

MATERIAŁY WYBUCHOWE	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-87
	Dwunitrotoluen techniczny	6099-09
		Zamiast BN-75/6021-09 ¹⁾
		Grupa katalogowa 1076

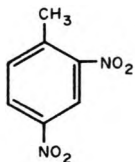
1. WSTĘP

Przedmiotem normy jest dwunitrotoluen techniczny stanowiący mieszaninę izomerów głównie 2,4- i 2,6-dwunitrotoluenu. Dwunitrotoluen otrzymywany jest przez nitrowanie toluenu.

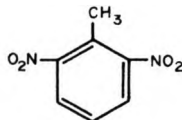
Stosowany jest jako składnik górniczych materiałów wybuchowych.

Dwunitrotoluen ma:

- a) wzór sumaryczny $C_7H_6O_4N_2$
- b) wzór budowy



2,4-dwunitrotoluen



2,6-dwunitrotoluen

- c) masę cząsteczkową: 182,137 (1969)
- d) skrót handlowy: DNT
- e) własności szkodliwe dla zdrowia.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Rodzaje. W zależności od składu izomerów 2,4- i 2,6-dwunitrotoluenu rozróżnia się dwa rodzaje:

P-80 — zawierający około 80% 2,4- i 20% 2,6-dwunitrotoluenu,

P-65 — zawierający około 65% 2,4- i 35% 2,6-dwunitrotoluenu.

2.2. Przykład oznaczenia dwunitrotoluenu technicznego rodzaju P-80:

DNT P-80 BN-87/6099-09

3. WYMAGANIA

3.1. Wygląd zewnętrzny. Dwunitrotoluen techniczny powinien mieć postać zakrzepłej masy o budowie krystalicznej, barwy od żółtej do brunatnej.

¹⁾ W zakresie rodzaju P.

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

Tablica 1

Wymagania	Rodzaje	
	P-80	P-65
a) Temperatura krystalizacji, °C, nie mniej niż	54	44
b) Wody, %, nie więcej niż	1,8	1,8
c) Substancji nierozpuszczalnych w benzynie, %, nie więcej niż	0,02	0,02
d) Wolnych kwasów w przeliczeniu na kwas siarkowy, %, nie więcej niż	0,005	0,005
e) Stałość metodą Abła w temperaturze $75 \pm 0,5^\circ\text{C}$, min, nie mniej niż ¹⁾	30	30

¹⁾ Wykonuje się na życzenie odbiorcy.

Na żądanie odbiorcy oznacza się zawartość dwunitrotoluenu metodą uzgodnioną między wytwórcą i odbiorcą.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie. Dwunitrotoluen techniczny należy pakować w szczelne bębny wg BN-87/5046-01 lub BN-87/5046-03, pojemności 200 dm³. Bębny mogą być napełnione nie więcej niż do 95% objętości. Dwunitrotoluen techniczny może być bezpośrednio ładowany do cystern metalowych z dolnym spustem, zaopatrzonych wewnątrz w węzownice grzejne.

Znaki manipulacyjne należy wykonać wg PN-85/O-79252. Na opakowaniu umieścić napis zawierający co najmniej:

- a) nazwę lub znak wytwórcy,
- b) oznaczenie wg 2.2,
- c) masę brutto i netto,
- d) nr partii,
- e) nr opakowania,
- f) znak niebezpieczeństwa dla materiałów trujących wg wzoru nr 6.1 RID/ADR,
- g) dopuszczalną liczbę warstw ładowania,
- h) dopuszczalną liczbę warstw składowania.

Zgłoszona przez Instytut Przemysłu Organicznego
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 19 października 1987 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1988 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1988, poz. 10)

Oznakowanie cystern powinno być następujące:

— napisy wg a) ÷ d) należy umieścić na przywieszce umocowanej w sposób trwały,

— znak niebezpieczeństwa wg poz. f) oraz tablicę

z numerami identyfikacyjnymi $\frac{60}{2038}$ należy umieścić

na bocznych ściankach i z tyłu cysterny.

