

PRODUKTY CHEMICZNE NIEORGANICZNE	NORMA BRANZOWA	
	06 87/6016-53 Podchloryn sodowy techniczny	BN 75 6016-53
		Grupa katalogowa X 14

1 WSTĘP

1.1 Przedmiot normy

Przedmiotem normy jest podchloryn sodowy techniczny otrzymywany przez chlorowanie wodnego roztworu wodorotlenku sodowego

Podchloryn sodowy ma

- wzór sumaryczny NaOCl ,
- masę cząsteczkową 74,442 (1961)

1.2 Zakres stosowania przedmiotu normy Podchloryn sodowy techniczny stosowany jest w przemyśle celulozowo-papierniczym, włókienniczym, chemicznym i innych

2 PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1 Rodzaje W zależności od zawartości chloru aktywnego oraz wodorotlenku sodowego rozróżnia się trzy rodzaje podchlorynu sodowego technicznego oznaczone literami S, A i B

2.2 Przykład oznaczenia podchlorynu sodowego technicznego rodzaju S

PODCHLORYN SODOWY TECHNICZNY S BN-75/6016-53

3 WYMAGANIA

3.1 Wygląd zewnętrzny Podchloryn sodowy techniczny powinien być cieczą o zabarwieniu lekko żółtym do seledynowego

3.2 Wymagania fizyczne i chemiczne — wg tabl 1 na str 2

3.3 Trwałość Podchloryn sodowy techniczny S powinien odpowiadać wymaganiom wg 3.2a) w okresie 7 dni od daty wysyłki przy zachowaniu wyznaczonych warunków przechowywania

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Organicznego ORGANIKA
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego ORGANIKA
dnia 20 czerwca 1975 r jako norma obowiązująca w zakresie produkcji i obrotu
od dnia 1 kwietnia 1976 r
(Dz Norm i Miar nr 19/1975 poz 68)

Tablica 1

Wymagania	Rodzaj		
	S	A	B
a) Chloru aktywnego, g/dm ³ , nie mniej niż	150	145	145
b) Wodorotlenku sodowego, g/dm ³ nie więcej niż	20	20 — 30	70 — 90
c) Żelaza w przeliczeniu na Fe g/dm ³ , nie więcej niż ¹⁾	0,05	0,05	0,05
d) Liczba stabilności, %, nie więcej niż w okresie let- nim ²⁾	70	70	70
w okresie zimowym	80	80	80
e) Chloranów, g/cm ³ , nie wię- cej niż ¹⁾	nie oznacza się		3

¹⁾ Wykonuje się tylko na żądanie odbiorcy
²⁾ Za okres letni uważa się czas od 15 marca do 15 września

Podchloryn sodowy techniczny rodzaj A i B powinien odpowiadać wymaganiom wg 32 w okresie letnim w ciągu 7 dni, w okresie zimowym — w ciągu 14 dni od daty wysyłki, przy zachowaniu wyznaczonych warunków przechowywania

4 PAKOWANIE PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1 Pakowanie Podchloryn sodowy należy pakować w balony szklane pojemności 40 — 60 dm³ odpowiadające PN-62/G-79090, o wymiarach zgodnych z PN-65/O-79039, umieszczonych w koszach wiklinowych wg BN-72/7167-04, o wymiarach zgodnych z PN-65/O-79040. Kosze należy przykrywać kapturami wiklinowymi odpowiadającymi BN-72/7167-05

Balony należy zamykać korkami szklanymi lub polietylenowymi. Ponadto podchloryn sodowy można pakować do bębnow z poliolefin pojemności 50 dm³ lub 115 dm³ odpowiadających BN-73/6411-03, o wymiarach zgodnych z PN-64/O-79021 oraz w turytle kamionkowe pojemności 1000 dm³ wg PN-60/C-60007

Dopuszcza się przewóz podchlorynu sodowego w cysternach kolejowych lub samochodowych wyłożonych wewnątrz ebonitem

