

POLIGRAFIA	NORMA BRANŻOWA		BN-75 7433-04
	Chemigrafia		
	Olej ochronny „Trawiol JT”		Grupa katalogowa XVII 93
Photoengraving Protective oil for powderless etching	Chimigraphie L'huile de protection pour gravure sans poudrage	Защитное масло для одноступенчатого травления	Chemigraphie Schutzöl für Einstufenätzung

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest olej ochronny „Trawiol JT” stosowany do sporządzania roztworu do trawienia jedностopniowego klisz chemigraficznych, otrzymany przez sulfonowanie oleju rycynowego.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. Olej ochronny „Trawiol JT”** – ciecz o konsystencji oleistej, uzyskana przez sulfonowanie (siarczanowanie) oleju rycynowego, wchodząca w skład roztworu do trawienia jedностopniowego klisz chemigraficznych, spełniająca w nim rolę środka ochroniającego ścianki elementów drukujących przed podtrawieniem.

**1.2.2. Pozostałe określenia** – wg BN-74/7401-08.

## 2. OZNACZENIE

OLEJ OCHRONNY „TRAWIOL JT” BN-75/7433-04

## 3. WYMAGANIA

Wymagania fizyczne i chemiczne – wg tabl. 1.

Tablica 1

Wymagania	
a) Postać	ciecz klarowna o konsystencji oleistej, barwie jasnożółtej do ciemnobrązowej o słabym zapachu oleju rycynowego; dopuszcza się na dnie pojemników z olejem ochronnym nieznaczne osadzenie się kryształów siarczanu sodowego i wody
b) pH oleju	6,5 do 7
c) Wody, %	20 do 30
d) Liczba kwasowa I, mg KOH/g	60 do 80
e) Liczba kwasowa II, mg KOH/g	80 do 100
f) Zawartość siarczanów związanych organicznie, %	6,2 do 7,5
g) Tolerancja kwasowa, cm <sup>3</sup> kwasu azotowego w 1000 cm <sup>3</sup> roztworu trawiącego, nie mniej niż	30

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego  
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Poligraficznego dnia 8 maja 1975 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu od dnia 1 stycznia 1976 r. (Dz. Norm. i Miar nr 17/1975 poz. 57)



## 4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

### 4.1. Pakowanie

**4.1.1. Rozlewanie.** Olej ochronny należy rozlewać do bębnow polietylenowych pojemności 50 do 120 dm<sup>3</sup> wg BN-73/6411-03, baniek lub beczek polietylenowych lub z innego tworzywa sztucznego, zabezpieczających produkt w sposób równorzędny o wymiarach zgodnych z zasadami systemu wymiarowego opakowań wg PN-64/O-79021.

**4.1.2. 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 przemieszczaniem się i deformacją.

**4.1.3. Znakowanie opakowań** należy wykonać zgodnie z PN-67/O-79251 i PN-67/O-79252, umieszczając na każdym opakowaniu nalepkę lub zawieszkę zawierającą co najmniej następujące informacje:

- nazwę lub znak producenta,
- oznaczenie wg rozdz. 2,
- masę netto w kg,
- numer partii,
- datę produkcji.

**4.2. Przechowywanie.** Olej ochronny, opakowany wg 4.1 należy przechowywać w temperaturze 10 do 35°C nie dłużej niż 12 miesięcy.

**4.3. Transport.** Olej ochronny można transportować dowolnymi środkami transportu w temperaturze 5 do 35°C. Dopuszcza się transportowanie oleju ochronnego w temperaturze niższej, jednak nie dłużej niż 24 godz. W przypadku transportu kolejją obowiązują Przepisy o ładowaniu i wyładowaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej.

## 5. BADANIA

### 5.1. Program badań

#### 5.1.1. Badania niepełne

- sprawdzanie postaci,
- sprawdzanie tolerancji kwasowej.

Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii.

