

**1513****ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI<sup>1)</sup>**

z dnia 23 października 2007 r.

**w sprawie wymagań, którym powinny odpowiadać wodomierze, oraz szczegółowego zakresu sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej tych przyrządów pomiarowych<sup>2)</sup>**

Na podstawie art. 9a ustawy z dnia 11 maja 2001 r. — Prawo o miarach (Dz. U. z 2004 r. Nr 243, poz. 2441, z późn. zm.<sup>3)</sup>) zarządza się, co następuje:

**Rozdział 1****Przepisy ogólne**

§ 1. Rozporządzenie określa:

- 1) wymagania w zakresie wykonania i charakterystyk metrologicznych podlegające sprawdzeniu podczas legalizacji ponownej wodomierzy wprowadzonych do obrotu lub użytkowania w wyniku dokonania oceny zgodności;
- 2) wymagania w zakresie warunków właściwego stosowania wodomierzy;
- 3) szczegółowy zakres sprawdzeń wykonywanych podczas legalizacji pierwotnej i ponownej wodomierzy;

4) sposoby i metody przeprowadzania sprawdzeń, o których mowa w pkt 3.

§ 2. Przepisy rozporządzenia stosuje się do wodomierzy wprowadzonych do obrotu lub użytkowania:

- 1) na podstawie decyzji zatwierdzenia typu wydanych do dnia 7 stycznia 2007 r.:
  - a) działających na zasadach mechanicznych, przeznaczonych do wody zimnej,
  - b) działających na zasadach mechanicznych, przeznaczonych do wody ciepłej,
  - c) działających na zasadach mechanicznych, przeznaczonych do wody gorącej,
  - d) działających na zasadach elektronicznych, przeznaczonych do wody gorącej,
  - e) działających na zasadach elektronicznych lub mechanicznych z urządzeniami elektronicznymi lub bez, przeznaczonych do wody zimnej,
  - f) sprzężonych, przeznaczonych do wody zimnej;
- 2) w wyniku dokonania oceny zgodności.

§ 3. Wymagań określonych w rozporządzeniu nie stosuje się do wodomierzy do wody gorącej działających na zasadach mechanicznych i elektronicznych, wodomierzy działających na zasadach elektronicznych lub mechanicznych z urządzeniami elektronicznymi do wody zimnej oraz wodomierzy sprzężonych do wody zimnej:

- 1) wyprodukowanych lub wprowadzonych do obrotu w innym państwie członkowskim Unii Europejskiej albo Republice Turcji,
- 2) wyprodukowanych w państwie członkowskim Europejskiego Porozumienia o Wolnym Handlu (EFTA) — będącym stroną umowy o Europejskim Obszarze Gospodarczym

— zgodnie z przepisami obowiązującymi w tych państwach, pod warunkiem że przyrządy te spełniają wymagania w stopniu odpowiadającym przepisom niniejszego rozporządzenia.

<sup>1)</sup> Minister Gospodarki kieruje działem administracji rządowej — gospodarka, na podstawie § 1 ust. 2 rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 lipca 2006 r. w sprawie szczegółowego zakresu działania Ministra Gospodarki (Dz. U. Nr 131, poz. 909 oraz z 2007 r. Nr 135, poz. 954).

<sup>2)</sup> Niniejsze rozporządzenie zostało notyfikowane Komisji Europejskiej w dniu 30 marca 2007 r., pod numerem 2007/0178/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 dyrektywę 98/34/WE z dnia 22 czerwca 1998 r. ustanawiającą 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).

<sup>3)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1362 i Nr 180, poz. 1494, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217 i Nr 249, poz. 1834 oraz z 2007 r. Nr 176, poz. 1238.

