



# D Z I E N N I K N O R M A L I Z A C J I I M I A R

Warszawa, dnia 24 lipca 1981 r.

Nr 12

Treść:

poz.:

ZARZĄDZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI 56 — nr 108 z dnia 30 czerwca 1981 r. w sprawie ustalenia przepisów o gazomierzach komorowych . . . . .	233
OBWIESZCZENIE POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI 57 — z dnia 9 lipca 1981 r. w sprawie ogłoszenia o ustanowieniu i zmianach Polskich Norm oraz o unieważnieniu norm branżowych . . . . .	238

56

## ZARZĄDZENIE NR 108 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 30 czerwca 1981 r. w sprawie ustalenia przepisów o gazomierzach komorowych (3,752/4)

Na podstawie art. 8 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 17 czerwca 1966 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) oraz art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i z 1979 r. nr 2, poz. 7) zarządza się, co następuje:

§ 1. Ustala się przepisy o gazomierzach komorowych, stanowiące załącznik do zarządzenia.

§ 2. Tracą moc przepisy legalizacyjne z dnia 22 czerwca 1965 r. o gazomierzach komorowych (Dz. Urz. GUM nr 14, poz. 3,752/3, Dz. Norm. i Miar z 1973 r. nr 21, nr klas. metrolog. 3,752/3,1, Dz. Norm. i Miar z 1979 r. nr 10, nr klas. metrolog. 3,752/3,2).

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 24 października 1981 r.

Prezes  
Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości  
wz. *T. Podgórski*

Załącznik do zarządzenia nr 108  
Prezesa PKNMiJ z dnia 30 VI 1981 r.

### PRZEPISY O GAZOMIERZACH KOMOROWYCH

#### Postanowienie ogólne

§ 1. Przepisy dotyczą gazomierzy komorowych stosowanych do pomiaru objętości paliw gazowych.

#### Określenia

§ 2.1. Gazomierz komorowy jest to gazomierz charakteryzujący się następującymi cechami:

- 1) ma mechaniczny organ pomiarowy poruszany przez przepływający gaz,
- 2) organ pomiarowy w każdym swoim położeniu dzieli wewnętrzną przestrzeń gazomierza na komory, z których do jednych gaz dopływa, a z drugich — wypływa,
- 3) wielkością wyjściową gazomierzy jest kąt obrotu (gazomierze komorowe należą więc do gazomierzy tachometrycznych).

2. Cykl pracy gazomierza komorowego jest to cykl, który obejmuje wszystkie te położenia poruszającego się organu pomiarowego, po których wrócić on ściśle do dowolnie wybranego położenia wyjściowego.

3. Pojemność komór pomiarowych (oznaczenie  $V$ ) jest to objętość gazu, jaka przepłynie przez gazomierz w czasie, gdy organ pomiarowy gazomierza wykona pełny cykl pracy (po wykonaniu cyklu pracy organ pomiarowy wraca ściśle do tego położenia, przy którym rozpoczynał cykl pracy).

4. Obciążenie maksymalne gazomierza (oznaczenie  $Q_{max}$ ) jest to największa wartość strumienia objętości gazu, przy którym:

- 1) gazomierz może jeszcze trwale pracować bez szkody dla jego żywotności,
- 2) błędy wskazań gazomierza mieszczą się jeszcze w dopuszczalnych granicach.

5. Obciążenie minimalne gazomierza (oznaczenie  $Q_{\min}$ ) jest to najmniejsza wartość strumienia objętości gazu, przy którym błędy wskazań gazomierza mieszczą się już w granicach błędów dopuszczalnych.

6. Strata ciśnienia jest to średnia arytmetyczna największej i najmniejszej z różnic ciśnień zmierzonych w krótcu wlotowym i wylotowym gazomierza podczas trwania przepływu.

### Podział gazomierzy

§ 3.1. W zależności od dokładności wskazań gazomierze dzieli się na:

- 1) gazomierze kontrolne,
- 2) gazomierze użytkowe.