#### 5.1.2. Badania pełne

- sprawdzanie postaci,
- sprawdzanie pH,
- sprawdzanie zawartości wody,
- sprawdzanie liczby kwasowej I,
- sprawdzanie liczby kwasowej II,
- sprawdzanie zawartości siarczanów związanych organicznie,

g) sprawdzanie tolerancji kwasowej.

Badania pełne należy wykonywać przy każdej zmianie surowców i metod technologicznych.

**5.2. Partia oleju** – produkt o jednakowych właściwościach fizykochemicznych i technologicznych, pochodzący z jednego zbiorczego pojemnika, w którym następuje zmieszanie i ujednoczenie produkcji pochodzącej z różnych reaktorów. Partia nie przekracza 15 opakowań. Masa netto partii około 750 kg.

**5.3. Pobieranie próbek.** Z partii o liczności do 15 opakowań pobrać z każdego opakowania po dwie próbki pierwotne, każda pojemności 200 cm<sup>3</sup>. Próbkę należy pobierać próbnikiem wg PN-74/C-60008. Próbkę pierwotną należy zmieszać tworząc próbkę ogólną. Z próbki ogólnej wykonać średnią próbkę laboratoryjną, którą należy podzielić na dwie równe części i przenieść do dwu oddzielnych naczyń. Jedno naczynie z próbką należy przeznaczyć do badań bieżących, drugie natomiast zabezpieczyć zgodnie z PN-67/C-04500 rozdz. 6 i przechować do badań rozjemczych. Okres przechowywania próbki – nie więcej niż 2 miesiące.

### 5.4. Opis badań

**5.4.1. Sprawdzenie postaci.** Zapach, barwę, konsystencję i klarowność – organoleptycznie.

**5.4.2. Oznaczanie pH** – zgodnie z instrukcją obsługi pehametru.

**5.4.3. Oznaczanie zawartości wody** – wg PN-66/C-04523.

### 5.4.4. Oznaczanie liczby kwasowej I

**5.4.4.1. Zasada oznaczania.** Oznaczanie liczby kwasowej I ( $LK_I$ ) polega na zobojętnieniu wolnych grup kwasowych COOH wodnym roztworem wodorotlenku potasowego i odmiareczkowaniu nadmiaru ługu kwasem solnym o ściśle określonym stężeniu.

#### 5.4.4.2. Odczynniki i roztwory

- Chlorek sodowy cz.d.a., roztwór nasycony,
- Fenoloftaleina, roztwór alkoholowy 1-procentowy,
- Kwas solny cz.d.a., roztwór 0,1n,
- Wodorotlenek potasowy cz.d.a., roztwór 0,1n.

**5.4.4.3. Wykonanie oznaczania.** Odważyć na wadze analitycznej 3 do 4 g badanego oleju i przenieść do kolby stożkowej pojemności 250 cm<sup>3</sup>, dodać małymi porcjami 30 cm<sup>3</sup> wody destylowanej, ciągle mieszając aż do rozpuszczenia się badanej substancji. Następnie dodać 3 do 4 kropel roztworu fenoloftaleiny i odpowiednią ilość roztworu wodorotlenku potasowego aż do uzyskania malinowego zabarwienia.

Po czym dodać nadmiar roztworu wodorotlenku potasowego w ilości 10 cm<sup>3</sup>. Dodać 30 cm<sup>3</sup> nasyconego



nego roztworu chlorku sodowego i odstawić na 15 min. Po 15 min zawartość kolby dokładnie zmieszać i miareczkować roztworem kwasu solnego aż do uzyskania całkowitego odbarwienia roztworu.

Liczbę kwasową I ( $LK_I$ ) obliczyć w mg KOH/g oleju wg wzoru

$$LK_I = \frac{5,61 \cdot (V_1 - V_2)}{m(100 - x)}$$

w którym:

$V_1$  – objętość ściśle 0,1n roztworu KOH zużytego do oznaczania,  $\text{cm}^3$ ,

$V_2$  – objętość 0,1n roztworu HCl,  $\text{cm}^3$ ,

$m$  – odważka oleju, g,

$x$  – zawartość wody, %.

