

PALIWA GAZOWE	NORMA BRANŻOWA	BN-78
	Uzdatnianie paliw gazowych	0547-01
	Nawanianie	Arkusz 05
	Pomiar intensywności zapachu gazu nawonionego	Grupa katalogowa II 11

1 WSTĘP

1 1 Przedmiot normy Przedmiotem arkusza normy jest pomiar intensywności zapachu nawonionego paliwa gazowego wg PN-71/C-96001

1 2 Zakres stosowania normy Normę stosuje się w Zakładach Gazownictwa rozprowadzających paliwa gazowe grupy I, II i IV wg PN-71/C-96001

1 3 Okreslenia

1 3 1 Intensywność zapachu gazu jest to siła zapachu gazu nadana przez środek nawaniający, powodująca jego wyczuwalność

1 3 2 Skala nawaniania jest to podział intensywności zapachu gazu na stopnie wg BN-74/0547-01/01

2 METODA POMIARU

2 1 Zasada pomiaru Pomiar intensywności zapachu paliwa gazowego polega na określeniu odczucia węchowego wywołanego przez mieszaninę nawonionego gazu z powietrzem

2 2 Przyrządy Odorymetr kapilarny wg rysunku lub inny równorzędny

Aparat składa się z następujących elementów

a) Butla ze sprężonym powietrzem 1, zaopatrzona w reduktor 2 lub dmuchawa powietrzna o wydajności około 2 m³/h

b) Filtr z węglem aktywowanym 3

c) Przepływomierz 4 (rotametr) do określania natężenia przepływu powietrza w ilości 1,5 m³/h (klasa dokładności co najmniej 2)

d) Zestaw kapilar do dozowania gazu nawonionego z następującymi natężeniami przepływu

kapilara A 15 dm³/h, tj 10% gazu w stosunku do powietrza,

kapilara B 22,5 dm³/h, tj 1,5% gazu w stosunku do powietrza

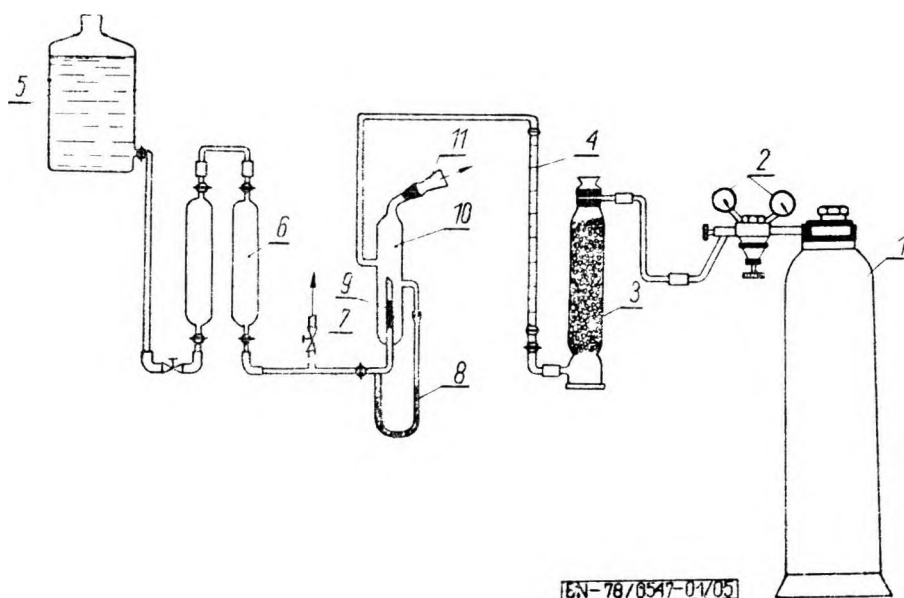
lub kapilary o dobranych wymiarach dozujące gaz nawoniony z natężeniem przepływu 15,0 dm³/h przy różnicy ciśnień przed i za kapilarą około 250 N/m² (około 25 mm H₂O) oraz z natężeniem przepływu 22,5 dm³/h przy różnicy ciśnień 500—550 N/m² (około 50—55 mm H₂O)

e) Manometr różnicowy 8 (U-rurka)

f) Komora mieszania 10

g) Lejek węchowy 11

Zgłoszona przez Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Górnictwa Naftowego i Gazownictwa dnia 24 marca 1978 r
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r
(Dz Norm i Miar nr 12/1978 poz 56)