Znakowanie opakowań należy wykonać zgodnie z PN-67/O-79252, umieszczając na każdym opakowaniu trwałą napis zawierający co najmniej

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 22,
- datę produkcji i numer partii,
- masę brutto i netto,
- znak niebezpieczeństwa wg PN-67/O-79252 p 236

W przypadku stosowania paletyzacji jednostki ładunkowe powinny być formowane na paletach wg PN-68/M-78216. Ładunek na paletcie należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem i deformacją

4 2 Przechowywanie Podchloryn sodowy należy przechowywać w opakowaniach wg 4 1 w chłodnych pomieszczeniach, zabezpieczonych przed działaniem promieni słonecznych

4 3 Transport Podchloryn sodowy opakowany wg 4 1 można przewozić dowolnymi środkami transportu. Środek przewożony przed załadowaniem należy przygotować przez usunięcie gwoździ, zabezpieczenie srub, haków itp. wystających części, które mogą spowodować uszkodzenie opakowania. Opakowania z podchlorynem sodowym należy ustawiać ściśle obok siebie na całej powierzchni środka przewożowego (wagonu, samochodu). Ewentualne luki należy zabezpieczyć materiałem wyściółkowym, tak aby stanowiły zwartą część zabezpieczającą towar przed przemieszczeniem się. W transporcie kolejowym opakowania z produktem należy ładować do granic wykorzystania wagonu według przepisów kolejowych¹⁾

W transporcie samochodowym opakowanie z produktem należy ładować zgodnie z instrukcją o ładowaniu samochodów ciężarowych i przyczep²⁾

W transporcie podchlorynu sodowego należy stosować przepisy dotyczące przewozu materiałów niebezpiecznych³⁾

Podchloryn sodowy w okresie letnim należy przewozić wyłącznie cysternami samochodowymi

5 BADANIA

5 1 Rodzaje badań

- a) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego (3 1)
- b) oznaczanie zawartości chloru aktywnego (3 2a)
- c) oznaczanie zawartości wodorotlenku sodowego (3 2b),
- d) oznaczanie zawartości żelaza (3 2c),
- e) oznaczanie liczby stabilności (3 2d),
- f) oznaczanie zawartości chloranów (3 2e)

5 2 Wielkość partii Partię podchlorynu sodowego stanowi zawartość jednej cysterny, wagonu z turyłami kamionkowymi lub 250 balonów szklanych względnie bębnow z poliolefin

5 3 Pobieranie próbek należy wykonać zgodnie z PN-67/C-04500. Z każdej partii należy pobrać w sposób losowy w zależności od liczności partii liczbę opakowań jednostkowych wg tabl 2

Próbki należy pobierać próbnikiem nr 1 wg PN-74/C-60008 lub szklaną rurą o zwężonym zakończeniu z całej warstwy produktu. Ilość prób pierwotnych wielkości 100 cm³ pobieranych z jednego bębna wylosowanego do pobrania próbek, turyły bądź cysterny, powinna być taka, aby po sporządzeniu próbki ogólnej i wydzieleniu średniej próbki laboratoryjnej masa średniej próbki laboratoryjnej nie była mniejsza niż 1000 cm³

Analizę należy przeprowadzić natychmiast po pobraniu próbki

1), 2), 3) Patrz Informacje dodatkowe

Tablica 2

Liczność partii	Liczba opakowań, z której należy pobrać próbki
do 15	6
16 — 25	9
26 — 63	12
64 — 160	14
161 — 250	15

5 4 Opis badan

5 4 1 Sprawdzenie wyglądu zewnętrznego należy wykonać wizualnie

5 4 2 Oznaczanie zawartości chloru aktywnego

5 4 2 1 Odczynniki i roztwory

- Jodek potasowy cz d a , roztwór 10-procentowy
- Kwas solny cz d a , roztwór 0,1 N
- Skrobia, cz roztwór 5-procentowy
- Tiosiarczan sodowy cz d a , roztwór 0,1 N