§ 4. Użyte w rozporządzeniu określenia oznaczają:

- 1) wodomierz — przyrząd pomiarowy służący do ciągłego pomiaru objętości wody przepływającej w całkowicie wypełnionym przewodzie zamkniętym;
- 2) wodomierz sprzężony — układ pomiarowy złożony z dwóch wodomierzy o różnych nominalnych strumieniach objętości oraz z urządzenia przełączającego, regulującego samoczynnie strumień objętości w obu wodomierzach;
- 3) strumień objętości ( $q$ ,  $Q$ ) — objętość wody przepływającej przez wodomierz w przyjętej jednostce czasu;
- 4) maksymalny strumień objętości ( $q_s$ ,  $Q_{max}$ ) — największy strumień objętości, przy którym wodomierz może pracować w krótkim czasie bez uszkodzenia i przekroczenia błędów granicznych dopuszczalnych oraz wartości maksymalnej straty ciśnienia;
- 5) przeciążeniowy strumień objętości ( $Q_4$ ) — największy strumień objętości, przy którym wodomierz może pracować w krótkim czasie bez uszkodzenia i przekroczenia błędów granicznych dopuszczalnych;
- 6) nominalny strumień objętości ( $q_p$ ,  $Q_n$ ) — strumień objętości równy połowie maksymalnego strumienia objętości, przy którym wodomierz może pracować przy przepływie ciągłym lub przerywanym i jego wskazania mieszczą się w granicach błędów granicznych dopuszczalnych;
- 7) ciągły strumień objętości ( $Q_3$ ) — największy strumień objętości w warunkach znamionowych użytkowania, przy którym wodomierz może pracować przy przepływie ciągłym lub przerywanym i jego wskazania mieszczą się w granicach błędów granicznych dopuszczalnych;
- 8) pośredni strumień objętości ( $q_t$ ,  $Q_t$ ,  $Q_2$ ) — strumień objętości, który dzieli zakres obciążeń pomiarowych na przedział górny i dolny zakresu obciążeń, przy którym błąd graniczny dopuszczalny zmienia wartość;
- 9) minimalny strumień objętości ( $q_{min}$ ,  $Q_{min}$ ,  $Q_1$ ) — strumień objętości, powyżej którego wskazania wodomierza nie powinny przekraczać błędów granicznych dopuszczalnych;
- 10) strumień objętości przełączania — strumień objętości występujący przy:
  - a) rosnącym strumieniu objętości, gdy w następstwie rozruchu wodomierza głównego strata ciśnienia w wodomierzu sprzężonym maleje raptownie,
  - b) malejącym strumieniu objętości, gdy w następstwie zatrzymania się wodomierza głównego strata ciśnienia w wodomierzu sprzężonym wzrasta raptownie;
- 11) zakres obciążeń pomiarowych wodomierza — zakres strumieni objętości wodomierza zawarty między maksymalnym albo przeciążeniowym strumieniem objętości a minimalnym strumieniem objętości;
- 12) klasa metrologiczna wodomierza — zakres obciążeń pomiarowych wodomierza, dla którego wskazania wodomierza mieszczą się w granicach właściwych błędów granicznych dopuszczalnych;
- 13) klasa temperaturowa wodomierza — klasę wodomierza wskazującą maksymalną temperaturę wody albo zakres temperatur wody, w oznaczeniach poprzedzone literą „T”, dla których jego wskazania mieszczą się w granicach błędów granicznych dopuszczalnych;
- 14) klasa straty ciśnienia — klasę wodomierza wskazującą maksymalną stratę ciśnienia przy ciągłym strumieniu objętości, wyrażoną w kPa, w oznaczeniach poprzedzoną literami „ $\Delta P$ ”.