**5.4.4.4. Wynik.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników trzech oznaczeń różniących się najwyżej o 0,5 mg.

#### 5.4.5. Oznaczanie liczby kwasowej II

**5.4.5.1. Zasada oznaczania.** Oznaczanie liczby kwasowej II ( $LK_{II}$ ) polega na określeniu sumy wolnych grup COOH oraz zobojętnionych grup COONa wodnym roztworem wodorotlenku potasowego.

##### 5.4.5.2. Odczynniki i roztwory

- Eter etylowy cz.d.a.
- Kwas solny cz.d.a. (stężony)
- Fenoloftaleina, roztwór alkoholowy 1-procentowy,
- Chlorek sodowy cz.d.a., roztwór nasycony.
- Oranż metylowy, roztwór 0,1-procentowy,
- Wodorotlenek potasowy cz.d.a., roztwór 0,1n.
- Kwas solny cz.d.a., roztwór 0,1n.

**5.4.5.3. Wykonanie oznaczania.** Do rozdzielacza pojemności 250  $\text{cm}^3$  odważyć na wadze analitycznej 3 do 5 g badanego oleju, dodać 30  $\text{cm}^3$  wody destylowanej, dokładnie wymieszać i dodać 20  $\text{cm}^3$  stężonego kwasu solnego (z roztworu wydziela się warstwa tłuszczowa), wymieszać i odstawić na 30 min. Po upływie tego czasu dodać 50  $\text{cm}^3$  eteru, dokładnie wymieszać, a po rozdzieleniu się warstw dolną warstwę kwaśną przenieść do drugiego rozdzielacza i po dwukrotnym przemyciu eterem (2 razy po 25  $\text{cm}^3$ ) połączyć ekstrakty eterowe.

Połączone ekstrakty eterowe przemyć kilkakrotnie roztworem chlorku sodowego aż do momentu, gdy warstwa wodna będzie wykazywała odczyn obojętny wobec oranżu metylowego. Następnie ekstrakt eterowy przenieść ilościowo do kolby okrągłodennej pojemności 250  $\text{cm}^3$ , oddestylować eter na łaźni wodnej, a w pozostałości po destylacji oznaczać liczbę kwasową II analogicznie jak liczbę kwasową I, tj. dodać porcjami 30  $\text{cm}^3$  wody i ciągle mieszać zawartość kolby aż do rozpuszczenia się badanej

substancji. Następnie dodać 3 do 4 kropel roztworu fenoloftaleiny i 0,1n wodny roztwór wodorotlenku potasowego, aż do otrzymania malinowego zabarwienia. Następnie dodać nadmiar 0,1n roztworu wodorotlenku potasowego w ilości 10  $\text{cm}^3$  oraz 30  $\text{cm}^3$  nasyconego roztworu chlorku sodowego i odstawić na 15 min. Po 15 min zawartość kolby wynieszać i miareczkować roztworem kwasu solnego aż do uzyskania całkowitego odbarwienia roztworu.

Liczbę kwasową II ( $LK_{II}$ ) obliczyć w mg KOH/g oleju wg wzoru w 5.4.4.3.

**5.4.5.4. Wynik.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników trzech oznaczeń różniących się najwyżej o 0,5 mg.

#### 5.4.6. Oznaczanie zawartości siarczanów związanych organicznie metodą miareczkową Eptona

**5.4.6.1. Zasada oznaczania.** Oznaczanie siarczanów związanych organicznie metodą miareczkowania mianowanym roztworem bromku cetylopirydynowego.