4.2. Formowanie jednostek ładunkowych. W przypadku stosowania paletyzacji, jednostki ładunkowe należy formować na paletach o wymiarach 800×1200 mm wg PN-81/M-78216. Ładunek na palecie powinien być zabezpieczony przed przemieszczaniem i deformacją, tak aby tworzył wraz z paletą zwartą, stabilną jednostkę ładunkową.

4.3. Przechowywanie. Dwunitrotoluen techniczny należy przechowywać w pomieszczeniach krytych, w opakowaniu wg 4.1 lub ogrzewanych zbiornikach. Temperatura dwunitrotoluenu w zbiorniku magazynowym nie powinna przekraczać 95°C. Niedopuszczalne jest przekroczenie temperatury 100°C. Bębny można ustawiać w pozycji leżącej dwurzędowo do 3 warstw, a w pozycji stojącej — dwurzędowo w 1 warstwie.

4.4. Transport. Dwunitrotoluen techniczny jest materiałem niebezpiecznym, podlegającym przepisom RID/ADR klasa 6.1 — 1m, 601B p. 12b wg RID, 1m. 2601 B p. 12b wg ADR.

Dwunitrotoluen techniczny należy przewozić w cysternach zaopatrzonych w węzownice grzejne, a w opakowaniu wg 4.1 w wagonach kolejowych lub w samochodach. Opakowania z produktem należy układać w jednej warstwie, ściśle obok siebie na całej powierzchni środka transportowego.

Opakowania należy zabezpieczyć przed przemieszczaniem się w czasie transportu.

Dwunitrotoluen techniczny należy przewozić zgodnie z przepisami obowiązującymi w transporcie kolejowym i samochodowym¹⁾.

5. BADANIA

5.1. Rodzaje badań

- sprawdzanie wyglądu zewnętrznego (3.1),
- oznaczanie temperatury krystalizacji (3.2a),
- oznaczanie zawartości wody (3.2b),
- oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w benzenie (3.2c),
- oznaczanie zawartości wolnych kwasów (3.2d),
- oznaczanie stałości metodą Abła (3.2e).

5.2. Wielkość partii. Partię stanowi zawartość jednej cysterny lub najwyżej 400 opakowań napełnionych dwunitrotoluenu z jednego zbiornika magazynowego.

5.3. Pobieranie próbek. Zaleca się pobierać próbki dwunitrotoluenu technicznego podczas napełniania cystern i bębnow. Jeżeli zachodzi konieczność pobrania próbek dwunitrotoluenu technicznego w postaci stałej, należy go stopić przez podgrzanie do temperatury 60 ÷ 70°C.

Próbki należy pobierać i przygotowywać zgodnie z PN-67/C-04500.

Z przedstawionej do badań partii w bębnach należy wybrać losowo opakowania w liczbie wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań w partii	Liczba opakowań, którą należy wybrać do pobrania próbek
do 15	5
16 ÷ 25	7
26 ÷ 63	8
64 ÷ 160	9
161 ÷ 400	10

Z każdego wybranego opakowania pobrać próbką 1, 5 lub 6, wg PN-74/C-60008, co najmniej 2 próbki pierwotne, a z cysterny — 5 próbek, z całej grubości warstwy dwunitrotoluenu. Masa próbki pierwotnej powinna wynosić około 200 g.

Próbki pierwotne należy połączyć, tworząc w ten sposób próbkę ogólną, z której po dokładnym wymieszaniu pobrać średnią próbkę laboratoryjną w ilości co najmniej 1200 g. Próbkę schłodzić, intensywnie mieszając, aż do skryształizowania. Próbkę należy podzielić na dwie części i umieścić w słoikach szczelnie zamykanych doszlifowanymi korkami. Jeden słoik z próbką przeznaczyć do wykonania badań, a drugi przechowywać przez 3 miesiące w miejscu zapewniającym niezmienną właściwość chemicznych i fizycznych próbeki do analizy rozjemczej.

