

WYROBY PRZEMYSŁU SPIRYTUSOWEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Odczynniki Alkohol etylowy	6193-01
		Zamiast BN-76/6193-01
		Grupa katalogowa 1052

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest alkohol etylowy stosowany jako odczynnik chemiczny. Alkohol etylowy ma:

- a) wzór sumaryczny C_2H_6O
- b) wzór budowy CH_3-CH_2-OH
- c) masę molową 46,07 g/mol

1.2. Określenia

1.2.1. alkohol etylowy — odczynnik — produkowany jest w różnych rodzajach w zależności od stopnia czystości i zawartości procentowej.

1.2.2. partia alkoholu etylowego — określona ilość alkoholu etylowego tego samego rodzaju, w jednokowych opakowaniach, wyprodukowana przez jeden zakład i przedstawiona do jednorazowego odbioru.

1.2.3. Pozostałe określenia — wg PN-74/A-79021 i PN-70/C-80047.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od zawartości procentowej i stopnia czystości rozróżnia się rodzaje alkoholu etylowego wg tabl. 1.

Tablica 1

Rodzaj		Oznaczenie
Zawartość procentowa	Stopień czystości	
co najmniej 96%(V/V)	a) specjalnie czysty do spektroskopii b) czysty do analizy c) czysty	sp.cz. 96%(V/V) cz.d.a. 96%(V/V) cz. 96%(V/V)
co najmniej 99,8%(V/V) odwodniony	a) specjalnie czysty do spektroskopii b) czysty do analizy c) czysty	sp.cz. 99,8%(V/V) cz.d.a. 99,8%(V/V) cz. 99,8%(V/V)

2.2. Przykład oznaczenia alkoholu etylowego 96%(V/V) czystego do analizy w butelce pojemności 0,5 l:

ALKOHOL ETYLOWY 96%(V/V) cz.d.a. 0,5 l
BN-88/6193-01

3. WYMAGANIA

3.1. Wymagania ogólne. Alkohol etylowy powinien być cieczą bezbarwną, przezroczystą, bez śladów zmętnienia. Nie powinien zawierać zanieczyszczeń mechanicznych.

3.2. Napełnienie. Rzeczywista objętość alkoholu etylowego w butelce w temperaturze 20°C może się różnić od objętości podanej na etykiecie nie więcej niż o $\pm 1\%$.

3.3. Wymagania szczegółowe — wg tabl. 2 i 3.

Tablica 2

Wymagania	Alkohol etylowy					
	96%(V/V)			99,8%(V/V)		
	sp.cz.	cz.d.a.	cz.	sp.cz.	cz.d.a.	cz.
1	2	3	4	5	6	7
a) Zawartość głównego składnika w przeliczeniu na alkohol 100% (m/m) nie mniej niż	—	99,8	99,5	—	99,8	99,5
b) Gęstość d_4^{20} nie większa niż	0,8075	0,808		0,7903	0,790	
c) Współczynnik załamania światła n_D^{20} nie większy niż	1,3635	1,364		1,361	1,362	

Zgłoszona przez Przedsiębiorstwo Przemysłu Spirytusowego POLMOS
Ustanowiona przez Ministra Rolnictwa, Leśnictwa i Gospodarki Żywnościowej dnia 18 lipca 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1989 r.
(Dz. Norm. i Miary nr 10/1988, poz. 25)

