

OCHRONA DRÓG ODDECHOWYCH	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-82 9542-08
	Sprzęt ochrony dróg oddechowych Oznaczanie czasu ochronnego działania sorbentów węglowych wobec chloropikryny	
		Grupa katalogowa 1409

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest oznaczanie czasu ochronnego działania sorbentów węglowych stosowanych w aparacie ochrony dróg oddechowych w postaci granул węgla aktywnych lub granул węgla aktywnych z naniesionymi na ich powierzchni związkami chemicznymi o wielkości granул od 1 do 3,6 mm lub tzw. węglowych sorbentów proszkowych o uziarnieniu poniżej 1 mm wobec chloropikryny.

1.2. Określenia — wg BN-79/9542-02 p. 1.3.1 oraz BN-79/6081-08 p. 1.3.

2. METODA BADANIA

2.1. Zasada metody polega na przepuszczaniu przez sorbent węglowy, umieszczonej w rurce pomiarowej, mieszaniny powietrza i chloropikryny (mieszaniny powietrzno-parowej) o ustalonym stężeniu do czasu zmiany określonej w normie barwy roztworu wskaźnikowego w płuczce znajdującej się za rurką pomiarową.

2.2. Aparatury i przyrządy

a) Aparat przedstawiony schematycznie wg BN-82/9542-06 rys. w skład którego wchodzi:

— zespoły (I), (II), (III) i (IV) — wg BN-82/9542-06 p. 2.2a); rurowy piec oparowy Marscha (15) z regulacją temperatury w zakresie $700 \div 1000$ °C oraz dwie płuczki typu Drechsla (16) i (17) zawierające roztwór wskaźnikowy.

b) Butla Mariotte'a pojemności 5 dm³.

c) Czasomierz np. sekundomierz.

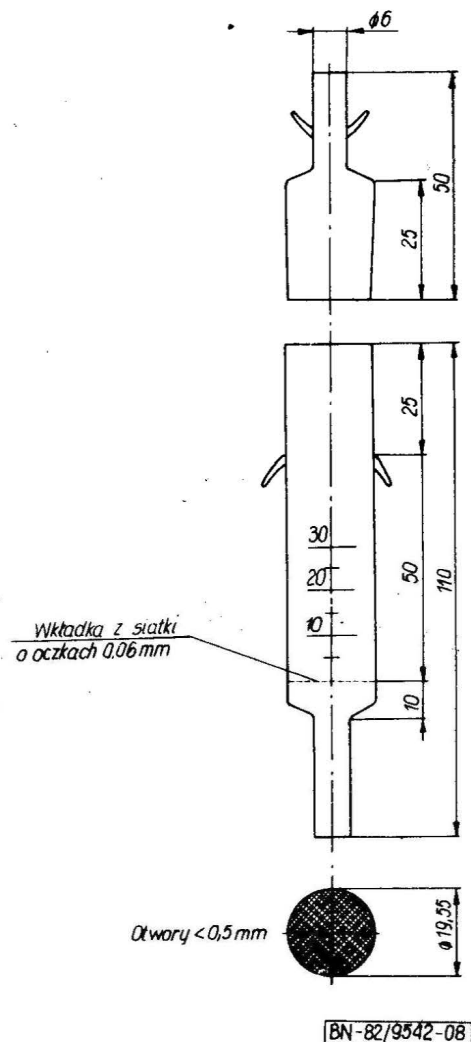
d) Rotametr o zakresie pomiarowym od 20 do 220 dm³/h lub gazomierz o zakresie zbliżonym do rotametru.

e) Rurki pomiarowe wg BN-82/9542-09 p. 2.2e) lub wg rysunku — 2 sztuki.

2.3. Odczynniki i roztwory — wg BN-81/9542-06 p. 2.3.

2.4. Przygotowanie próbki do badań — wg BN-79/6081-08 p. 5.3, z tym że otrzymaną średnią próbkę laboratoryjną o masie około 3 kg należy przesiać przez sito o oczkach okrągłych 1,0 mm.

Ziarna poniżej 1,0 mm odrzucić, a odsiew dokładnie wymieszać.



Rurka pomiarowa

Próbkę z węglowych sorbentów proszkowych należy przygotować do badań w sposób analogiczny, jak próbkę z węgla aktywnych o większych granulach.

Zgłoszona przez Główny Instytut Górnictwa (O)
Ustanowiona przez Ministra Górnictwa i Energetyki dnia 2 grudnia 1982 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 lipca 1983 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 3/1983 poz. 4)

2.5. Skalowanie reometrów — wg BN-79/9542-02 p. 2.4.

2.6. Przygotowanie aparatury — wg BN-82/9542-06 p. 2.5, stosując odparowalnik szklany wg BN-82/9542-09, rys. 3.

2.7. Przygotowanie rurek pomiarowych z sorbentem węglowym o wielkości granul od 1,0 do 3,6 mm wg BN-82/-09 p. 2.7.

Przy przygotowaniu rurek pomiarowych z sorbentem węglowym proszkowym o wielkości ziarn poniżej 1 mm, należy rurkę pomiarową wykonaną wg rysunku zważyć i napełnić badanym sorbentem węglowym proszkowym. Napełnienie wykonać porcjami po około 1,5 cm³, utrzymując jednocześnie warstwę za pomocą uderzeń gumowego młotka po zewnętrznych ściankach rurki. Napełnioną do wysokości 1,5 cm rurkę należy ponownie zważyć. Ważyć należy z dokładnością do 0,01 g.

