

706

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI¹⁾

z dnia 19 maja 2009 r.

w sprawie metod badania jakości sprężonego gazu ziemnego (CNG)²⁾

Na podstawie art. 26 pkt 4 ustawy z dnia 25 sierpnia 2006 r. o systemie monitorowania i kontrolowania jakości paliw (Dz. U. Nr 169, poz. 1200, z 2008 r. Nr 157, poz. 976 oraz z 2009 r. Nr 18, poz. 97) zarządza się, co następuje:

§ 1. Metody badania jakości sprężonego gazu ziemnego (CNG) określa załącznik do rozporządzenia.

§ 2. Rozporządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Minister Gospodarki: *W. Pawlak*

¹⁾ Minister Gospodarki kieruje działem administracji rządowej — gospodarka, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 16 listopada 2007 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Gospodarki (Dz. U. Nr 216, poz. 1593).

²⁾ Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu 3 lutego 2009 r., pod numerem 2009/0072/PL, zgodnie z § 4 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych (Dz. U. Nr 239, poz. 2039 oraz z 2004 r. Nr 65, poz. 597), które wdraża postanowienia dyrektywy 98/34/WE z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającej procedurę udzielania informacji w zakresie norm i przepisów technicznych (Dz. Urz. WE L 204 z 21.07.1998, z późn. zm.; Dz. Urz. UE Polskie wydanie specjalne, rozdz. 13, t. 20, str. 337).

Załącznik do rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 19 maja 2009 r. (poz. 706)

METODY BADANIA JAKOŚCI SPRĘŻONEGO GAZU ZIEMNEGO (CNG)

1. Zawartość siarkowodoru oznacza się:

- 1) metodą potencjometryczną polegającą na absorbowaniu siarkowodoru w roztworze wodnym wodorotlenku potasu, a następnie miareczkowaniu roztworem azotanu (V) srebra do uzyskania punktu końcowego, określonego za pomocą elektrody srebro/siarczek srebra, albo
- 2) metodą chromatografii gazowej polegającej na rozdziale mieszaniny na poszczególne składniki w fazie gazowej oraz pomiarze zawartości siarkowodoru poprzez porównanie z gazowymi mieszaninami wzorcowymi lub gazami referencyjnymi.

1. 1. W przypadku oznaczania zawartości siarkowodoru w sposób określony w pkt 1 ppkt 1, sposób wykonania oznaczenia, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, sposób pobierania próbek, sposób obliczania oraz precyzję metody, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 6326-3.

1. 2. W przypadku oznaczania zawartości siarkowodoru w sposób określony w pkt 1 ppkt 2, sposób wykonania oznaczenia, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, sposób pobierania próbek, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 19739.

2. Zawartość siarki całkowitej oznacza się:

- 1) metodą spalania Lingenera polegającą na spalaniu zmierzonej objętości gazu w powietrzu pod ciśnieniem atmosferycznym w aparaturze szklanej

i przechodzenia w kwas siarkowy ditlenku siarki, powstałego w rezultacie spalania, w wyniku absorpcji i utleniania w roztworze wodnym nadtlenu wodoru, albo

- 2) metodą Wickbolda polegającą na wprowadzeniu próbki gazowej do płomienia tlenowo-wodorowego w celu jej spalania przy zachowaniu znacznego nadmiaru tlenu, albo
- 3) metodą chromatografii gazowej polegającej na rozdziale mieszaniny na poszczególne składniki w fazie gazowej oraz pomiarze zawartości związków siarki poprzez porównanie z gazowymi mieszaninami wzorcowymi oraz obliczeniu zawartości siarki całkowitej na podstawie zmierzonej zawartości poszczególnych związków siarki.

2. 1. W przypadku oznaczania zawartości siarki w sposób określony w pkt 2 ppkt 1, w zależności od zawartości siarki w badanym gazie, zawartość jonów siarczanowych (VI) w roztworze absorpcyjnym jest oznaczana metodą miareczkowania klasycznego lub turbidymetrycznego.

2. 2. W przypadku oznaczania zawartości siarki w sposób określony w pkt 2 ppkt 1, sposób wykonania oznaczenia, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, precyzję metody, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 6326-5.

