest krótszy niż 2 s, do kolejnej próby należy użyć roztwór nr 14. Jeżeli wyniki wszystkich ww. oznaczeń nie są równe 2 s, należy wykonać analogiczne próby z zastosowaniem roztworów o niższym napięciu powierzchniowym, gdy poprzednio uzyskany czas rozdzielenia się warstwy roztworu na krople był krótszy niż 2 s lub z roztworami o wyższym napięciu powierzchniowym, gdy poprzedni czas przekraczał 2 s. Badanie powtarza się do momentu wybrania roztworu, który rozdziela się na krople w czasie najbardziej zbliżonym do 2 s.

2.1.4.6. Ocena oznaczania. Stopień aktywacji określa się wielkością napięcia powierzchniowego roztworu, który na powierzchni wykroju rozdziela się na krople w ciągu 2 s. Optymalny stopień aktywacji określono w odpowiednich normach przedmiotowych.

2.1.4.7. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć ocenę pięciu równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą.

2.1.5. Przygotowanie odbitek do badań. Odbitki należy sporządzić za pomocą przyrządu wg 2.1.2a) na polietylenie i polipropylenie o stopniu aktywacji zgodnym z 2.1.4.7 i odpowiednią normą przedmiotową, sprawdzonym bezpośrednio przed przystąpieniem do oznaczania przyczepności lub na innych foliach. Grubość warstwy farby, rodzaj podłoża i warunki utrwalania odbitek określono w odpowiednich normach przedmiotowych.

2.1.6. Wykonanie oznaczania. Całkowicie utrwaloną odbitkę wg 2.1.5 umieścić na twardym podłożu. Nałożyć na nią odcinek taśmy samoprzylepnej wg 2.1.2b) lub 2.1.2c) zgodnie ze wskazaniami normy przedmiotowej, wzdłuż krótszej krawędzi odbitki i równomiernie docisnąć opuszką palca w celu dokładnego przyklejenia taśmy, pozostawiając przy krawędzi bocznej nieprzyklejoną część odcinka taśmy, którą należy uchwycić i oderwać taśmę szybkim ruchem pod kątem około 150°. Dokonać oceny wyglądu odbitki w miejscu oderwania taśmy, w porównaniu z odbitką niebadaną, w rozproszonym świetle dziennym. Odcinek taśmy wg 2.1.6 oraz odcinek taśmy niepoddawanej badaniu nakleić równolegle na wykrój papieru wg 2.1.2d), tak aby krawędzie stykały się i wyrazić zabarwienie taśmy w stopniach szarej skali wg 2.1.2e).

2.1.7. Ocena oznaczania. Rozróżnia się 3 stopnie przyczepności:

1 - wygląd odbitki nie ulega zmianie i taśma nie zabarwia się, co odpowiada 5 stopniowi szarej skali lub zabarwienie taśmy jest zgodne z 4 stopniem szarej skali,

2 - wygląd odbitki nie ulega zmianie, a zabarwienie taśmy odpowiada 3 stopniowi szarej skali lub widoczne jest punktowe zabarwienie taśmy,

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

3 - wygląd odbitki ulega zmianie, a zabarwienie taśmy odpowiada 2 lub 1 stopniowi szarej skali lub taśma zrywa kawałki warstwy farby.

Farbę uważa się za przyczepną do podłoża, jeżeli ocena jest zgodna ze stopniem 1 lub 2.

2.1.8. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć ocenę co najmniej trzech równoległych oznaczeń, nie różniących się między sobą.

2.2. Oznaczenie przyczepności metodą siatki nacięć

2.2.1. Przyrządy i materiały

a) Przyrząd do nakładania warstwy farby wg BN-76/7469-11/01 lub inny, umożliwiający uzyskanie określonej grubości warstwy farby.

b) Przyrządy wg PN-73/C-81531 p. 2.1.2.

2.2.2. Przygotowanie odbitek do badań. Odbitki należy sporządzić za pomocą przyrządu wg 2.2.1a). Grubość warstwy farby, rodzaj podłoża i warunki utrwalania określono w odpowiednich normach przedmiotowych.

2.2.3. Wykonanie oznaczania - wg PN-73/C-81531 p. 2.1.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę - Instytut Farb i Lakierów Zakład Farb Graficznych, Gdańsk.

2. Normy związane

PN-73/C-81531 Wyroby lakierowe. Określenie przyczepności powłok do podłoża oraz przyczepności międzywarstwowej

PN-63/P-04907 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczania odporności wybarwień. Szara skala do oceny stopnia zabrudzenia bieli

PN-75/F-50401 Papier i karton kredowane

BN-74/6044-04 Barwniki zasadowe

PN-76/7469-11/01 Farby graficzne. Sporządzanie odbitek do badań za pomocą przyrządu do nakładania warstwy farby

BN-76/7469-11/05 Farby graficzne. Sporządzanie odbitek do badań za pomocą prętów do nakładania warstwy farby

BN-72/7539-02 Wyroby opatrunkowe włókiennicze. Wata operacyjna, oczna i opatrunkowa

3. Stężenie roztworów. Dane dotyczące stężenia roztworów zawarte w tablicy podano wg ASTM D 2578-67 Standard Method of Test for Wetting Tension of Polyethylene and Polypropylene Films.

4. Producent taśmy samoprzylepnej "Scotch tape" 3M - Austen Tapes Ltd, Eastlands Wood, Tonbridge, Kent, England.

5. Podstawa opracowania normy - licencja firmy Coates Brothers and Company Limited.

6. Autor projektu normy - mgr inż. Maria Rosner-Kania, Instytut Farb i Lakierów Zakład Farb Graficznych, Gdańsk.