2. Zależnie od największego nadciśnienia gazu, przy którym gazomierz może jeszcze pracować ze względów wytrzymałościowych — gazomierze dzieli się na:

- 1) gazomierze niskiego ciśnienia — do nadciśnień roboczych gazu do 5 kPa,
- 2) gazomierze średniego ciśnienia — do nadciśnień roboczych gazu w zakresie od ponad 5 kPa do 100 kPa,
- 3) gazomierze wysokiego ciśnienia — do nadciśnień roboczych gazu ponad 100 kPa.

3. Zależnie od przeznaczenia gazomierze dzieli się na:

- 1) gazomierze laboratoryjne — przeznaczone do pomiaru małych objętości różnych gazów w laboratoriach,
- 2) gazomierze mieszkaniowe — przeznaczone do pomiaru objętości gazu zużywanego w gospodarstwach domowych przy górnych granicach obciążeń do 10 m<sup>3</sup>/h (wyłącznie),
- 3) gazomierze przemysłowe — przeznaczone do pomiaru objętości gazu zużywanego przez zakłady przemysłowe oraz stosowane jako gazomierze zbiorcze w budynkach mieszkalnych wielorodzinnych przy górnych granicach obciążeń od 10 m<sup>3</sup>/h (wyłącznie).

4. Zależnie od konstrukcji i zasady działania gazomierze dzieli się na:

- 1) gazomierze miechowe; organ pomiarowy jest wykonany w postaci miecha (jednego lub dwóch) z odkształcalnego materiału (skóra, tworzywa sztuczne),
- 2) gazomierze rotorowe; organ pomiarowy jest wykonany w postaci dwóch sztywnych rotorów obracających się wokół poziomych osi,
- 3) gazomierze bębnowe, organ pomiarowy jest wykonany w postaci bębna podzielonego przegrodami na komory; bęben pogrążony jest w cieczy ponad oś, wokół której obraca się w czasie przepływu gazu.

### Wymagania techniczne

#### Ogólne

§ 4.1. Gazomierze powinny być tak skonstruowane i wykonane, aby nie zagrażały bezpieczeństwu użytko-

wnika. Obudowa przestrzeni wypełnionej gazem powinna być gazoszczelna.

W gazomierzach mieszkaniowych obudowa powinna zachować szczelność przy próbie nadciśnienia do 30 kPa.

Wytrzymałość obudowy gazomierzy średniego i wysokiego ciśnienia powinna być potwierdzona przez nałożenie cełchy lub wystawienie świadectwa sprawdzenia wytrzymałości.

2. Gazomierze powinny być wykonane z materiałów wytrzymałych i odpornych na działanie gazu i korozji.

3. Wszystkie części mechanizmu gazomierza powinny być zabezpieczone przed dostępem wspólną obudową i osłonami.

Konstrukcja, użyte materiały i wykonanie gazomierzy powinny być takie, aby w przypadku przewracania gazomierzy w czasie transportu nie mogło nastąpić ich uszkodzenie, a w szczególności zacięcie się rozrządu lub rozprężenie przekładni.

4. Stosowanie w obudowie małych otworów do oliwienia lub odwadniania jest dozwolone, jeżeli otwory te są zamykane dostatecznie szczelnie i nie stwarzają możliwości rozregulowania lub uszkodzenia gazomierza.

5. Obudowa gazomierzy powinna być wytrzymała w warunkach normalnego użytkowania i transportu. Obudowa, na której wytłacza się cechy legalizacyjne, powinna być dostatecznie sztywna, aby wytłaczanie na niej cech nie powodowało wgnieceń.

6. Program prób i badań wytrzymałościowych podejmowanych przy produkcji gazomierzy powinien być uzgodniony z Polskim Komitetem Normalizacji, Miar i Jakości.