2. 3. W przypadku oznaczania zawartości siarki w sposób określony w pkt 2 ppkt 2, sposób wykona-

nia oznaczenia, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, sposób pobierania próbki, wielkość próbki, oznaczenie zaabsorbowanej siarki, badanie sprawdzające, sposób podawania wyniku, precyzję metody, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN 24260.

2. 4. W przypadku oznaczania zawartości siarki w sposób określony w pkt 2 ppkt 3, sposób wykonania oznaczenia, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, sposób pobierania próbek, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 19739.

3. Zawartość par rtęci oznacza się poprzez pobieranie próbek rtęci metodą chemisorpcji na jodzie, polegającą na przepuszczaniu gazu przez rurkę szklaną zawierającą żel krzemionkowy z naniesionym jodem.

3. 1. Rtęć znajdująca się w postaci rozpuszczonego w wodzie kompleksu oznaczana jest w wyniku redukcji odmierzonej porcji roztworu wodorotlenkiem cyny (II), co prowadzi do utworzenia rtęci pierwiastkowej, usuwanej następnie z roztworu poprzez przedmuch gazem obojętnym, a jej pary są przenoszone do spektrometru absorpcji atomowej (AAS) z przystawką do pomiaru metodą zimnych par lub do spektrometru fluorescencji atomowej (AFS).

3. 2. Sposób wykonania oznaczenia oraz sposób przeprowadzania wzorcowania, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, sposób pobierania próbek, w tym środki bezpieczeństwa, sposób obliczenia, precyzję metody, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 6978-1.

4. Intensywność zapachu mierzy się:

- 1) metodą bezpośrednią, polegającą na określeniu intensywności zapachu I mieszaniny gazu z powietrzem, gdy stężenie gazu w mieszaninie jest równe stężeniu alarmowemu X_{ga} , % (V/V), albo
- 2) metodą profilu wrażliwości powonienia, polegającą na wykonaniu pomiarów najniższego stężenia gazu ziemnego w mieszaninie z powietrzem ($X_{g_{min}}$, % (V/V), przy którym mieszanina gazu z powietrzem ma zapach ostrzegawczy $I=2$ i określeniu intensywności zapachu tej mieszaniny, w oparciu o wcześniej sporządzony indywidualny profil wrażliwości powonienia osoby wykonującej pomiary.

4. 1. Zasady i sposób wykonania pomiarów metodami określonymi w pkt 4 ppkt 1 i 2, dobór i kwalifikacje personelu przeprowadzającego pomiary, stosowaną aparaturę i materiały, sposób ustalenia wyniku końcowego pomiarów, a także zasady końcowej oceny wyniku pomiarów stopnia intensywności zapachu określa norma ZN-G-5004.

5. Ciepło spalania i liczbę Wobbego oblicza się na podstawie składu gazu, przy użyciu równań, w których dla poszczególnych składników cząsteczkowych mieszaniny gazów podane termofizyczne wartości parametrów gazu idealnego są przyjmowane zgodnie z odpowiednim ułamkiem molowym i które następnie są dodawane w celu uzyskania średniego udziału mo-

lowego charakteryzującego gaz idealny. Wartości te są następnie przeliczane przy użyciu współczynnika korygującego na wartości odpowiadające gazowi rzeczywistemu.

5. 1. Dokładność, precyzję metody oraz sposób podawania wyników określa norma PN-EN ISO 6976.

6. Zawartość wody oznacza się:

- 1) metodą pod wysokim ciśnieniem, polegającą na przepuszczaniu zmierzonej objętości gazu przez rurkę absorpcyjną wypełnioną tlenkiem fosforu (V), absorbującym wodę zawartą w gazie i tworzeniu się kwasu fosforowego (V), a przyrost masy rurki odpowiada masie wody, albo
- 2) metodą miareczkową Karla Fischera, polegającą na przepuszczaniu próbki o znanej objętości przez naczynko pomiarowe, zawierające niewielką ilość roztworu absorbującego, który pochłania wodę zawartą w gazie, a która jest następnie oznaczana metodą miareczkowania odczynnikami Karla Fischera, albo
- 3) metodą kulometryczną Karla Fischera, polegającą na przepuszczaniu próbki gazu o znanej objętości przez naczynko pomiarowe, w którym woda jest absorbowana przez roztwór anodowy. Jod niezbędny do oznaczania wody w reakcji Karla Fischera jest wytwarzany kulometrycznie z jodku, a wielkość ładunku elektrycznego jest wprost proporcjonalna do masy wytworzonego jodu, a tym samym do masy oznaczanej wody.