## Rozdział 2

### **Wymagania w zakresie wykonania i charakterystyk metrologicznych wodomierzy zgłaszanych do legalizacji ponownej po ocenie zgodności**

§ 5. 1. Na wodomierzu, o którym mowa w § 2 pkt 2, powinny być umieszczone w sposób trwały i czytelny, oddzielnie albo w jednym miejscu następujące oznaczenia:

- 1) nazwa lub znak producenta;
- 2) oznakowanie zgodności, w rozumieniu art. 5 pkt 3 ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2004 r. Nr 204, poz. 2087, z późn. zm.<sup>4)</sup>), dodatkowe oznaczenie metrologiczne oraz numer jednostki notyfikowanej;
- 3) znak fabryczny;
- 4) rok produkcji;
- 5) numer fabryczny;
- 6) jedna albo dwie strzałki wskazujące kierunek przepływu;
- 7) jednostka miary „m<sup>3</sup>”;
- 8) maksymalne dopuszczalne ciśnienie, jeśli jest różne od 1 MPa (10 bar);

<sup>4)</sup> Zmiany tekstu jednolitego wymienionej ustawy zostały ogłoszone w Dz. U. z 2005 r. Nr 64, poz. 565 i Nr 267, poz. 2258, z 2006 r. Nr 170, poz. 1217, Nr 235, poz. 1700 i Nr 249, poz. 1832 i 1834 oraz z 2007 r. Nr 21, poz. 124 i Nr 192, poz. 1381.

- 9) w przypadku gdy wodomierz może pracować tylko w położeniu pionowym — litera „V”, a gdy w poziomie — „H”;
- 10) wartość liczbową ciągłego strumienia objętości;
- 11) stosunek  $Q_3/Q_1$ , poprzedzony literą „R”;
- 12) stosunek  $Q_2/Q_1$ , jeśli jest różny od 1,6;
- 13) klasa temperaturowa, jeśli jest różna od T30;
- 14) klasa straty ciśnienia, jeśli jest różna od  $\Delta P$  63;
- 15) sygnał wyjściowy do urządzeń pomocniczych, jeśli takie występują;
- 16) numer certyfikatu badania typu WE albo certyfikatu badania projektu WE, o których mowa w przepisach ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności.

2. Na wodomierzach, o których mowa w § 2 pkt 2, wyposażonych w urządzenia elektroniczne, oprócz oznaczeń, o których mowa w ust. 1, powinny być dodatkowo umieszczone:

- 1) napięcie i częstotliwość, dla zewnętrznego źródła zasilania, albo
- 2) data wymiany baterii, dla wymiennej baterii.

§ 6. Błędy graniczne dopuszczalne przy legalizacji ponownej wodomierzy, o których mowa w § 2 pkt 2, wynoszą:

- 1)  $\pm 2$  % — w przedziale górnym zakresu obciążeń ( $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ ), dla wodomierzy do wody o temperaturze od 0,1 °C do 30 °C;
- 2)  $\pm 3$  % — w przedziale górnym zakresu obciążeń ( $Q_2 \leq Q \leq Q_4$ ), dla wodomierzy do wody o temperaturze od 30 °C do 90 °C;
- 3)  $\pm 5$  % — w przedziale dolnym zakresu obciążeń ( $Q_1 \leq Q < Q_2$ ), niezależnie od temperatury wody.

### Rozdział 3

#### **Wymagania w zakresie warunków właściwego stosowania wodomierzy**

§ 7. Wodomierz powinien być zainstalowany tak, aby w normalnych warunkach pracy był całkowicie wypełniony wodą.

§ 8. 1. Jeżeli na dokładność pomiaru objętości wody przepływającej przez wodomierz mogą mieć wpływ zanieczyszczenia znajdujące się w wodzie, wówczas wodomierz powinien być wyposażony w sito lub w instalacji wodociągowej powinien być filtr na wlocie lub w przewodzie dopływowym.

2. Jeżeli na dokładność wskazań wodomierza mogą mieć wpływ zakłócenia przepływu występujące przed lub za wodomierzem, spowodowane w szczególności obecnością kolanek, zaworów lub pomp, instalacja wodociągowa powinna być wyposażona w proste odcinki rurociągu, z prostownicą strumienia lub bez niej, przed wodomierzem lub za nim, o takich długościach, aby błędy wskazań wodomierza mieściły się w zakresie błędów granicznych dopuszczalnych.