§ 5. W mechanizmie gazomierza nie powinny występować tarcia powodujące nadmierną stratę ciśnienia i nie powinno być takich położeń mechanizmu (położeń martwych), z których gazomierz nie mógłby ruszyć pod działaniem gazu. Wyjątek stanowią gazomierze rotorowe, które mogą być uruchamiane za pomocą rozrusznika (§ 17).

§ 6. Kierunek przepływu gazu w gazomierzach powinien być oznaczony przy wlocie do gazomierza strzałką lub napisem „Wlot”.

#### Liczydło

§ 7. Liczydła gazomierzy mogą być bębnowe, wskazówkowe lub bębnowo-wskazówkowe.

§ 8.1. Konstrukcja liczydeł gazomierzy powinna spełniać następujące wymagania ogólne:

- 1) odczytywanie dowolnego wskazania liczydła powinno być jednoznaczne (wynik odczytania stanu liczydła może wyrażać się tylko jedną liczbą),
- 2) wskazania liczydła powinno się odczytywać od strony lewej ku prawej i powinny one tworzyć liczbę dziesiętną.

2. Wskazania wskazówki lub bębna najniższego rzędu powinny zmieniać się w sposób ciągły. Ruchy wskazówek lub bębnowców wyższych rzędów mogą odbywać się w sposób ciągły lub skokowy.

§ 9. Wartość działek elementarnych i zakresy wskazań liczydeł powinny mieścić się w granicach podanych w tablicy 1.

Tablica 1

Górna granica obciążeń $Q_{\max}$ (m <sup>3</sup> /h)		Wartość działki elementarnej (najwyżej) dm <sup>3</sup>	Zakres wskazań liczydła (co najmniej) m <sup>3</sup>
ponad	do		
—	10	0,2	10 <sup>4</sup> (9 999,999 8)
10	100	2	10 <sup>5</sup> (99 999,998)
100	1000	20	10 <sup>6</sup> (999 999,98)
1000	—	200	10 <sup>7</sup> (9 999 999,8)

§ 10. Długość działki elementarnej w gazomierzach użytkowych powinna wynosić co najmniej 1 mm, a w gazomierzach kontrolnych — co najmniej 2 mm. Różnica długości dowolnych działek elementarnych nie powinna przekraczać 0,2 długości działki krótszej. Szerokość kreski podziałki nie powinna być większa niż 0,5 mm i nie przekraczać 0,3 długości działki elementarnej.

§ 11.1. W liczydłach wskazówkowych wszystkie wskazówki liczydła gazomierza powinny obracać się w kierunku zgodnym z ruchem wskazówki zegara.

2. Końce wskazówek nie powinny zakrywać mniej niż 1/4, ale nie więcej niż 3/4 długości najkrótszych kreski podziałki i nie powinny być szersze niż te kreski.

3. Wskazówka nie powinna ocierać się o szybkę osłony, a odległość jej od podzielnicy nie powinna być mniejsza niż 0,5 mm, ale nie większa niż 1,5 mm. W gazomierzach ze wskazówkami nożowymi odległość ta może wynosić do 3 mm.

§ 12.1. W liczydłach bębnowych bębniarki powinny obracać się w kierunku od dołu ku górze.

2. Cyfry bębniarki poruszających się skokami powinny w czasie spoczynku zajmować położenie środkowe w okienkach.

§ 13.1. Osłona liczydła powinna być tak wykonana, aby dostęp do jego mechanizmu był niemożliwy bez uszkodzenia cechy legalizacyjnej lub osłony.

2. Szybka liczydła powinna być wprawiona od wewnętrznej strony osłony lub obudowy.

§ 14. W gazomierzach laboratoryjnych i kontrolnych dopuszczalne jest zaopatrzenie liczydła we wskazówkę nastawną lub dodatkową podzielnicy obracalną. Urządzenia te służą do zaznaczania początkowego wskazania liczydła.