5 4 2 2 Wykonanie oznaczania 10,0 cm³ badanego podchlorynu sodowego pobrać do kolby pomiarowej pojemności 250 cm³, dopełnić wodą do kreski i dobrze wymieszać Natychmiast po wymieszaniu przenieść 10,0 cm³ roztworu z kolby pomiarowej do kolby stożkowej pojemności 300 cm³, dodać 10 cm³ roztworu jodku potasowego i 40 cm³ roztworu kwasu solnego Wydzielony jod miareczkować roztworem tiosiarczanu sodowego do uzyskania barwy słomkowej, a następnie po dodaniu 3 cm³ roztworu skrobi — do zaniku niebieskiego zabarwienia

Zawartość chloru aktywnego (X) obliczyć, w g/dm³, według wzoru

$$X = \frac{V \cdot 0,003546 \cdot 250 \cdot 1000}{10 \cdot 10} = V \cdot 8,865$$

w którym

V — objętość ściśle 0,1 N roztworu tiosiarczanu sodowego zużytego do miareczkowania, cm³,

0,003546 — ilość chloru odpowiadająca 1 cm³ ściśle 0,1 N roztworu tiosiarczanu sodowego, g

5 4 2 2 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 1 g/dm³

5 4 3 Oznaczanie zawartości wodorotlenku sodowego

5 4 3 1 Odczynniki i roztwory

- Kwas siarkowy cz d a , roztwór 0,1 N
- Nadtlenek wodoru cz d a , roztwór 30-procentowy
- Oranz metylowy, roztwór 0,1-procentowy

5 4 3 2 Wykonanie oznaczania 10,0 cm³ badanego podchlorynu sodowego pobrac do kolby pomiarowej pojemności 250 cm³, dopełnić wodą do kreski i dobrze wymieszać Z tak przygotowanego roztworu podchlorynu sodowego przenieść do kolby stożkowej 25,0 cm³ roztworu, dodać 10 kropli roztworu nadtlenu wodoru i gotować w ciągu 5 — 10 min (do zaniku barwy niebieskiej na papierku jodaskrobiowym) Po ostudzeniu roztwór miareczkować roztworem kwasu siarkowego wobec oranżu metylowego do słabo różowego zabarwienia

Zawartość wodorotlenku sodowego (X) obliczyć, w g/dm³, wg wzoru

$$X = \frac{V \cdot 0,004 \cdot 250 \cdot 1000}{10 \cdot 25} = 4 \cdot V$$

w którym

V — objętość ściśle 0,1 N roztworu kwasu siarkowego zużytego do miareczkowania, cm³,

0,004 — ilość wodorotlenku sodowego odpowiadająca 1 cm³ 0,1 N roztworu kwasu siarkowego, g

5 4 3 3 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 0,5 g/dm³

5 4 4 Oznaczanie zawartości żelaza

5 4 4 1 Wykonanie oznaczania 10 cm³ badanego podchlorynu sodowego pobrac pipetą do kolby pomiarowej pojemności 250 cm³, dopełnić wodą do kreski i dobrze wymieszać Następnie przenieść 25 cm³ tak przygotowanego roztworu do zlewki pojemności 150 cm³, dodać 2 cm³ 25-procentowego roztworu kwasu solnego oraz 10 kropli 30-procentowego roztworu nadtlenu wodoru i gotować roztwór do zaniku barwy niebieskiej na papierku jodaskrobiowym Dalej postępować wg PN-68/C-04521 p 2 5 6

Zawartość żelaza (X) obliczyć, w g/dm³, wg wzoru

$$X = \frac{V \cdot a \cdot 250 \cdot 1000}{10 \cdot 25 \cdot 1000} = V \cdot a$$

w którym

V — objętość roztworu wzorcowego żelaza zużytego do miareczkowania, cm³

a — ilość żelaza zawarta w 1 cm³ roztworu wzorcowego stosowanego do miareczkowania, mg,

5 4 4 2 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 20% wyniku niższego