cd. tabl. 2

Wymagania	Alkohol etylowy					
	96%(V/V)			99,8%(V/V)		
	sp.cz.	cz.d.a.	cz.	sp.cz.	cz.d.a.	cz.
1	2	3	4	5	6	7
d) Granice wrzenia, °C, w których powinno przedestylowywać co najmniej 95% obj.	77,5 — 79			78 — 79		
e) Zawartość alkoholu etylowego, %(V/V), co najmniej	96,0			99,8		
f) Zawartość aldehydów w przeliczeniu na aldehyd octowy, %, nie więcej niż	—	0,0005	0,001	—	0,0005	0,001
g) Próba na obecność ketonów	niewykrywalne metodą wg 5.3.10					
h) Zawartość kwasów w przeliczeniu na kwas octowy, %, nie więcej niż	—	0,002	0,003	—	0,002	0,003
i) Zawartość alkoholi wyższych w przeliczeniu na alkohol amylowy, %, nie więcej niż	—	0,0005	0,001	—	0,0005	0,001
j) Zawartość alkoholu metylowego, %, nie więcej niż	—	0,05	0,1	—	0,005	0,01
k) Próba na obecność furfuru	niewykrywalny metodą wg 5.3.14					
l) Zawartość metali ciężkich w przeliczeniu na ołów, %, nie więcej niż	—	0,0001		—	0,0001	
l) Oznaczenie czasu odbarwiania roztworu KMnO_4 — czerwone zabarwienie powinno się utrzymać przez minut co najmniej	—	10		—	10	
m) Pozostałość po odparowaniu, %, nie więcej niż	0,0005	0,0005	0,001	0,0005	0,0005	0,001
n) Próba z kwasem siarkowym	wynik ujemny, roztwór bezbarwny wg 5.3.18					
o) Rozpuszczalność w wodzie	całkowita bez zmętnienia i opalizacji wg 5.3.19					
p) Przepuszczalność w podczerwieni w zakresie $2,0 \div 2,7 \mu\text{m}$ i $4,2 \div 5,7 \mu\text{m}$ %, nie mniej niż	80	—		80	—	
r) Przepuszczalność w ultrafiolecie	zgodnie z tabl. 3	—		zgodnie z tabl. 3	—	

Tablica 3

Lp.	Długość fali, nm (kuweta $d = 1 \text{ cm}$)	Przepuszczalność w ultrafiolecie dla alkoholu sp.cz. do spektroskopii, nie mniej niż, %
1	210	35
2	215	45
3	220	55
4	225	65
5	230	72
6	235	80
7	240	85
8	245	88
9	250	90
10	255	93
11	260	95
12	265	97
13	270	98
14	275	99
15	$280 \div 350$	100

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Wytyczne ogólne. Alkohol etylowy należy pakować, znakować, przechowywać i transportować zgodnie z PN-87/C-80001 oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami w transporcie kolejowym, drogowym oraz morskim¹⁾.

4.2. Pakowanie

4.2.1. Opakowanie jednostkowe. Alkohol etylowy należy konfekcjonować w butelki ze szkła oranżowego pojemności 0,5 l z główką gwintowaną GD-28-I wg BN-77/6831-34. Butelki należy zamykać korkami polietylenowymi i zabezpieczać zakrywkami aluminiowymi z pierścieniem zabezpieczającym wg BN-79/5048-06.

4.2.2. Znakowanie opakowań jednostkowych. Opakowanie jednostkowe należy oznakować wg PN-87/C-80001 p. 2.8. Na nalepkach należy umieścić czerwony pasek z napisem ostrzegawczym „Łatwopalne” i klasę niebezpieczeństwa — 3.

4.2.3. Opakowanie transportowe. Opakowanie transportowe alkoholu etylowego stanowi skrzynka przegrodowa z tworzywa sztucznego dla 15 butelek pojemności 0,5 l wg BN-74/6411-04 rodzaj B.

Dopuszcza się inny rodzaj i wielkość opakowania jednostkowego i transportowego po uprzednim uzgodnieniu z odbiorcą i przewoźnikiem, jeżeli zabezpiecza jakość produktu w sposób nie gorszy od ww. opakowania i ma wymiary zgodne z PN-78/O-79021 oraz jest zgodne z obowiązującymi przepisami w transporcie materiałów niebezpiecznych.

4.2.4. Znakowanie opakowań transportowych — wg PN-87/C-80001. Nie wymaga się stosowania dodatkowego znakowania na skrzynkach przegrodowych z alkoholem etylowym.

4.3. Przechowywanie — wg PN-87/C-80001 p. 3.

Temperatura pomieszczeń nie wyższa niż 30°C. Unikać bezpośredniego działania promieni słonecznych. Temperatura zapłonu +12°C. Skrzynki z odczynnikami układać w „słupki” nie więcej niż w 10 warstwach.

4.4. Transport — wg PN-87/C-80001 oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Alkohol etylowy jest materiałem niebezpiecznym kl 3 lm 301 p. 3 b RID oraz kl. 3 lm 2301 p. 3 b ADR.

Alkohol etylowy przewozi się następującymi środkami transportu:

- a) drogowego (samochody ciężarowe),
- b) kolejowego (wagony kolejowe),
- c) wodnego (barki, statki).