6. 1. W przypadku oznaczania zawartości wody w sposób określony w pkt 6 ppkt 1, sposób wykonania oznaczenia, stosowane materiały i odczynniki, rodzaj aparatury, sposób pobierania próbek, sposób obliczania, niepewność, zakres oznaczania, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 11541.

6. 2. W przypadku oznaczania zawartości wody w sposób określony w pkt 6 ppkt 2:

- 1) zasadę metody określa norma PN-ISO 10101-1;
- 2) sposób wykonania oznaczenia, stosowane odczynniki oraz rodzaj aparatury, oznaczanie miana Karla Fischera, sposób pobierania próbek, sposób podawania wyników, w tym sposób wykonania obliczeń i precyzję wyników, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-ISO 10101-2.

6. 3. W przypadku oznaczania zawartości wody w sposób określony w pkt 6 ppkt 3:

- 1) zasadę metody określa norma PN-ISO 10101-1;
- 2) sposób wykonania oznaczenia, stosowane odczynniki oraz rodzaj aparatury, sposób pobierania próbek, sposób podawania wyników, precyzję wyników, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-ISO 10101-3.

7. Zawartość wyższych węglowodorów — propanu i butanu — oznacza się metodą chromatografii ga-

zowej z zastosowaniem dwóch kolumn chromatograficznych. Do rozdzielania i wykrywania wyższych węglowodorów stosuje się kolumnę z Porapakem R, połączoną z detektorem ciepłno-przewodnościowym (TDC) oraz z następującym po nim detektorem płomieniowo-jonizacyjnym (FID).

7. 1. Do określania dopuszczalnego maksymalnego ułamka molowego propanu i butanu, wyrażonego w procentach, zaleca się stosowanie załącznika A normy PN-EN ISO 15403.

7. 2. Sposób wykonania oznaczenia, procedurę oznaczania, w tym warunki pracy i wymagania dotyczące działania układu chromatograficznego, stosowane materiały, rodzaj aparatury, sposób obliczenia, precyzję i dokładność, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 6974-3.

8. Zawartość pyłu o średnicy cząstek większej niż 5 μm należy określić metodą wagową, stosując filtry umożliwiające wychwycenie pyłu o określonej średnicy. Prowadząc oznaczenie, należy pobierać próbkę gazu w sposób izokinetyczny.

9. Zawartość tlenu oznacza się:

- 1) metodą chromatografii gazowej z zastosowaniem dwóch kolumn chromatograficznych albo
- 2) metodą chromatografii gazowej z zastosowaniem trzech kolumn kapilarnych.

9. 1. W przypadku oznaczania zawartości tlenu w sposób określony w pkt 9 ppkt 1, do rozdzielania i wykrywania tlenu stosuje się kolumnę z sitami molekularnymi 13X, połączoną z detektorem ciepłno-przewodnościowym (TDC).

9. 2. W przypadku oznaczania zawartości tlenu w sposób określony w pkt 9 ppkt 1, sposób wykonania oznaczenia, procedurę oznaczania, w tym warunki pracy i wymagania dotyczące działania układu chromatograficznego, stosowane materiały, rodzaj aparatury, sposób obliczenia, precyzję i dokładność, a także sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 6974-3.

9. 3. W przypadku oznaczania zawartości tlenu w sposób określony w pkt 9 ppkt 2, do rozdzielania tlenu stosuje się kolumnę PLOT wypełnioną sitami molekularnymi.

9. 4. W przypadku oznaczania zawartości tlenu w sposób określony w pkt 9 ppkt 2:

- 1) sposób wykonania oznaczenia, procedura oznaczania, w tym warunki pracy i wymagania dotyczące działania układu chromatograficznego, stosowane materiały, rodzaj aparatury, sposób obliczenia oraz precyzję określa norma PN-EN ISO 6974-6;
- 2) sposób sporządzania sprawozdania z badania określa norma PN-EN ISO 6974-1.