##### 5.4.6.2. Odczynniki i roztwory

- Alkohol *n*-butylowy.
- Siarczan sodowy cz.d.a.
- Chloroform cz.d.a. lub cz.
- Dwuchromian potasowy cz.d.a., roztwór 0,05n.
- Jodek potasowy cz.d.a., roztwór 5-procentowy.
- Kwas siarkowy cz.d.a., roztwór 25-procentowy.
- Skrobia rozpuszczalna, roztwór 1-procentowy.
- Tiosiarczan sodowy cz.d.a., roztwór 0,05n.
- Błękit metylowy, roztwór wykonany w następujący sposób: odmierzyć 30  $\text{cm}^3$  0,1-procentowego roztworu wodnego błękitu metylowego, dodać 7  $\text{cm}^3$  stężonego kwasu siarkowego i 50 g bezwodnego siarczanu sodowego (lub odpowiednio większą ilość związku uwodnionego). Następnie dopełnić wodą destylowaną do objętości 1000  $\text{cm}^3$ .
- Bromek cetylopirydynowy, roztwór mianowany wykonany wg 5.4.6.3.

**5.4.6.3. Przygotowanie mianowanego roztworu bromku cetylopirydynowego.** W naczyniu wagowym odważyć na wadze analitycznej 2 do 2,2 g bromku cetylopirydynowego. Odważkę splukać kilkakrotnie wodą destylowaną do kolby pomiarowej pojemności 1000  $\text{cm}^3$ . Następnie dodać 25  $\text{cm}^3$  alkoholu *n*-butylowego i zawartość kolby zmieszać aż do całkowitego rozpuszczenia się bromku cetylopirydynowego. Roztwór uzupełnić wodą destylowaną do objętości 1000  $\text{cm}^3$ .

**5.4.6.4. Oznaczanie normalności bromku cetylopirydynowego.** Do kolby stożkowej ze szlifem pojemności 250  $\text{cm}^3$  odmierzyć pipetą 50  $\text{cm}^3$  roztwo-



ru bromku cetylopirydynowego (przygotowanego wg 5.4.6.3). Dodać 25 cm<sup>3</sup> 0,05n roztworu dwuchromianu potasowego. Zawartość kolby stopniowo ogrzewać (do temperatury 90°C) na łaźni wodnej aż do wyklarowania się płynu nad osadem. Osad koaguluje. Po ostudzeniu roztworu do temperatury pokojowej osad odsącza się i przemywa wodą destylowaną (3 razy po 10 cm<sup>3</sup> wody destylowanej). Zebrany ilościowo przesącz i wodę z przemycia osadu łączy się, dodaje 5 cm<sup>3</sup> roztworu jodku potasowego i 10 cm<sup>3</sup> roztworu kwasu siarkowego. Wydzielony jod odmiareczkuje się roztworem tiosiarczanu sodowego w obecności skrobi do uzyskania odbarwienia. W identyczny sposób wykonuje się ślepe próbę. Stężenie (normalność) roztworu bromku cetylopirydynowego oblicza się wg wzoru

$$n = \frac{(V_2 - V_1) \cdot n_1}{3V_3}$$

w którym:

- $V_1$  – ilość tiosiarczanu sodowego zużytego do miareczkowania badanej próbki, cm<sup>3</sup>,
- $V_2$  – ilość tiosiarczanu sodowego zużytego do zmiareczkowania ślepej próbki, cm<sup>3</sup>,
- $V_3$  – ilość bromku cetylopirydynowego wzięta do analizy, cm<sup>3</sup>,
- $n_1$  – normalność tiosiarczanu sodowego.

Mianowany roztwór bromku cetylopirydynowego może być przechowywany przez 6 miesięcy w naczyniu z doszlifowanym korkiem, w miejscu ciemnym.

**5.4.6.5. Wykonanie oznaczania.** W kolbie stożkowej pojemności 100 cm<sup>3</sup> odważa się na wadze analitycznej 1,9 do 2,1 g badanego oleju i rozpuszcza się w niewielkiej ilości wody destylowanej, przenosi ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 250 cm<sup>3</sup> i uzupełnia wodą destylowaną do kresy.