Schemat odorymetru

1 — butla ze sprężonym powietrzem, 2 — reduktory, 3 — filtr z węglem aktywowanym, 4 — rotametr, 5 — butla z tubusem bocznym, 6 — pipety gazowe, 7 — odprowadzenie nadmiaru gazu, 8 — manometr różnicowy, 9 — kapilara, 10 — komora mieszania, 11 — lejek węchowy

Zasada działania odorymetru Powietrze ze stałą prędkością $1,5 \text{ m}^3/\text{h}$ przechodzi przez filtr z węglem aktywowanym i komorę mieszania do lejka węchowego

Równocześnie doprowadza się strumień badanego paliwa gazowego z kurka probierczego lub pipety gazowej przez kapilarę i komorę mieszania do lejka węchowego. Natężenie przepływu nawonionego paliwa gazowego przez kapilarę jest wyznaczone przez dobór spadku ciśnienia na manometrze różnicowym i jest regulowane za pomocą ściskacza śrubowego na dopływie paliwa gazowego oraz ewentualnie przez upuszczanie nadmiaru paliwa gazowego

Każda kapilara umożliwia wprowadzenie do strumienia powietrza dokładnie odmierzonej ilości paliwa gazowego

Doprowadzone powietrze rozcieńcza nawonione paliwo gazowe w stosunku zgodnym z wymaganiami PN-71/C-96001, tj. 1% dla gazu ziemnego i mieszanin węglowodorów z powietrzem podgrupy 10 i 12 lub $1,5\%$ dla gazów ziemnych i mieszanin węglowodorów z powietrzem podgrupy 6, 7 i 8

Kalibrowanie kapilar Natężenie przepływu gazu przez kapilary zależy od różnicy ciśnień gazu przed i za kapilarą oraz od lepkości gazu. Dlatego też kapilary należy cechować na dany rodzaj paliwa gazowego, tj. ustalić różnicę ciśnień przed i za kapilarą, przy którym natężenie przepływu wynosi $15,0 \text{ dm}^3/\text{h}$ lub $22,5 \text{ dm}^3/\text{h}$. Cechowanie przeprowadzić mierząc przepływ ga-

zu przez kapilarę za pomocą gazomierza laboratoryjnego o pojemności 2 dm^3 (2 l) wg BN-76/0541-09 lub innego przepływomierza o klasie dokładności co najmniej 2. Różnicę ciśnień przed i za kapilarą mierzyć manometrem różnicowym wodnym

Przy odpowiednim doborze wymiarów, np. długości 100 mm i średnicy $0,9 \text{ mm}$, kapilara może dozować nawonione paliwo gazowe w obu stosunkach stężeń dla gazu GZ-12 różnica ciśnień przed i za kapilarą wynosi około 250 N/m^2 (około $25 \text{ mm H}_2\text{O}$), a dla paliw gazowych podgrupy 6 różnica wynosi $500\text{--}550 \text{ N/m}^2$ (około $50\text{--}55 \text{ mm H}_2\text{O}$)

2.3 Pobieranie próbek Zaleca się stosowanie bezpośredniego poboru próbek paliwa gazowego z sieci niskiego ciśnienia. Dopuszcza się pobieranie próbek metodą pośrednią. Pobieranie próbek tak metodą bezpośrednią, jak i pośrednią wykonać wg BN-75/0540-02

Próbki pobrane metodą pośrednią należy pobierać do dwóch pipet gazowych pojemności 1 dm^3 każda ze szczelnie doszlifowanymi kranami

Przy każdym pobieraniu konieczne jest przepuszczenie przez pipety nawonionego paliwa gazowego w ilości co najmniej dziesięciokrotnie większej od objętości pipety