5 4 5 Oznaczanie liczby stabilności

5 4 5 1 Odczynniki i roztwory

a) Jodek potasowy cz d a , roztwór 10-procentowy

b) Kwas solny cz d a , roztwór 0,1 N

c) Skrobia, roztwor 5-procentowy

d) Tiosiarczan sodowy cz d a , roztwór 0,1 N

5 4 5 2 Wykonanie oznaczania 10 cm³ badanego podchlorynu sodowego wlać do probówki o długości 10 cm i średnicy 1,3 cm z doszlifowanym korkiem. Probówkę umieścić w termostacie wodnym, doprowadzonym do temperatury 60°C w ten sposób, aby część probówki ze szlifem nie była zanurzona w wodzie i utrzymywać w tej temperaturze w ciągu 2 godz. Następnie probówkę wyjąć z termostatu, otworzyć dla usunięcia gazu i po ostudzeniu przelać do kolby pomiarowej o pojemności 250 cm³. Zawartość kolby dopełnić wodą do kreski i wymieszać. Przenieść pipetą do kolby stożkowej 10 cm³ tak przygotowanego roztworu, dodać 10 cm³ roztworu jodu potasowego i 40 cm³ roztworu kwasu solnego. Wydzielony jod miareczkować roztworem tiosiarczanu sodowego do uzyskania barwy słomkowej, a następnie po dodaniu 3 cm³ roztworu skrobi — do zaniku niebieskiego zabarwienia.

Liczbę stabilności (X) obliczyć, w procentach, wg wzoru

$$X = \frac{V_1}{V} \cdot 100$$

w którym

V₁ — objętość ściśle 0,1 N roztworu tiosiarczanu sodowego zużytego do miareczkowania badanego podchlorynu sodowego po 2 godz. ogrzewania, cm³,

V — objętość ściśle 0,1 N roztworu tiosiarczanu sodowego zużytego do miareczkowania badanego podchlorynu sodowego wg 5 4 2 2, cm³

5 4 5 3 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 10%

5 4 6 Oznaczanie zawartości chloranów

5 4 6 1 Odczynniki i roztwory

a) Bromian potasowy cz d a , roztwór 0,1 N

b) Czerwień metylowa, 0,1-procentowy roztwór alkoholowy

c) Kwas arsenawy, 0,1 N roztwór przygotowany w następujący sposób: rozpuścić 4,9455 g czystego tlenku arsenawego w około 10 cm³ 20-procentowego gorącego roztworu wodorotlenku sodowego. Roztwór przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 1000 cm³, dodać kroplę fenoloftaleiny i 1 N kwasu siarkowego do odbarwienia roztworu. Następnie dodać 20 g węgla sodowego rozpuszczonego w 500 cm³ wody i dopełnić wodą do kreski. Normalność kwasu arsenawego należy sprawdzić miareczkując 0,1 N roztworem bromianu potasowego.

d) Kwas octowy cz , roztwór 25-procentowy

e) Kwas solny cz (1,19)

5 4 6 2 Wykonanie oznaczania Do kolby pomiarowej pojemności 500 cm³ wlać około 350 cm³ wody i wprowadzić 10 cm³ badanego podchlorynu. Kolbę dopełnić wodą do kreski i roztwór dokładnie wymieszać.

Do kolby stożkowej pojemności 300 cm³ odmierzyć 250 cm³ roztworu kwasu arsenawego, dodać 5 cm³ kwasu octowego i 3 krople czerwieni me-

tyłowej Tak przygotowany roztwór kwasu arsenawego miareczkowac powoli, silnie mieszając, sporządzonym uprzednio roztworem podchlorynu sodowego do odbarwienia wskaźnika Po odbarwieniu dodać jeszcze kroplę czerwieni metylowej w celu stwierdzenia obecności znikomego nadmiaru podchlorynu W przypadku ponownego zabarwienia się roztworu dodać następną kroplę podchlorynu

Miareczkowanie jest zakończone wówczas, gdy kropla ponownie dodanego wskaźnika nie zabarwia roztworu miareczkowego (miareczkowanie 1)