Po dokładnym wymieszaniu roztworu, pobiera się pipetą 10 cm<sup>3</sup> roztworu do cylindra ze szlifem pojemności 100 cm<sup>3</sup> z dopasowanym korkiem szlifowanym. Następnie dodaje się kolejno 10 cm<sup>3</sup> wody destylowanej, 20 cm<sup>3</sup> roztworu błękitu metylowego przygotowanego wg 5.4.6.2 i 20 cm<sup>3</sup> chloroformu.

Mieszanie dokładnie miesza się wstrząsając do chwili, gdy faza wodna będzie zbliżona do bezbarwnej, a następnie miareczkuje się zawartość cylindra mianowanym roztworem bromku cetylopirydynowego do momentu aż warstwa wodna i chloroformowa przybiorą jednakowe zabarwienie. Po dodaniu każdej porcji bromku cetylopirydynowego zawartość cylindra należy dokładnie wstrząsać w czasie około 1 min.

Z jednej odważki należy wykonać trzy oznaczenia. Pierwszą próbkę traktuje się jako orientacyjną, a dwie następne miareczkuje się ilościowo.

Procentową zawartość siarczanów związanych organicznie obliczyć w procentach wg wzoru

$$SO_3 = \frac{V_1 \cdot n_1 \cdot \frac{V_k}{V_p} \cdot 8}{m(100-x)}$$

w którym:

- $V_1$  – objętość bromku cetylopirydynowego zużyta do miareczkowania próbki, cm<sup>3</sup>,
- $n_1$  – normalność bromku cetylopirydynowego,
- $\frac{V_k}{V_p}$  – stosunek objętości kolby pomiarowej do objętości pipety,
- $m$  – odważka badanego oleju, g,
- $x$  – zawartość wody, %.

**5.4.6.6. Wynik.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną trzech oznaczeń różniących się o 0,05%.

#### 5.4.7. Sprawdzanie tolerancji kwasowej

**5.4.7.1. Zasada metody.** Ustalenie różnicy między największą i najmniejszą ilością kwasu azotowego w jednym dm<sup>3</sup> roztworu trawiącego, przy której, zachowując najkorzystniejszą technologię maszynowego trawienia kopii testowych, uzyskuje się klisze zgodne z BN-75/7433-02 i BN-75/7433-03.

**5.4.7.2. Przygotowanie kopii testowych do trawienia.** Na blachę chemigraficzną wg PN-75/H-92905 o wymiarach 250×325 mm należy skopiować co najmniej 5 jednakowych umownych rysunków o wymiarach nie mniejszych niż 50×100 mm.

Powstałą w ten sposób kopię testową wygrzewa się w temperaturze 220°C przez 15 min i rozcina na 5 jednakowych użytków stanowiących kopie testowe.

**5.4.7.3. Przygotowanie roztworu trawiącego.** Roztwór sporządza się z następujących składników:

a) kwas azotowy czysty o stężeniu 65% o gęstości 1,400 g/cm<sup>3</sup> w temperaturze 15°C (41,2°Be) w ilości 120 cm<sup>3</sup> na każdy dm<sup>3</sup> przygotowywanego roztworu trawiącego, tzn. ilości kwasu dla poszczególnych typów maszyn wynoszą

Lithotex Flow-Type 109-6 cm<sup>3</sup>;

Lithotex 101 – 10,320 dm<sup>3</sup>,

Lithotex 102 – 16,800 dm<sup>3</sup>,

prototyp CLP – 3,480 dm<sup>3</sup>,

b) olej ochronny „Trawiol JT”,

c) rozpuszczalnik organiczny (dwuetylobenzen),

d) woda wodociągowa.

Ilości poszczególnych składników roztworu trawiącego podają odpowiednie instrukcje technologiczne obsługi maszyn do jednostopniowego trawienia.



**5.4.7.4. Warunki trawienia** – wg instrukcji obsługi maszyn.

**5.4.7.5. Trawienie kopii testowych.** Kopie przygotowane wg 5.4.7.2 trawi się w roztworach o wzrastającym stężeniu kwasu azotowego.