§ 9. Wodomierze, o których mowa w § 2 pkt 2, powinny być stosowane w następujących warunkach:

- 1) zakres strumieni objętości powinien być nie mniejszy niż minimalny strumień objętości  $Q_1$  i nie większy niż ciągły strumień objętości  $Q_3$ ;
- 2) zakres temperatur wody w zależności od klasy temperaturowej wodomierza:
  - a) od 0,1 °C do 30 °C albo
  - b) od 30 °C do 90 °C, albo
  - c) od 0,1 °C do 90 °C;
- 3) zakres ciśnień wody od 0,3 bar do co najmniej 10 bar;
- 4) przy określonych przez producenta wartościach nominalnych źródła prądu przemiennego lub wartościach granicznych źródła prądu stałego.

§ 10. Zakres temperatur wody dla wodomierza do wody zimnej, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. a, mieści się w granicach od 0 °C do 30 °C.

§ 11. Zakres temperatur wody dla wodomierza do wody ciepłej, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. b, mieści się w granicach od 30 °C do 90 °C.

§ 12. Zakres temperatur wody dla wodomierza do wody gorącej:

- 1) o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. c, wynosi:
  - a) od 30 °C do 130 °C albo
  - b) od 30 °C do 180 °C;
- 2) o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. d, wynosi od 30 °C do 180 °C.

§ 13. Wodomierze do wody zimnej, o których mowa w § 2 pkt 1 lit. e, powinny być stosowane w następujących warunkach:

- 1) zakres strumieni objętości powinien być nie mniejszy niż minimalny strumień objętości  $Q_1$  i nie większy niż ciągły strumień objętości  $Q_3$ ;
- 2) zakres temperatur wody — od 0,3 °C do 30 °C;
- 3) zakres ciśnień wody — od 0,03 MPa (0,3 bar) do wartości górnego granicznego ciśnienia wody;
- 4) zakres temperatur otoczenia — od +5 °C do +55 °C;
- 5) zakres wilgotności otoczenia — od 0 % do 100 %, z wyłączeniem zdalnych urządzeń wskazujących, dla których zakres wilgotności otoczenia powinien być zawarty w granicach od 0 % do 93 %.

§ 14. 1. Dla wodomierzy sprzężonych wartość strumienia objętości zwykle występującego w instalacji nie powinna być zbliżona do wartości strumieni objętości w zakresie przetłaczania.

2. W pozostałym zakresie do wodomierzy sprzężonych mają zastosowanie wymagania dotyczące warunków właściwego stosowania określone dla wodomierzy do wody zimnej.

§ 15. Błędy graniczne dopuszczalne wodomierzy w użytkowaniu są równe dwukrotnej wartości błędów granicznych dopuszczalnych.

#### Rozdział 4

##### Szczegółowy zakres i metody przeprowadzania sprawdzeń wykonywanych podczas prawnej kontroli metrologicznej wodomierzy

§ 16. Podczas legalizacji pierwotnej i legalizacji ponownej wodomierza należy dokonać:

- 1) oględzin wodomierza, podczas których sprawdza się zgodność oznaczeń, wymiarów i miejsc umieszczenia cechy legalizacji lub cech zabezpieczających;
- 2) sprawdzenia mającego na celu stwierdzenie, czy wodomierz odpowiada wymaganiom pod względem jego właściwości metrologicznych.

§ 17. Podczas sprawdzenia przy legalizacji pierwotnej wodomierza, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. a:

- 1) któremu został nadany znak zatwierdzenia typu EWG, należy:
  - a) określić stratę ciśnienia, która powinna być mniejsza niż wartość podana w decyzji zatwierdzenia typu,
  - b) wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:
    - od  $0,9 Q_{\max}$  do  $Q_{\max}$ ,
    - od  $Q_t$  do  $1,1 Q_t$ ,
    - od  $Q_{\min}$  do  $1,1 Q_{\min}$ ,

— wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ ;

- 2) w pozostałych przypadkach należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:
  - a) od  $Q_n (q_p)$  do  $1,1 Q_n (q_p)$  albo od  $0,9 q_s$  do  $q_s$ ,
  - b) od  $Q_t (q_t)$  do  $1,1 Q_t (q_t)$ ,
  - c) od  $Q_{\min} (q_{\min})$  do  $1,1 Q_{\min} (q_{\min})$ ,

— wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ .

§ 18. Podczas sprawdzenia przy legalizacji pierwotnej wodomierza, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. b:

- 1) któremu został nadany znak zatwierdzenia typu EWG, należy:
  - a) sprawdzić wytrzymałość na ciśnienie, w szczególności przy użyciu wody zimnej, przy czym wodomierz powinien wytrzymać bez przecieków i bez sączenia się wody przez korpus ciśnienie statyczne 1,6 razy większe od górnego ciśnienia granicznego zadanego przez 1 minutę,
  - b) wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

— od  $0,9 Q_{\max}$  do  $Q_{\max}$ ,

— od  $Q_t$  do  $1,1 Q_t$ ,

— od  $Q_{\min}$  do  $1,1 Q_{\min}$

— wodą o temperaturze  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , chyba że w decyzji zatwierdzenia typu dopuszczona została możliwość sprawdzenia wodomierza podczas legalizacji wodą zimną; wówczas sprawdzenie należy wykonać wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ , stosując wartość błędów granicznych dopuszczalnych określonych dla wodomierzy do wody zimnej;

- 2) w pozostałych przypadkach należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

a) od  $Q_n (q_p)$  do  $1,1 Q_n (q_p)$  albo od  $0,9 q_s$  do  $q_s$ ,

b) od  $Q_t (q_t)$  do  $1,1 Q_t (q_t)$ ,

c) od  $Q_{\min} (q_{\min})$  do  $1,1 Q_{\min} (q_{\min})$ ,

— wodą o temperaturze  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , chyba że w decyzji zatwierdzenia typu dopuszczona została możliwość sprawdzenia wodomierza podczas legalizacji wodą zimną; wówczas sprawdzenie należy wykonać wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ , stosując wartość błędów granicznych dopuszczalnych określonych dla wodomierzy do wody zimnej.

§ 19. Podczas sprawdzenia przy legalizacji pierwotnej i ponownej wodomierza, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. c i d, należy wyznaczyć błędy wskazania wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

1) od  $Q_n (q_p)$  do  $1,1 Q_n (q_p)$  albo od  $0,9 q_s$  do  $q_s$ ,

2) od  $Q_t (q_t)$  do  $1,1 Q_t (q_t)$ ,

3) od  $Q_{\min} (q_{\min})$  do  $1,1 Q_{\min} (q_{\min})$

— wodą o temperaturze  $(50 \pm 5) ^\circ\text{C}$ , chyba że w decyzji zatwierdzenia typu dopuszczona została możliwość sprawdzenia wodomierza podczas legalizacji wodą zimną; wówczas sprawdzenie należy wykonać wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ , stosując wartość błędów granicznych dopuszczalnych określonych dla wodomierzy do wody zimnej.

§ 20. 1. Podczas sprawdzenia przy legalizacji pierwotnej i ponownej wodomierza, o którym mowa w § 2 pkt 1 lit. e, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

1) od  $Q_1$  do  $1,1 Q_1$ ,

2) od  $Q_2$  do  $1,1 Q_2$ ,

3) od  $0,9 Q_3$  do  $Q_3$

— wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) ^\circ\text{C}$ , z zastrzeżeniem ust. 2.

2. W zależności od kształtu krzywej błędów wodomierza mogą być przyjęte inne strumienie objętości, określone w decyzji zatwierdzenia typu.