#### Gazomierze miechowe

§ 15. Gazomierze miechowe powinny być wykonane z takich materiałów i być tak skonstruowane, aby po zalegalizowaniu nie występowały w nich zmiany pojem-

ności komór pomiarowych większe niż określone wartości granic dopuszczalnych błędów wskazań.

#### Gazomierze rotorowe

§ 16. Gazomierze rotorowe powinny być zaopatrzone w manometr różnicowy do pomiaru straty ciśnienia.

§ 17. Gazomierze rotorowe mogą być zaopatrzone w urządzenia zapobiegające raptownym zmianom ciśnienia przy otwieraniu i zamykaniu zaworu oraz w mechanizm pozwalający na wprawienie wirników w ruch obrotowy (rozsusznik).

#### Gazomierze bębnowe

§ 18. Gazomierze bębnowe powinny mieć:

- 1) przelew zabezpieczony zaworem lub korkiem wkręcany,
- 2) poziomnicę lub pion trwale połączone z obudową gazomierza.

§ 19. Gazomierze bębnowe laboratoryjne mogą mieć:

- 1) wskaźnik poziomej cieczy,
- 2) ciśnieniomierze (zwłaszcza różnicowy),
- 3) termometry,
- 4) urządzenie do uzupełnienia cieczy zamykającej komory pomiarowe w celu utrzymywania stałego jej poziomu.

§ 20. Gazomierze bębnowe przemysłowe powinny mieć urządzenia wymienione w § 19 pkt 1 i 4.

#### Urządzenia dodatkowe

§ 21.1. Oprócz urządzeń wymienionych w § 16 ÷ § 19 gazomierze mogą być zaopatrywane w inne urządzenia dodatkowe, jak przeliczniki uwzględniające parametry gazu, mechanizmy rejestrujące, urządzenia do zdalnego przekazywania wyników pomiarów itp. Urządzenia te nie powinny ujemnie wpływać na wyniki pomiarów, ani też umożliwiać dostęp do części mechanizmu gazomierza. Urządzenia dodatkowe mogą być odłączalne lub połączone z gazomierzem na stałe. Odłączenie lub dołączenie urządzenia odłączalnego nie pociąga za sobą obowiązku ponownej legalizacji gazomierza już zalegalizowanego.

2. Konstrukcja urządzeń dodatkowych powinna być zatwierdzona przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości.

3. Urządzenia dodatkowe nie podlegają obowiązkowi legalizacji.

#### Straty ciśnienia

§ 22. W gazomierzach miechowych strata ciśnienia przy dolnej granicy obciążeń  $Q_{\min}$  nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy 2.

Tablica 2

Rodzaj gazomierza	Górna granica obciążeń $Q_{\max}$	Dopuszczalna strata ciśnienia przy $Q_{\min}$ (Pa)	
		Legalizacja pierwotna	Legalizacja ponowna
Niskiego ciśnienia	$Q_{\max} \leq 10 \text{ m}^3/\text{h}$	50	60
	$10 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{\max} \leq 100 \text{ m}^3/\text{h}$	60	80
	$Q_{\max} > 100 \text{ m}^3/\text{h}$	80	100
Średniego i wysokiego ciśnienia	dowolne	100	120

### Oznaczenia

§ 23.1. Na gazomierzu powinny być umieszczone co najmniej następujące oznaczenia wykonane w sposób trwały i wyraźny:

- 1) nazwa lub znak wytwórcy,
- 2) numer fabryczny gazomierza, w którym dwie pierwsze cyfry oznaczają rok produkcji,
- 3) znak typu nadany przez Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości,
- 4) górna granica obciążenia w postaci „ $Q_{\max} \dots \text{m}^3/\text{h}$ ”,
- 5) liczba cykli organu pomiarowego na godzinę przy  $Q_{\max}$  lub pojemność komór pomiarowych w postaci „ $V \dots \text{dm}^3$ ”,
- 6) największe nadciśnienie robocze gazu (wg § 3 ust. 2) w postaci „ $P_{\max} \dots \text{kPa}$ ”.