2.4 Wykonanie pomiaru Przyłączyć odorymetr z kurkiem gazowym lub pipetą zawierającą nawonione paliwo gazowe. W przypadku próbek przechowywanych w pipetach gazowych połączyć je szeregowo

Jeden kranik pipety połączyć z butlą z tubusem bocznym, wypełnioną wodą i ułożoną wyżej w stosunku do pipet. Następnie otworzyć dopływ powietrza i tak ustawić przepływ na przepływomierzu, aby wynosił dokładnie $1,5 \text{ dm}^3/\text{h}$. Potem otworzyć kran na dopływie wody do pipety, wówczas woda wypiera gaz z jednej pipety. Następnie uregulować wielkość przepływu paliwa gazowego za pomocą sciskacza srubowego na doprowadzeniu wody i na odprowadzeniu nadmiaru paliwa gazowego (w przypadku bezpośredniego pobierania próbki), tak aby różnica ciśnień na manometrze odpowiadała wymaganemu przepływowi.

Po upływie około 30 s od otwarcia kranów doprowadzających nawonione paliwo gazowe i powietrze do komory mieszania należy wachac gaz

nawoniony w lejku węchowym. Intensywność zapachu gazu nawonionego określić przez wachanie gazu w mieszaninie z powietrzem i ustalić siłę zapachu zgodnie ze skalą zapachową wg BN-74/0547-01/01.

W wykonywaniu pomiaru muszą brać udział co najmniej 3 osoby.

2.5 Wynik Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej trzech pomiarów (dla 3 osób) nie różniących się między sobą więcej niż o jeden stopień.

Intensywność zapachu nawonionego paliwa gazowego w mieszaninie z powietrzem przy wymaganym stężeniu powinna odpowiadać co najmniej drugiemu stopniowi skali nawaniania, a nie przekraczać stopnia trzeciego, wg BN-74/0547-01/01.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1 Instytucja opracowująca normę — Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa — Kraków

2 Normy związane

PN-71/C-96001 Paliwa gazowe do dystrybucji w gospodarce komunalnej

BN-75/0540-02 Pobieranie próbek paliw gazowych do oznaczania składu

BN-76/0541-09 Paliwa gazowe. Pomiar objętości gazu za pomocą gazomierza laboratoryjnego

BN-74/0547-01/01 Uzdatnianie paliw gazowych. Nawanianie. Nazwy i określenia

3 Normy zagraniczne

NRD TGL 190-426/03 — 1975 Gasanlagen Prüfung gasformiger Brennstoffe Bestimmung der Riechbarkeit
Wielka Brytania BS 3156 Par 2 Methods for analysis of fuel gases Special determinations

4 Autorzy projektu normy — dr Zofia Wróblewska, doc. dr Ryszard Zieleniewski, Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa, Kraków

12 **BN-78/0547-01/05 Uzdatnianie paliw gazowych Nawanianie Pomiar intensywności zapachu gazu nawanianego**
1039

zmiana 1
87 04 15

1 W punktach 11 i 12, zamiast PN-71/C-96001, wpisuje się PN-87/C-96001

2 W punkcie 22

— w części Zasada działania odorymetru, zamiast ostatniego akapitu wpisuje się następującą treść

Doprowadzone powietrze rozcieńcza nawonione paliwa gazowe w stosunku zgodnym z wymaganiami PN-87/C-96001, tj 1% dla gazu ziemnego podgrupy 50 i 41 lub 1,5% dla gazów ziemnych podgrupy 35, 30 i 25 oraz mieszanin gazu propano-butanowego z powietrzem podgrupy 25

— w części Kalibrowanie kapilar, w drugim akapicie zamiast gazu GZ-12 wpisuje się gazu ziemnego podgrupy 50

3 W INFORMACJACH DODATKOWYCH w p 2 Normy związane, zamiast PN-71/C-96001 Paliwa gazowe do dystrybucji w gospodarce komunalnej, wpisuje się PN-87/C-96001 Paliwa gazowe rozprowadzane wspólną siecią i przeznaczone dla gospodarki komunalnej