Środki użyte do transportu powinny być kryte lub okrywane, zabezpieczające ładunek przed działaniem wpływów atmosferycznych, uszkodzeniem i kradzieżą.

Skrzynki należy ustawiać w warstwy ściśle obok siebie w równej wysokości tak, aby stanowiły zwartą całość zabezpieczoną przed przemieszczaniem się w czasie transportu. Wolna przestrzeń powinna być odpo-

wiednio wypełniona (puste kontenerki, kliny) w sposób unieruchamiający ładunek. Wagony lub samochody powinny być zaopatrzone w tablice ostrzegawcze z oznaczeniem cyfrowym $\frac{33}{1170}$.

Samochody powinny mieć potwierdzenie o dopuszczeniu do przewozu materiałów niebezpiecznych.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne

- a) sprawdzenie stanu opakowań i wyglądu zewnętrznego (5.3.2),
- b) sprawdzenie napełnienia (5.3.3),
- c) sprawdzenie przezroczystości i barwy (5.3.4),
- d) oznaczanie zawartości alkoholu etylowego głównego składnika (5.3.5),
- e) oznaczanie gęstości (5.3.6),
- f) oznaczanie współczynnika załamania światła (5.3.7),
- g) oznaczanie granic wrzenia (5.3.8),
- h) oznaczanie zawartości alkoholu etylowego — zawartości procentowej (5.3.9),
- i) oznaczanie zawartości aldehydów (5.3.10),
- j) próba na obecność ketonów (5.3.11),
- k) oznaczanie zawartości kwasów (5.3.12),
- l) oznaczanie zawartości alkoholi wyższych (5.3.13),
- ł) oznaczanie zawartości alkoholu metylowego (5.3.14),
- m) próba na obecność furfurołu (5.3.15),
- n) oznaczanie zawartości metali ciężkich (5.3.16),
- o) oznaczanie czasu odbarwiania roztworu KMnO_4 (5.3.17),
- p) oznaczanie pozostałości po odparowaniu (5.3.18),
- r) próba z kwasem siarkowym (5.3.19),
- s) rozpuszczalność w wodzie (5.3.20),
- t) sprawdzenie przepuszczalności w podczerwieni (5.3.21),
- u) sprawdzenie przepuszczalności w ultrafiolecie (5.3.22).

Badania pełne należy wykonywać co najmniej raz w miesiącu, z każdej szarży produkcyjnej, przy każdej zmianie procesu produkcyjnego, stosowanych surowców, aparatury oraz na życzenie odbiorcy i w przypadku badań rozjemczych.

5.1.2. Badania niepełne obejmują sprawdzenie wg 5.1.1a), b), c), e), i), l). Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii alkoholu etylowego. Numer normy na opakowaniu odczynnika traktowany jest jako atest wystawiony przez producenta na pozostałe cechy nie objęte badaniami niepełnymi.

5.2. Pobieranie próbek — wg PN-70/C-80047.

5.2.1. Wybór opakowań transportowych. Z partii alkoholu etylowego należy pobrać losowo liczbę opakowań transportowych wg tabl. 4.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

Tablica 4

Liczba opakowań transportowych w partii	do 5	6÷15	16÷25	26÷63	64÷100	101÷400	ponad 400
Liczba opakowań transportowych do pobierania próbek jednostkowych	wszystkie	5	10	15	25	40	60

5.2.2. Pobieranie próbek pierwotnych. Z wylosowanych opakowań transportowych należy pobrać losowo 8 opakowań jednostkowych alkoholu etylowego cz., a 10 opakowań jednostkowych alkoholu etylowego sp.cz. lub cz.d.a. Zawartość opakowania jednostkowego stanowi próbkę pierwotną, natomiast 8 lub 10 opakowań jednostkowych stanowi średnią próbkę laboratoryjną. Średnią próbkę laboratoryjną podzielić na dwie równe części, z których jedną należy przeznaczyć do badań, a drugą przechowywać do analizy rozjemczej w ciągu trzech miesięcy, a w przypadku eksportu w ciągu sześciu miesięcy.

5.3. Opis badań

5.3.1. Wytyczne ogólne. Podczas analizy, jeżeli nieznaczono inaczej, należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę destylowaną lub o równoważnej czystości, zwaną w dalszej treści normy wodą.