2. Na gazomierzach mieszkaniowych oznaczenia wymienione w ust. 1 powinny być umieszczone na tabliczce trwale przymocowanej do obudowy gazomierza lub na tabliczce liczydła. Na gazomierzach bębnowych pozwala się umieszczać oznaczenia na tarczy liczydła pod warunkiem, że oznaczenia te nie będą utrudniać odczytywania dowolnego jego stanu, a nazwa lub znak wytwórni i numer fabryczny zostaną powtórzone na osłonie gazomierza.

§ 24.1. Na liczydłe powinna być podana nazwa jednostki miary lub jej oznaczenie.

2. Poszczególne kręgi podziałek liczydła wskazówkowego w gazomierzu powinny być oznaczone słownie: jednostki, dziesiątki, setki itd. lub cyfrowo w formie:  $\times 1$ ,  $\times 10$ ,  $\times 100$  itd.

3. W liczydłach wskazówkowych i bębnowych podziałki i oznaczenia liczbowe oraz oznaczenie jednostki miary powinny być wykonane w kolorze białym na czarnym tle albo w kolorze czarnym na białym tle. Jeżeli zakres liczydła oprócz całkowitych metrów sześciennych obejmuje również ich części dziesiętne, to ułamkowe części metra sześciennego powinny być oznaczone kolorem czerwonym lub obwiedzione ramką w kolorze czerwonym; ponadto w liczydłach bębnowych ułamkowe części metra sześciennego powinny być oddzielone przecinkiem od całkowitych metrów sześciennych.

§ 25. Gazomierze bębnowe napełnione inną cieczą niż wodą powinny mieć przy otworze wlewowym oznaczenie cieczy, jaką należy ją napełnić.

§ 26. Umieszczanie na gazomierzach innych napisów

niż podane w § 23 ÷ § 25 wymaga zgody Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości.

### Wymagania metrologiczne

#### Zakres obciążeń

§ 27. Zakresy obciążeń gazomierzy ograniczone są od dołu dolną granicą obciążeń  $Q_{\min}$  i od góry górną granicą obciążeń  $Q_{\max}$ .

§ 28. Górną granicę obciążeń  $Q_{\max}$  ustala dla danego gazomierza wytwórcza, biorąc jej wartość wyrażoną w metrach sześciennych na godzinę ( $\text{m}^3/\text{h}$ ) z ciągu liczb:  $2,5 \cdot 10^n$ ,  $4 \cdot 10^n$ ,  $6,5 \cdot 10^n$ ,  $10 \cdot 10^n$ ,  $16 \cdot 10^n$ , gdzie  $n$  może być całkowitą liczbą ujemną, zerem lub całkowitą liczbą dodatnią.

Dla  $n = 0$  trzeci wyraz ciągu przyjmuje się wyjątkowo 6, a nie 6,5.

§ 29. Dolna granica obciążeń  $Q_{\min}$  wynosi:

- 1) w gazomierzach użytkowych miechowych i rotacyjnych nie więcej niż  $0,06 Q_{\max}$ ,
- 2) w gazomierzach użytkowych bębnowych nie więcej niż  $0,02 Q_{\max}$ ,
- 3) w gazomierzach kontrolnych  $0,02 Q_{\max}$  lub inna wartość, jeżeli jest ona podana w świadectwie legalizacji.

#### Dopuszczalne błędy wskazań

§ 30. Granice dopuszczalnych błędów wskazań gazomierzy, wyrażone w postaci błędów względnych procentowych, w całym zakresie obciążeń gazomierza wynoszą:

- 1) w gazomierzach miechowych użytkowych;
  - a) od  $-3\%$  do  $+2\%$  przy legalizacji pierwotnej,
  - b)  $\pm 3\%$  przy legalizacji ponownej,
- 2)  $\pm 2,5\%$  w gazomierzach użytkowych rotacyjnych i bębnowych,
- 3)  $\pm 1\%$  w gazomierzach kontrolnych.