Pierwszą kopię trawi się w roztworze wg 5.4.7.3, następnie dodaje się 10 cm<sup>3</sup> kwasu azotowego o stężeniu 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub> na każdy dm<sup>3</sup> roztworu trawiącego, tzn.

dla maszyny Lithotex Flow-Type 109 pojemności 50 dm<sup>3</sup> – 500 cm<sup>3</sup>,

dla maszyny Lithotex 101 pojemności 86 dm<sup>3</sup> – 860 cm<sup>3</sup>,

dla maszyny Lithotex 102 pojemności 140 dm<sup>3</sup> – 1400 cm<sup>3</sup>,

dla maszyny (prototypu CLP) pojemności 29 dm<sup>3</sup> – 290 cm<sup>3</sup> i trawi się następną kopię.

Przed trawieniem dalszych kopii należy postępować analogicznie, tj. dodawać po 10 cm<sup>3</sup> kwasu azotowego o stężeniu 65<sup>0</sup>/<sub>0</sub>.

Trawienie kolejnych kopii należy przerwać po otrzymaniu kliszy niezgodnej z wymaganiami.

**5.4.7.6. Obliczanie wyników.** Tolerancję kwasową  $T_{kw}$  należy obliczyć wg wzoru

$$T_{kw} = \frac{(b-a) \cdot f}{x}$$

w którym:

$a$  – minimalna ilość kwasu azotowego w dm<sup>3</sup>, przy której otrzymano kliszę zgodną z wymaganiami normy,

$b$  – maksymalna ilość kwasu azotowego w dm<sup>3</sup>, przy której otrzymano kliszę zgodną z wymaganiami normy,

$f$  – współczynnik, który należy zastosować w przypadku stosowania kwasu o gęstości innej niż 1,400 g/cm<sup>3</sup> w temperaturze 15°C (wartości współczynnika  $f$  dla różnych gęstości kwasu azotowego podano w tabl. 2),

$x$  – pojemność maszyny.

**5.4.7.7. Wynik.** Wykonuje się jedno badanie polegające na trawieniu kilku (1 ÷ 5) próbek wg 5.4.7.5. Za wynik pozytywny badania należy przyjąć tolerancję kwasową o wartości nie mniejszej niż 30 cm<sup>3</sup> kwasu na 1000 cm<sup>3</sup> roztworu trawiącego, przy której uzyskuje się klisze zgodne z wymaganiami wg BN-75/7433-02 i BN-75/7433-03.

Dopuszczalna liczba smolaków na kliszy nie więcej niż 10 na 1 dm<sup>2</sup> powierzchni.

**5.5. Ocena wyników badań.** Olej ochronny należy uznać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli wszystkie z badań wymienionych w 5.1.2 dadzą wynik pozytywny.

**5.6. Zaświadczenie o wynikach badań.** Do każdej partii produktu powinno być dołączone świadectwo kontroli jakości stwierdzające zgodność partii produktu z normą.

**5.7. Postępowanie z partią uznaną za niezgodną z wymaganiami normy.** Partię produktu, którą w wyniku badań odbiorca uzna za niezgodną z wymaganiami normy, należy zabezpieczyć i przechować do badań rozjemczych z udziałem przedstawiciela producenta.

Tablica 2

Gęstość w g/cm <sup>3</sup> w temperaturze 15°C	Gęstość w °Bé	Współczynnik $f$	Gęstość w g/cm <sup>3</sup> w temperaturze 15°C	Gęstość w °Bé	Współczynnik $f$	Gęstość w g/cm <sup>3</sup> w temperaturze 15°C	Gęstość w °Bé	Współczynnik $f$
1,300	33,3	1,48	1,350	37,4	1,21	1,400	41,2	1,00
1,305	33,7	1,45	1,355	37,8	1,19	1,405	41,6	0,98
1,315	34,6	1,39	1,365	38,6	1,14	1,410	42,0	0,96
1,320	35,0	1,36	1,370	39,0	1,12	1,415	42,3	0,94
1,325	35,4	1,34	1,375	39,4	1,10	1,420	42,7	0,92
1,330	35,8	1,31	1,383	40,0	1,07	1,425	43,1	0,90
1,335	36,2	1,29	1,390	40,5	1,04	1,430	43,4	0,88
1,345	37,0	1,24	1,395	40,8	1,02	1,440	44,1	0,85