5.3.2. Sprawdzenie stanu opakowań i wyglądu zewnętrznego. Próbkę alkoholu etylowego pobrane wg 5.2 należy silnie wstrząsnąć i obserwować nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym, czy nie zawierają osadu, zawiesin, zmętnienia i zanieczyszczeń mechanicznych.

Szczelność zamknięć sprawdzić przez odwrócenie butelki dnem do góry, obserwując ewentualny wyciek. Ponadto należy ocenić jakość i estetykę butelki, etykiety i zamknięcia.

5.3.3. Sprawdzenie napełnienia. Butelki z alkoholem etylowym pobrane wg 5.2 należy umieścić w kąpeli wodnej w temperaturze 20°C na co najmniej 1 h, następnie przelać do suchych cylindrów pomiarowych wycechowanych w ml w temperaturze 20°C (cylindry powinny być zalegalizowane przez Okręgowy Urząd Miary). Butelki należy ustawić nad cylindrami przez 5 min odwrócone dnem do góry w celu ich właściwego opróżnienia, po czym odczytać na skali cylindra objętość alkoholu i obliczyć średnią. Średnia rzeczywista zawartość alkoholu etylowego w butelce powinna odpowiadać wymaganiom wg 3.2.

5.3.4. Sprawdzenie przezroczystości i barwy. Do dwóch jednakowych probówek z dnami płaskimi z bezbarwnego szkła o średnicy zewnętrznej 18 mm i wysokości około 120 mm wlać po 10 ml:

próbki badanego alkoholu etylowego — do jednej, wody destylowanej — do drugiej.

Probówki wstawić do ciemni Kuczerowa i porównać barwę i przezroczystość cieczy w probówkach.

5.3.5. Oznaczanie zawartości — alkoholu etylowego — głównego składnika

5.3.5.1. Zasada metody. Metoda polega na chromatograficznym oznaczaniu sumy zawartości zanieczyszczeń z zastosowaniem wzorca wewnętrznego. Odejmując su-

mę zanieczyszczeń od 100 otrzymuje się zawartość głównego składnika.

5.3.5.2. Odczynniki i materiały

- Argon sprężony wg BN-69/6017-09.
- Azot techniczny sprężony gat. I wg PN-71/C-84912.
- Benzen — wzorzec do chromatografii (wzorzec wewnętrzny).
- Powietrze sprężone wg PN-74/C-84913.
- Wodór techniczny sprężony gat. I wg PN-61/C-84908.

5.3.5.3. Aparatura i przyrządy

- Chromatograf gazowy z detektorem płomieniowo-jonizacyjnym albo detektorem jonizacyjnym argonowym i rejestratorem.
- Integrator elektroniczny lub lupa pomiarowa 3x i linijka z podziałką mm.
- Kolumna chromatograficzna długości 2 m, o średnicy wewnętrznej 4 mm składająca się z dwóch kolumn długości 1 m każda.

Jedną wypełnioną trójetanoloaminą naniesioną w ilości 12% na celit o uziarnieniu 0,25÷0,6 mm i druga kolumna wypełniona glikolem polipropylenowym naniesionym w ilości 14% na Chromosorb W o uziarnieniu 0,25÷0,6 mm.

Kolumnę świeżo napełnioną kondycjonować przez 24 h w temperaturze 75°C przy przepływie gazu nośnego około 50 l/min.

- Mikrostrzykawka pojemności 1 µl.

5.3.5.4. Warunki pomiaru chromatograficznego

- Napięcie 800 V dla detektora argonowego.
- Przepływ gazu nośnego argonu 36 ml/min.
- Przepływ gazu nośnego azotu 38 ml/min.
- Przepływ wodoru i powietrza ustalić zgodnie z instrukcją aparatu.
- Szybkość przesuwu taśmy 200 mm/h.
- Temperatura dozownika 110°C.
- Temperatura kolumny 62°C.

5.3.5.5. Wykonanie oznaczania. Do kolby pomiarowej z doszlifowanym korkiem pojemności 50 ml odważyć 0,02 g benzenu z dokładnością do ±0,0002 g, następnie dodać 20 ml badanego alkoholu etylowego i powtórnie zważyć z taką samą dokładnością. Próbkę dokładnie wymieszać.