Do odbarwionego roztworu zawierającego pozostały chloran dodaje się dalsze 25,0 cm³ kwasu arsenawego i 20 cm³ kwasu solnego

Roztwór należy gotować w ciągu 5 min pod chłodnicą zwrotną, ostudzić, dodać 3 krople czerwieni metylowej i nadmiar kwasu arsenawego odmiareczkować bromianem potasowym aż do odbarwienia się różowego roztworu (miareczkowanie 2)

Zawartość chloranu sodowego (X), w gramach na 1000 cm³, obliczyć wg wzoru

$$X = \frac{(25 - V) \cdot 1,391 \cdot 50}{V_1}$$

w którym

V — objętość ściśle 0,1 N roztworu bromianu potasowego zużytego na odmiareczkowanie nadmiaru kwasu arsenawego (miareczkowanie 2), cm³,

1,391 — ilość NaClO₃ odpowiadająca 1 cm³ kwasu arsenawego zużytego na odtlenienie chloranów, g

V₁ — objętość podchlorynu sodowego zużyta na miareczkowanie 25 cm³ ściśle 0,1 N roztworu kwasu arsenawego (miareczkowanie 1), cm³,

5 4 6 3 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczan nie różniących się między sobą więcej niż o 0,2 g/dm³

5 5 Zaokrąglanie i zapisywanie liczb — wg PN-70/N-02120 p 3 3 2

5 6 Ocena wyników badań Partię podchlorynu sodowego należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki badań podanych w 5 1 są zgodne z wymaganiami wg rozdz 3

5 6 Zaświadczenie o wynikach badań Dla każdej wysyłki produktu wytworca obowiązany jest wystawić i przesłać odbiorcy zaświadczenie stwierdzające zgodność produktu z wymaganiami normy

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

Instytucja opracowująca normę — Nadodrzańskie Zakłady Przemysłu Organicznego ROKITA

2 Istotne zmiany w stosunku do PN-63/C-84109

a) wprowadzono nowy rodzaj podchlorynu sodowego technicznego o za-

wartości chloru aktywnego do 150 g/dm³ i zawartości wolnego wodorotlenku sodowego nie więcej niż 20 g/dm³,

b) rozszerzono asortyment opakowań o bębny z poliolefin oraz dopuszczono przewóz luzem w cysternach samochodowych

Dotychczas obowiązująca PN-63/C-84109 zostaje unieważniona z dniem 1 kwietnia 1976 r

3 Normy i dokumenty związane

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

PN-68/C-04521 Analiza chemiczna Oznaczanie małych zawartości żelaza

PN-60/C-60007 Kamionkowe wyroby kwasoodporne Turyle

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

PN-62/G-79090 Balony szklane Wymagania i badania techniczne

PN-68/M-78216 Palety ładunkowe jednopłytkowe drewniane czterowiejskowe bez skrzydeł 800×1200

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

PN-64/O-79021 System wymiarowy opakowań

PN-65/O-79039 Opakowania transportowe Balony i butle szklane Szeregi wymiarowe

PN-65/O-79040 Opakowania transportowe Kosze do balonów i butli szklanych. Szeregi wymiarowe

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-72/7167-04 Opakowania transportowe Kosze wiklinowe do balonów szklanych

BN-72/7167-05 Opakowania transportowe Kaptury wiklinowe do balonów szklanych w koszach

Przepisy o ładowaniu i wyładowywaniu wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej Załącznik nr 10 (do art 27 ust 4 DKP)

Instrukcja o ładowaniu i rozładowywaniu samochodów ciężarowych i przyczep Załącznik do Zarządzenia Ministra Komunikacji z dnia 7 marca 1963 r

Przepisy o przewozie koleją materiałów i przedmiotów niebezpiecznych (MN) z dnia 15 września 1968 r (Dz T i ZK nr 20 poz 84 z 1968 r)