§ 31. W gazomierzach użytkowych laboratoryjnych i w gazomierzach kontrolnych błędy ich wskazań mogą przekraczać wartości podane w § 30 pod warunkiem, że wartości tych błędów lub współczynniki korekcyjne będą podane w świadectwie legalizacji.

§ 32. Wartości błędów wskazań gazomierzy miechowych z miechami nie obudowanymi, po poddaniu ich

przeciążeniu w ciągu 5 minut aż do wartości strumienia objętości odpowiadających stratom ciśnienia podanym w tablicy 3, nie powinny zmienić się więcej niż o 2 %. Spełnienie tego warunku sprawdza się przy zatwierdzeniu typu gazomierzy.

Tablica 3

Rodzaj gazomierza	Górna granica obciążeń $Q_{\max}$	Strata ciśnienia Pa
Niskiego ciśnienia	$Q_{\max} \leq 10 \text{ m}^3/\text{h}$	200
	$10 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{\max} \leq 100 \text{ m}^3/\text{h}$	250
	$Q_{\max} > 100 \text{ m}^3/\text{h}$	300
Średniego i wysokiego ciśnienia	dowolna	500

§ 33. Wartości dopuszczalnych błędów obiegowych są 1,5 raza większe od wartości podanych w § 30 (w gazomierzach miechowych użytkowych w stosunku do błędów przy legalizacji ponownej).

#### Dokumentowanie wyników legalizacji

§ 34.1. Na dowód zalegalizowania gazomierza użytkowego nakłada się cechę legalizacyjną główną na kropki cynowo-olowianej lub na plombie zabezpieczającej tabliczkę z oznaczeniami.

2. Na dowód zalegalizowania gazomierza kontrolnego wystawia się świadectwo legalizacji.

3. Na dowód zalegalizowania gazomierza laboratoryjnego, którego błędy wskazań przekraczają wartości dopuszczalne, wystawia się świadectwo legalizacji, w którym podaje się błędy wskazań gazomierza lub współczynniki korekcyjne w całym zakresie obciążeń.

§ 35.1. Gazomierz powinien być zabezpieczony cechami legalizacyjnymi w taki sposób, aby dostęp do

jego mechanizmu był uniemożliwiony bez uszkodzenia cech na osłonie lub obudowie.

2. Każda odłączalna część osłony lub obudowy powinna być zabezpieczona cechą legalizacyjną zawieszoną na plombie lub wytłoczoną na miękkim stopie w taki sposób, aby odłączenie tej części było niemożliwe bez uszkodzenia cechy.

Jeżeli poszczególne części osłony lub obudowy łączone są ze sobą śrubami, to śruby te powinny być zabezpieczone przed ich odkręceniem.

3. Cechami zabezpieczającymi zabezpiecza się ponadto:

- 1) wskaźnik normalnego poziomu cieczy przed zmianą jego położenia względem gazomierza,
- 2) liczydło w gazomierzach bębnowych przemysłowych, jeżeli zgłaszający nie żąda zachowania możliwości jego odłączania. Liczydło może być na żądanie zgłaszającego zabezpieczone w sposób umożliwiający jego odłączanie, jednak bez możliwości wymiany kółek zębatych.

4. Na płycie podstawowej odłączalnego liczydła wybija się numer gazomierza oraz liczbę zębów kół zębatych przekładni liczydła.

§ 36. Nie zabezpiecza się cechą urzędu:

- 1) szwów spawanych,
- 2) przelewów — w gazomierzach bębnowych,
- 3) osłon liczydła z nastawną wskazówką — w gazomierzach laboratoryjnych.

#### Okres ważności legalizacji

§ 37. Legalizacja gazomierza jest ważna dopóki gazomierz nie ulegnie uszkodzeniu lub dopóki nie zajdzie w nim zmiana powodująca błędy wskazań przekraczające dopuszczalne granice błędów obiegowych.