Pobrać mikrostrzykawką 1 µl próbki i wprowadzić do dozownika kolumny chromatografu. Pik benzenu zarejestrować przy takiej czułości, aby jego wysokość wynosiła 25÷30% szerokości taśmy rejestracyjnej. Zarejestrować chromatogram do momentu wykreślenia piku alkoholu etylowego. Czas zarejestrowania jednego chromatogramu wynosi 12 min. Wykonać co najmniej dwa chromatogramy. Powierzchnię piku zanie-

czyszczenia alkoholu i wzorca wewnętrznego wyznaczyć jednym z poniższych sposobów:

- a) za pomocą integratora,
- b) przez zmierzenie wysokości piksu i pomnożenie przez jego szerokość zmierzoną w połowie wysokości.

5.3.5.6. Obliczanie wyników oznaczania. Zawartość danego zanieczyszczenia (X_1) obliczyć w % wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_w \cdot A_1}{m \cdot A_w} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym:

- m — masa próbki badanego alkoholu etylowego, g,
- m_w — masa wzorca wewnętrznego benzenu, g,
- A_1 — powierzchnia piksu danego zanieczyszczenia, cm^2 ,
- A_w — powierzchnia piksu wzorca wewnętrznego, cm^2 .

Zawartość alkoholu etylowego (X_2) obliczyć w % wg wzoru

$$X_2 = 100 - \sum X_1 \quad (2)$$

w którym $\sum X_1$ — suma zawartości wszystkich zanieczyszczeń, %.

5.3.5.7. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik końcowy oznaczania należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 10% wartości średniej.

5.3.6. Oznaczanie gęstości. Gęstość alkoholu etylowego należy oznaczać wg PN-81/C-04504 areometrem, a w przypadku analizy rozjemczej piknometrem.

5.3.7. Oznaczanie współczynnika załamania światła — wg PN-81/C-04952.

5.3.8. Oznaczanie zakresu temperatur wrzenia. Granice wrzenia alkoholu etylowego należy oznaczać wg PN-79/C-04512 odczytując dodatkowo temperatury, przy których przedestyluje do odbieralnika 2,5, 95, 97 ml.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 0,2°C. Następnie wykreślić krzywą destylacji w układzie: temperatura — objętość destylatu i sprawdzić, czy w przewidzianych w rozdz. 3 granicach wrzenia znajduje się co najmniej 95% destylatu.

5.3.9. Oznaczanie zawartości alkoholu etylowego (zawartości procentowej) — wg PN-80/A-79528 p. 2.2.

5.3.10. Oznaczanie zawartości aldehydów należy wykonać wg PN-80/A-79528 p. 2.4.1 z tym, że alkohol etylowy odwodniony należy uprzednio rozcieńczyć wodą do zawartości procentowej 96%(V/V).

Dla alkoholi etylowych cz. do porównania użyć roztworu wzorcowego o stężeniu 0,008 g/l aldehydu octowego, a dla alkoholi etylowych cz.d.a. roztworu wzorcowego o stężeniu 0,004 g/l.

5.3.11. Próba na obecność ketonów. Do 1 ml badanej próbki dodać 1 ml wody, następnie 1 ml nasyczonego roztworu fosforanu dwusodowego i 3 ml nasyczonego roztworu nadmanganianu potasowego. Mieszaninę podgrzewać do temperatury 45÷50°C i pozostawić do odbarwienia. Po odbarwieniu dodać 3 ml 10%(m/m) roztworu wodorotlenku sodowego i przesą-

czyć przez sącze szklany. Do przesącza dodać 1 ml furfuruolu i pozostawić na 10 min. Następnie 1 ml tej mieszaniny skłócić z 3 ml stężonego kwasu solnego o $d = 1,18$ g/ml. Nie powinno wystąpić różowe zabarwienie.

5.3.12. Oznaczanie zawartości kwasów — wg PN-80/A-79528 p. 2.6.

5.3.13. Oznaczanie zawartości alkoholi wyższych należy wykonać wg PN-80/A-79528 p. 2.5.1.5 z tym, że alkohol etylowy odwodniony uprzednio rozcieńczyć do 96%(V/V). Dla alkoholi etylowych cz. do porównania użyć roztworu wzorcowego o stężeniu 0,008 g/l aldehydu octowego, a dla alkoholi etylowych cz.d.a. roztworu wzorcowego o stężeniu 0,004 g/l.

Powstałe w badanych próbkach zabarwienie nie powinno być ciemniejsze od zabarwienia powstałego z odpowiedniego roztworu wzorcowego.