§ 21. 1. Podczas sprawdzenia przy legalizacji pierwotnej i ponownej wodomierza sprzężonego, w przypadku gdy:

1) wodomierz główny i boczny zostały sprawdzone oddzielnie, zgodnie z wymaganiami, o których mowa w § 17 pkt 1 albo pkt 2, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla następujących wartości strumienia objętości:

- a)  $Q_{t1}(q_{t1})$  — jeśli  $Q_t(q_t) = Q_{t2}(q_{t2})$  albo
- b)  $Q_{min1}(q_{min1})$  — jeśli  $Q_t(q_t) = Q_{t1}(q_{t1})$ ,
- c)  $Q_f(q_f)$

— wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$ ;

2) sprawdzono tylko wodomierz boczny, zgodnie z wymaganiami, o których mowa w § 17 pkt 1 albo pkt 2, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla następujących wartości strumienia objętości:

- a) od  $0,9 Q_{max}(q_s)$  do  $Q_{max}(q_s)$  albo od  $Q_n(q_p)$  do  $1,1 Q_n(q_p)$ ,
- b) od  $Q_{t1}(q_{t1})$  do  $1,1 Q_{t1}(q_{t1})$ ,
- c) od  $Q_{min}(q_{min})$  do  $1,1 Q_{min}(q_{min})$  — jeśli  $Q_t(q_t) = Q_{t1}(q_{t1})$ ,
- d)  $Q_f(q_f)$ ,
- e)  $Q_h(q_h)$

— wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$ ,

gdzie:

$Q_f(q_f)$  — oznacza strumień objętości w zakresie przełączania, o wartości mniejszej od wartości strumienia objętości przełączania, przy rosnącej wartości strumienia objętości;

$Q_h(q_h)$  — oznacza strumień objętości w zakresie przełączania, o wartości większej od wartości strumienia objętości przełączania, przy malejącej wartości strumienia objętości.

2. Wartości strumieni objętości  $Q_f(q_f)$  i  $Q_h(q_h)$  nie powinny różnić się o 10 % lub 600 l/h od wartości strumienia objętości przełączania. Jeżeli podczas sprawdzania nie można uzyskać wartości strumienia objętości w określonych w tych punktach granicach z powodu zbyt niskiego ciśnienia zasilania, badania należy wykonać przy strumieniu objętości o wartości możliwie najbliższej wartości strumienia objętości przełączania.

3. Oznaczenia strumieni objętości wodomierzy pojedynczych powinny być uzupełnione indeksami: 1 — w przypadku wodomierza głównego i 2 — w przypadku wodomierza bocznego.

§ 22. Podczas sprawdzenia przy legalizacji ponownej wodomierzy, o których mowa w § 2 pkt 1 lit. a, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

- 1) od  $Q_n(q_p)$  do  $1,1 Q_n(q_p)$  albo od  $0,9 q_s$  do  $q_s$ ,
  - 2) od  $Q_t(q_t)$  do  $1,1 Q_t(q_t)$ ,
  - 3) od  $Q_{min}(q_{min})$  do  $1,1 Q_{min}(q_{min})$
- wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$ .

§ 23. Podczas sprawdzenia przy legalizacji ponownej wodomierzy, o których mowa w § 2 pkt 1 lit. b, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

- 1) od  $Q_n(q_p)$  do  $1,1 Q_n(q_p)$  albo od  $0,9 q_s$  do  $q_s$ ,
- 2) od  $Q_t(q_t)$  do  $1,1 Q_t(q_t)$ ,
- 3) od  $Q_{min}(q_{min})$  do  $1,1 Q_{min}(q_{min})$

— wodą o temperaturze  $(50 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ , chyba że w decyzji zatwierdzenia typu dopuszczono możliwość sprawdzenia wodomierza podczas legalizacji wodą zimną; wówczas sprawdzenie należy wykonać wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$ , stosując wartości błędów granicznych dopuszczalnych określonych dla wodomierzy do wody zimnej.