5.4. Opis badań

5.4.1. Sprawdzanie wyglądu zewnętrznego wykonać wizualnie.

5.4.2. Oznaczanie temperatury krystalizacji wykonać wg PN-81/C-04514.

5.4.3. Oznaczanie zawartości wody wykonać wg PN-83/C-04523.

5.4.4. Oznaczanie zawartości nierozpuszczalnych w benzenie. Odważyć 10 g badanego dwunitrotoluenu z dokładnością do 0,1 g i umieścić na lejku z sączkiem ilościowym średnim, uprzednio wysuszonym i zważonym z dokładnością do 0,0002 g. Próbkę na sączku przemyć około 200 ml gorącego benzenu i sprawdzić koniec przemywania przez odparowanie 1 kropli przesącza z końcowego przemywania. Brak pozostałości na szkiełku zegarkowym oznacza koniec przemywania. Następnie sączek z **pozostałością** wysuszyć w temperaturze 95 ÷ 100°C w ciągu 1 h, ostudzić i zważyć z dokładnością do 0,0002 g.

Zawartość substancji nierozpuszczalnych w benzenie (X_1) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_3} \cdot 100$$

w którym:

m_1 — masa sączka z wysuszoną pozostałością, g,

m_2 — masa sączka, g,

m_3 — odważka badanego dwunitrotoluenu, g.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 0,001%.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe p. 3.

5.4.5. Oznaczanie zawartości wolnych kwasów

5.4.5.1. Odczynniki i roztwory

a) Błękit bromotymolowy, roztwór przygotowany wg BN-81/C-06501 p. 2.2.3.

b) Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o $c(\text{NaOH}) = 0,02 \text{ mol/l}$.

5.4.5.2. Wykonanie oznaczania. Odważyć około 50 g badanego dwunitrotoluenu z dokładnością do 0,1 g w kolbie stożkowej pojemności 500 ml. Dodać 200 ml wody gorącej i ogrzewać w ciągu 15 min na wrzącej łaźni wodnej ciągle mieszając. Następnie szybko ochłodzić kolbę, energicznie mieszając, aż do zagrąnlowania dwunitrotoluenu, przesączyć przez bibułę, spłukać bibułę małą ilością wody i miareczkować roztwór wodorotlenkiem sodowym wobec błękitu bromotymolowego do trwałego zielonego zabarwienia.

Zawartość wolnych kwasów w przeliczeniu na kwas siarkowy (X_2) należy obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{V \cdot 0,00098}{m} \cdot 100$$

w którym:

V — objętość roztworu wodorotlenku sodowego o stężeniu $c(\text{NaOH}) = 0,02 \text{ mol/l}$ zużytego do miareczkowania badanej próby, ml,

0,00098 — ilość gramów kwasu siarkowego odpowiadająca 1 ml roztworu wodorotlenku sodowego o stężeniu $c(\text{NaOH}) = 0,02 \text{ mol/l}$,

m — odważka badanego dwunitrotoluenu, g.

Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 0,0005%.

5.4.6. Oznaczanie stałości metodą Abła wykonać wg BN-65/6091-16 w temperaturze $75 \pm 0,5^\circ\text{C}$.

5.5. Zaokrąglanie i zapisywanie wyników. Przy obliczaniu wyników stosować zasady interpretacji wg PN-70/N-02120 p. 3.3.2.

5.6. Ocena wyników badań. Dwunitrotoluen techniczny należy uważać za zgodny z wymaganiami normy, jeżeli wyniki badań wg 5.4 są zgodne z wymaganiami wg 3.1 i 3.2.

5.7. Zaświadczenie o wynikach badań. Dla każdej partii dwunitrotoluenu technicznego producent obowiązany jest wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie stwierdzające zgodność produktu z wymaganiami normy.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Zakłady Chemiczne ORGANIKA-ZACHEM, Bydgoszcz.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/6021-09

a) opracowano dwie oddzielne normy: na 2,4-dwunitrotoluen (dotychczasowy dwunitrotoluen wirowany) i na dwunitrotoluen techniczny (dotychczasowy dwunitrotoluen przemysłowy),

b) nazwę dwunitrotoluenu rodzaj P zmieniono na P-65,

c) wprowadzono nowy rodzaj — DNT P-80,

d) wprowadzono zmianę w metodzie oznaczania zawartości wolnych kwasów,

e) zmieniono sposób znakowania zgodnie z przepisami transportowymi ADR i RID.