5.3.14. Oznaczanie zawartości alkoholu metylowego — wg PN-80/A-79528 p. 2.9.2.

5.3.15. Próba na obecność furfuruolu. 10 ml badanego alkoholu zmieszać z 0,5 ml świeżo przedestylowanej aniliny i 1 ml kwasu octowego o $d = 1,040 \div 1,042$ g/ml. Po pięciu minutach roztwór nie powinien dawać różowego zabarwienia.

5.3.16. Oznaczanie zawartości metali ciężkich. 12,6 ml (10 g) alkoholu etylowego rozcieńczyć 7,5 ml wody destylowanej. Do roztworu dodać 0,2 ml kwasu octowego o $d = 1,040 \div 1,042$ g/ml i nasycić siarkowodorem. Powstałe ewentualne ciemne zabarwienie powinno być słabsze od zabarwienia roztworu nasyczonego siarkowodorem, w którego składzie znajduje się 1 ml roztworu wzorcowego, 19 ml wody i 0,2 ml kwasu octowego o $d = 1,042$ g/ml.

Roztwór wzorcowy należy przyrządzić w następujący sposób: 0,160 g azotanu ołowiowego umieścić w kolbie pomiarowej pojemności 100 ml i rozpuścić w 50 ml wody zawierającej 0,1 ml kwasu octowego lodowatego. Dopełnić do kreski wodą destylowaną i wymieszać.

1 ml otrzymanego roztworu zawiera 1 mg ołowiu.

Roztwory rozcieńczone zawierające w 1 ml setne części miligrama ołowiu nadają się do użytku tylko w ciągu trzech dni od dnia przyrządzenia.

5.3.17. Oznaczanie czasu odbarwienia roztworu KMnO_4 — wg PN-80/A-79528 p. 2.3.

5.3.18. Oznaczanie pozostałości po odparowaniu — wg PN-78/C-04957. Najmniejsza próbka analityczna dla odczynnika cz. 100 g (127 ml), a dla cz.d.a. i sp.cz. 200 g (254 ml).

5.3.19. Próba z kwasem siarkowym. Próbę należy wykonać wg BN-76/6191-79 z tym, że jako roztwór wzorcowy należy stosować wodę.

5.3.20. Rozpuszczalność w wodzie. Do 5 ml badanego alkoholu etylowego w cylindrze Neslera dodawać stopniowo wodę do objętości 100 ml w temperaturze 20°C i porównać ze 100 ml wody, która znajduje się w drugim takim samym cylindrze. Badana próbka powinna pozostać klarowna bez zmętnienia i opalizacji.

5.3.21. Sprawdzenie przepuszczalności w podczerwieni. Kuwetę o grubości warstwy absorbującej 0,02 mm napęlić badanym alkoholem etylowym i zgodnie z in-

strukcją obsługi aparatu zmierzyć procent przepuszczalności na spektrofotometrze oraz wykreślić widmo w zakresie długości fali $2,0 \div 6,0 \mu\text{m}$. Badany alkohol etylowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli w zakresach podanych w tabl. 2 procent przepuszczalności jest równy lub większy niż 80.

5.3.22. Sprawdzanie przepuszczalności w ultrafiolecie. Kuwetę kwarcową o grubości warstwy absorbcyjnej 1 cm napęlnić badanym alkoholem etylowym, zmierzyć procent przepuszczalności (transmisji) na spektrofotometrze zgodnie z instrukcją obsługi aparatu, stosując jako odnośnik wodę. Pomiar wykonać w zakresie długości fali $210 \div 350 \text{ nm}$ co 5 nm. Badany alkohol etylowy odpowiada wymaganiom normy, jeżeli procent przepuszczalności przy każdej długości fali jest równy lub większy od podanego w tabl. 3.

5.4. Ocena wyników badań. Partię alkoholu etylowego odczynnikowego należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki wszystkich badań odpowiadają wymaganiom wg rozdz. 3 i 4.

W przypadku uzyskania wyników niezgodnych z wymaganiami normy badanie, które dało wynik negatywny należy powtórzyć na ponownie pobranej średniej próbce. Jeżeli w powtórnym badaniu uzyska się wynik negatywny, partię należy odrzucić.