2.8. Warunki oznaczania czasu ochronnego działania sorbentów węglowych wobec chloropikryny są następujące:

- Przekrój rurki pomiarowej $3 \pm 0,2$ cm²,
- wysokość warstwy sorbentu węglowego w rurce pomiarowej $5 \pm 0,1$ cm dla sorbentów granulowanych i $1,5 \pm 0,1$ cm dla sorbentów węglowych proszkowych,
- jednostkowy strumień objętości mieszaniny powietrzno-paraowej $0,5$ dm³/cm² · min dla sorbentów węglowych granulowanych i $0,3$ dm³/cm² · min — dla sorbentów węglowych proszkowych,
- stężenie chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej $10 \pm 0,5$ mg/dm³ — dla sorbentów węglowych granulowanych i $8,5 \pm 0,5$ mg/dm³ — dla sorbentów węglowych proszkowych,
- temperatura powietrza wskazana przez suchy termometr psychrometru aspiracyjnego 20 ± 2 °C,
- wilgotność względna powietrza przepływającego przez psychrometr aspiracyjny 50 ± 2 %,
- zawartość wilgoci w próbce sorbentu węglowego proszkowego — nie więcej niż 1 %.

Oznaczanie przekroju rurki pomiarowej należy wykonać wg BN-82/9542-09 p. 2.8.

2.9. Wykonanie oznaczania czasu ochronnego działania sorbentów węglowych wobec chloropikryny. Stężenie chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej oznaczyć wg BN-82/9542-06 p. 2.6, stosując aparaturę przygotowaną wg 2.5.

Po uzyskaniu wymaganego wg 2.8c) strumienia objętości mieszaniny powietrzno-paraowej oraz wg 2.8d) stężenia chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej wstawić do aparatu rurki pomiarowe przygotowane wg 2.7. Następnie prowadzić wstępne oznaczenie stężenia chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej wg BN-82/9542-06 p. 2.6 przez np. 10 min, przy takim ustawieniu kurków (K_{10}) i (K_{12}) wg rysunku w BN-82/9542-06, aby mieszanina powietrzno-paraowa nie przechodziła przez rurki pomiarowe wypełnione sorbentem węglowym. Dalej należy postępować wg BN-82/9542-06 p. 2.8.

Oznaczanie stężenia chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej należy przeprowadzać przynajmniej raz w trakcie pomiaru czasu ochronnego działania, stosując metodę nadtlennkową lub przed i w trakcie pomiaru czasu ochronnego działania stosując metodę wagową wg BN-82/9542-06 p. 2.6.3 lub 2.6.4.

2.10. Obliczanie wyniku oznaczania. Czas ochronnego działania sorbentów węglowych (θ), wyznaczony przy stężeniu (C_s), należy przeliczyć wg wzoru na czas (Q), który zostałby uzyskany przy stężeniu (C_0)

$$\theta = \frac{\theta_1 \cdot C_s}{C_0}$$

w którym:

- θ_1 — czas ochronnego działania elementu sorpcyjnego otrzymany z oznaczania, min.
- C_s — stężenie C_1 lub C_2 równe średniej arytmetycznej stężeń chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej uzyskane ze stężenia chloropikryny oznaczonego metodą nadtlennkową przynajmniej raz w trakcie oznaczania lub metodą wagową przed i w trakcie oznaczania czasu ochronnego działania,
- C_0 — wymagane stężenie chloropikryny w mieszaninie powietrzno-paraowej równe 10 mg/cm³ dla węglowych sorbentów granulowanych i $8,5$ mg/dm³ dla węglowych sorbentów proszkowych.

2.11. Wynik oznaczania. Za wynik końcowy oznaczania czasu ochronnego działania należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń, których różnica nie przekracza 10 % wartości mniejszej.

Wynik oznaczania należy podać z dokładnością do 1 min.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Główny Instytut Górniczy, Katowice.

2. Normy związane

BN-79/6081-08 Sorbenty węglowe do pochłaniaczy przemysłowych
BN-79/9542-02 Sprzęt ochrony dróg oddechowych. Oznaczanie czasu ochronnego działania elementów sorpcyjnych wobec cyjanowodoru i chlorocyjanu
BN-82/9542-06 Sprzęt ochrony dróg oddechowych. Oznaczanie czasu

ochronnego działania elementów sorpcyjnych wobec chloropikryny
BN-82/9542-09 Sprzęt ochrony dróg oddechowych. Oznaczanie czasu ochronnego działania sorbentów węglowych wobec cyjanowodoru i chlorocyjanu

3. Autorzy projektu normy — dr Marta Rozmarynowicz, mgr inż. Maria Pańkowska, inż. Ryszard Lach — Główny Instytut Górniczy.