Rozporządzenie Ministrów Komunikacji i Spraw Wewnętrznych z dnia 27 listopada 1971 r w sprawie bezpieczeństwa ruchu przy przewozie materiałów niebezpiecznych na drogach publicznych (Dz U PRL z dnia 27 grudnia 1971 r)

4 Normy zagraniczne

Izrael S J 172 Sodium hypochlorite solution

Jugosławia JUS H B I 105 Technical sodium hypochlorite

RFN DIN 19608 Natriumhypochlorit zur Wasseraufbereitung

Węgry MSZ 9793-68 Natrium — Hipoklorit

ZSRR ГОСТ 11086 64 Натрия хлорноватистокислый

5 Autor projektu normy — inż Zofia Nowak, Nadodrzańskie Zakłady Przemysłu Organicznego ROKITA

Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego „Organika”

6 BN-75/6016-53 Podchloryn sodowy techniczny

X 14

zmiana 1
21 4 77 1

1 W tablicy 1 poz d) pierwszą część zdania zmienia się następująco Liczba stabilności, $\frac{1}{10}$, nie mniej niż

2 Treść punktu 5 4 1 zmienia się następująco

Wykonanie oznaczenia 25 cm³ badanego podchlorynu sodowego pobrac pipetą do kolby pomiarowej o pojemności 250 cm³, dopełnić wodą do kieszki dobiżze wymieszać Następnie przemieść za pomocą pipety 25 cm³ tak przygotowanego roztworu do zlewki pojemności 150 cm³, dodać 5 cm³ 25-procentowego roztworu kwasu solnego oraz 10 kropli 30-procentowego roztworu nadtlenuku wodoru i gotować roztwór do zaniku barwy niebieskiej na papierku jodoskrobiowym Dalej postępować wg PN-75/C-04521 03

Zawartość zelaza (\bar{X}) obliczyć w g/dcm³ wg wzoru

$$X = \frac{a}{25} \frac{250}{25} \frac{1000}{1000} = \frac{a}{2,5}$$

w któr. ym

a — ilość zelaza odczytana z krzywej wzorcowej, mg

1 **BN-75/6016-53 Podchloryn sodowy techniczny**

1014

zmiana 3
16 6 83 r

1 W punkcie 2 1 Rodzaje, w wierszu trzecim i czwartym zamiast trzy rodzaje podchlorynu sodowego technicznego oznaczone literami S, A, B, powinno być cztery rodzaje podchlorynu sodowego technicznego oznaczone literami S, A, B, C

2 W punkcie 3 1 Wygląd zewnętrzny po pierwszym zdaniu dodaje się treść Podchloryn sodowy techniczny rodzaju C może mieć zabarwienie od jasnożółtego do brunatnego

3 W punkcie 3 2 Wymagania fizyczne i chemiczne do tabl 1 wprowadza się nowy rodzaj C podchlorynu sodowego technicznego o następujących wymaganiach

- | | |
|--|-------|
| a) Chloru aktywnego, g/dm ³ , nie mniej niż | 125 |
| b) Wodorotlenku sodowego, f/dm ³ | 50—90 |
| c) Żelaza w przeliczeniu na Fe, g/dm ³ nie więcej niż ¹⁾ | 0,05 |
| d) Liczba stabilności, %, nie mniej niż | 70 |
| w okresie letnim | 80 |
| e) Chloranów, g/dm ³ , nie więcej niż ¹⁾ | 3 |

Pod tabl 1 dopisuje się odszytacz o następującej treści 1) Dostawę podchlorynu sodowego technicznego rodzaju C należy realizować na podstawie umowy pomiędzy dostawcą a odbiorcą

4 W punkcie 3 3 Trwałość, w drugim zdaniu, w wierszu czwartym zamiast rodzaj A i B powinno być rodzaj A, B, C

zmiana 1 — Biuletyn PKNIM nr 9/77 poz 85
zmiana 2 — Biuletyn PKNMIJ nr 11—12/79 poz 89

(Biuletyn PKNMIJ nr 10—11/83 poz 69)