5.5. Interpretacja wyników. Wartości liczbowe występujące w normie oraz wyniki obliczeń należy interpretować zgodnie z PN-70/N-02120 metoda Z.

5.6. Zaświadczenie o wynikach badań. Do każdej partii produktu wytwórca jest obowiązany wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie stwierdzające zgodność produktu z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Przedsiębiorstwo Przemysłu Spirytusowego, POLMOS, Warszawa.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/6193-01

a) wprowadzono metodę oznaczania metanolu metodą chromatografii gazowej,

b) zastrzono wymagania dotyczące zawartości głównego składnika, kwasów i alkoholu metylowego w alkoholu etylowym odwodnionym,

c) uaktualniono normy związane i dostosowano opisy oznaczania do wymagań aktualnie obowiązujących norm,

d) uwzględniono nowe przepisy transportowe do przewozu materiałów niebezpiecznych, podano klasę niebezpieczeństwa produktu,

e) wprowadzono nowe opakowanie jednostkowe i zamknięcie oraz opakowanie transportowe,

f) uaktualniono oznaczanie zawartości substancji redukujących wprowadzając metodę z zastosowaniem roztworu wzorcowego,

g) dostosowano do postanowień norm ISO próbę na obecność furfurołu i sprawdzenie rozpuszczalności w wodzie.

3. Normy i dokumenty związane

PN-74/A-79021 Wyroby spirytusowe, produkty i półprodukty. Nazwy i określenia

PN-80/A-79528 Spirytus. Metody badań

PN-81/C-04504 Oznaczanie gęstości produktów chemicznych

PN-79/C-04512 Produkty organiczne. Oznaczanie granic temperatur wrzenia

PN-81/C-04952 Oznaczanie współczynnika załamania światła produktów organicznych ciekłych

PN-78/C-04957 Odczynniki. Oznaczanie pozostałości nietłotnej

PN-87/C-80001 Odczynniki. Pakowanie, przechowywanie i transport

PN-70/C-80047 Odczynniki. Wytyczne pobierania próbek i przygotowania średniej próbki laboratoryjnej

PN-61/C-84908 Wodór techniczny sprężony

PN-71/C-84912 Azot sprężony techniczny

PN-74/C-84913 Powietrze sprężone

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

BN-79/5048-06 Zamknięcia metalowe. Zakrywki aluminiowe z pierścieniem zabezpieczającym

BN-69/6017-09 Gazy szlachetne. Argon spawalniczy sprężony

BN-76/6191-79 Odczynniki. Wyższe alkohole: n-propylowy, izobutyłowy i izoamylowy

BN-74/6411-04 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych.

Skrzynki przegrodowe z polietylenu lub kopolimeru PE/PP

BN-77/6831-34 Opakowania szklane. Główki butelek

Przepisy o przewozie kolejną materiałów niebezpiecznych (PMN) z dnia 15 września 1968 r. (Dz. TiZK nr 20 poz. 84 z 1968 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Regulamin międzynarodowy dla przewozu kolejną towarów niebezpiecznych (RID) — załącznik I do Konwencji OCIM (Dz. U. nr 21 poz. 137 z 1968 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Specjalne warunki przewozu towarów niebezpiecznych w międzynarodowej komunikacji kolejowej. Załącznik nr 4 do umowy o Międzynarodowej Kolejowej Komunikacji Towarowej (SMGS), (Dz. TiZK nr 7 poz. 35 z 1966 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 5 listopada 1986 r. w/s warunków i kontroli przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. nr 42 poz. 206 z 1986 r.)

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. „Prawo przewozowe” (Dz. 53 poz. 272/84)

Regulamin PKP o ładowaniu i zabezpieczeniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9/85)

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych. Załącznik II do umowy o wzajemnym użytkowaniu wagonów towarowych Komunikacji Międzynarodowej (RIV), (Dz. TiZK nr 15 poz. 119 z 1981 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Zarządzenie Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r. w/s ładowania samochodów ciężarowych i przyczep (Mon. Pol. nr 24 poz. 123 z 1963 r. i nr 35 poz. 250 z 1968 r.)

Załącznik A i B do umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) (Dz. U. nr 35 poz. 189 z 1975 r.) wraz z późniejszymi zmianami

4. Symbol wg SWW — 1331-129, 1331-119, 1331-115.

5. Autor projektu normy — inż. Bożena Kieszowska Ł.Z.P.S. POLMOS.