3. Normy i dokumenty związane

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

PN-81/C-04514 Oznaczanie temperatury krystalizacji substancji organicznych

PN-83/C-04523 Oznaczanie zawartości wody metodą destylacyjną

PN-81/C-06501 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów wskaźników

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

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

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

PN-85/O-79252 Opakowania transportowe z zawartością. Znaki i znakowanie. Wymagania podstawowe

BN-87/5046-01 Opakowania transportowe metalowe. Bębny z obręczami wytłaczanymi

BN-87/5046-03 Opakowania transportowe metalowe. Bębny z obręczami nasadzanymi

BN-65/6091-16 Materiały wybuchowe. Oznaczanie stałości. Próba Abła

Ustawa z dnia 15 listopada 1984 r. Prawo przewozowe. (Dz. U. nr 53 poz. 272 z 1984 r.)

Regulamin Przedsiębiorstwa PKP o ładowaniu i zabezpieczeniu przesyłek towarowych (Dz. TiZK nr 9 poz. 68 z 1985 r.)

Przepisy o ładowaniu wagonów towarowych. Załącznik II do Umowy o wzajemnym użytkowaniu wagonów towarowych w 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 sprawie 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 z dnia 30 września 1957 r. dotyczący międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR) (Dz. U. nr 35 poz. 189 z 1975 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 2 grudnia 1983 r. w sprawie warunków i kontroli przewozu drogowego materiałów niebezpiecznych (Dz. U. nr 67 poz. 301 z 1983 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Regulamin dla międzynarodowego przewozu kolejami towarów niebezpiecznych (RID). Załącznik B do konwencji o międzynarodowym przewozie kolejami (COTIF) (Dz. TiZK nr 7 poz. 44 z 1985 r.) wraz z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Komunikacji z dnia 6 października 1987 r. w sprawie wykazu rzeczy niebezpiecznych wyłączonych z przewozu koleją oraz szczególnych warunków przewozu rzeczy niebezpiecznych dopuszczonych do przewozu (Dz. U. nr 32 poz. 169)

4. Symbol wg SWW — 1242-216.

5. Autor projektu normy — inż. Krystyna Spinek — Zakłady Chemiczne ORGANIKA-ZACHEM, Bydgoszcz.

8. **BN-87/6099-09 Dwunitrotoluen techniczny**
1076

zmiana 1
91.04.11

1. W punkcie 1, na końcu drugiego zdania, dopisuje się: lub izomerów mononitrotoluenu po rektyfikacji.

2. W punkcie 2.1, wprowadza się trzeci rodzaj dwunitrotoluenu technicznego, w związku z tym pierwsze zdanie zmienia się na: W zależności od składu izomerów dwunitrotoluenu rozróżnia się trzy rodzaje: oraz dopisuje się po 6-tym wierszu: P-50 — zawierający około 50% 2,4- i 50% sumy izomerów 2,3-, 2,5-, 2,6-, 3,4- i 3,5-dwunitrotoluenu.

3. W tabelicy 1 dopisuje się z prawej strony kolumnę dla trzeciego rodzaju P-50 z następującymi danymi:

Wymagania	Rodzaje
	P-50
a) Temperatura krystalizacji, °C, nie mniej niż	28
b) Wody, %, nie więcej niż	1,8
c) Substancji nierozpuszczalnych w benzenie, %, nie więcej niż	0,02
d) Wolnych kwasów w przeliczeniu na kwas siarkowy, %, nie więcej niż	0,005
e) Stałość metodą Abła w temperaturze $75 \pm 0,5^{\circ}\text{C}$, min, nie mniej niż	30
¹⁾ Wykonuje się na życzenie odbiorcy.	