KONIEC



INFORMACJE DODATKOWE

1. Normy i dokumenty związane

- PN-67/C-04500 Produkty chemiczne. Wytyczne pobierania i przygotowywania próbek
- PN-66/C-04523 Oznaczanie zawartości wody metodą destylacyjną
- PN-74/C-60008 Próbki do pobierania próbek produktów bezkształtnych
- PN-75/H-92905 Cynk stopowy. Blachy chemigraficzne do trawienia
- PN-64/O-79021 System wymiarowy opakowań
- PN-67/O-79251 Produkty w opakowaniach jednostkowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- PN-67/O-79252 Produkty w opakowaniach transportowych. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe
- BN-73/6411-03 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Bębny z poliolefin. Wymagania i badania
- BN-74/7401-08 Technika drukowania wypukłego. Chemigrafia. Nazwy i określenia
- BN-75/7433-02 Klisze rastrowane metalowe
- BN-75/7433-03 Klisze kreskowe metalowe

Przepisy o ładowaniu i wyladowaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 do art. 27 ust. 4 pkt. 4 DKP, Warszawa 1968

Systematyczny Wykaz Wyrobów (SWW). GUS, Tom III, Warszawa: Wydawnictwo Katalogów i Cenników 1968

2. Literatura

Wysocka K.: Metody badania i technologia sulfonowania w CLP oleju rycynowego dla podniesienia pojemności roztworu do trawienia jednostopniowego. Dokumentacja CLP nr 2/65/W

Wysocka K.: Wyznaczanie współczynnika korelacyjnych tolerancji trawienia dla wszystkich typów maszyn do trawienia jednostopniowego, użytkowanych w kraju. Dokumentacja OBRPP nr 211/74/W

3. Autorzy projektu normy

mgr Krystyna Wysocka i Antoni Stańczykiewicz, Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Poligraficznego.

Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik	Współczynnik
0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40
0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80
0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	1,20
1,25	1,30	1,35	1,40	1,45	1,50	1,55	1,60
1,65	1,70	1,75	1,80	1,85	1,90	1,95	2,00
2,05	2,10	2,15	2,20	2,25	2,30	2,35	2,40
2,45	2,50	2,55	2,60	2,65	2,70	2,75	2,80
2,85	2,90	2,95	3,00	3,05	3,10	3,15	3,20
3,25	3,30	3,35	3,40	3,45	3,50	3,55	3,60
3,65	3,70	3,75	3,80	3,85	3,90	3,95	4,00
4,05	4,10	4,15	4,20	4,25	4,30	4,35	4,40
4,45	4,50	4,55	4,60	4,65	4,70	4,75	4,80
4,85	4,90	4,95	5,00	5,05	5,10	5,15	5,20
5,25	5,30	5,35	5,40	5,45	5,50	5,55	5,60
5,65	5,70	5,75	5,80	5,85	5,90	5,95	6,00
6,05	6,10	6,15	6,20	6,25	6,30	6,35	6,40
6,45	6,50	6,55	6,60	6,65	6,70	6,75	6,80
6,85	6,90	6,95	7,00	7,05	7,10	7,15	7,20
7,25	7,30	7,35	7,40	7,45	7,50	7,55	7,60
7,65	7,70	7,75	7,80	7,85	7,90	7,95	8,00
8,05	8,10	8,15	8,20	8,25	8,30	8,35	8,40
8,45	8,50	8,55	8,60	8,65	8,70	8,75	8,80
8,85	8,90	8,95	9,00	9,05	9,10	9,15	9,20
9,25	9,30	9,35	9,40	9,45	9,50	9,55	9,60
9,65	9,70	9,75	9,80	9,85	9,90	9,95	10,00