§ 24. 1. Podczas sprawdzenia przy legalizacji ponownej wodomierzy, o których mowa w § 2 pkt 2, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla co najmniej trzech strumieni objętości z zakresów:

- 1) od  $Q_1$  do  $1,1 Q_1$ ;
- 2) od  $Q_2$  do  $1,1 Q_2$ ;
- 3) od  $0,9 Q_3$  do  $Q_3$ .

2. W przypadku sprawdzenia wodomierzy sprzężonych, jeżeli:

1) wodomierz główny i boczny zostały sprawdzone oddzielnie, zgodnie z wymaganiami, o których mowa w ust. 1, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla następujących wartości strumienia objętości:

- a)  $Q_{21}$  — jeśli  $Q_2 = Q_{22}$  albo
- b)  $Q_{11}$  — jeśli  $Q_2 = Q_{21}$ ,
- c) od  $1,05 Q_{x2}$  do  $1,15 Q_{x2}$

— wodą o temperaturze  $(20 \pm 10) \text{ }^\circ\text{C}$ , z zastrzeżeniem ust. 3, gdzie  $Q_{x2}$  jest to strumień objętości przełączania przy rosnącej wartości strumienia objętości;

2) sprawdzono tylko wodomierz boczny, zgodnie z wymaganiami, o których mowa w ust. 1, należy wyznaczyć błędy wskazań wodomierza dla następujących wartości strumienia objętości:

- a) od  $0,9 Q_3$  do  $Q_3$ ,
- b)  $Q_{21}$  — jeśli  $Q_2 = Q_{22}$  albo
- c)  $Q_{11}$  — jeśli  $Q_2 = Q_{21}$ ,
- d) od  $1,05 Q_{x2}$  do  $1,15 Q_{x2}$

— z zastrzeżeniem ust. 3.

3. Dodatkowo przeprowadza się sprawdzenie przy innych wartościach strumieni objętości, jeżeli zostały one ustalone w certyfikacie badania typu WE albo certyfikacie badania projektu WE.

4. Sprawdzenia, o których mowa w ust. 1, należy wykonywać, z zastrzeżeniem ust. 5, wodą o temperaturze z przedziału:

- 1)  $(20 \pm 10)$  °C — w przypadku wodomierzy o klasach temperaturowych T30 i T50;
- 2)  $(50 \pm 5)$  °C — w przypadku wodomierzy o pozostałych klasach temperaturowych.

5. Dodatkowo przeprowadza się sprawdzenie wodą o innej temperaturze, jeśli została ona ustalona w certyfikacie badania typu WE albo certyfikacie badania projektu WE.

§ 25. 1. Podczas legalizacji pierwotnej i ponownej wodomierzy:

- 1) sprawdzenie powinno być przeprowadzane w następujących warunkach:
  - a) temperatura otoczenia — od 15 °C do 25 °C,
  - b) wilgotność względna — od 45 % do 75 %,
  - c) ciśnienie atmosferyczne — od 86 kPa do 106 kPa (od 0,86 bar do 1,06 bar),
  - d) podczas pojedynczego pomiaru temperatura otoczenia nie powinna zmieniać się więcej niż o 5 °C, a wilgotność względna nie powinna zmieniać się więcej niż o 10 %,
  - e) napięcie zasilania — od  $0,95 U_{nom}$  do  $1,05 U_{nom}$ , o ile ma to zastosowanie,
  - f) częstotliwość zasilania — od  $0,98 f_{nom}$  do  $1,02 f_{nom}$ , o ile ma to zastosowanie;
- 2) wartość ciśnienia na wyjściu wodomierza nie powinna być niższa niż 0,03 MPa (0,3 bar); ciśnienie w instalacji powinno być wystarczające, aby zapobiec kawitacji;
- 3) zmiana temperatury wody podczas pojedynczego pomiaru nie powinna przekraczać 5 °C;
- 4) zmiana wartości strumienia objętości  $Q$  podczas pojedynczego pomiaru nie powinna przekraczać:
  - a)  $\pm 2,5$  % wartości średniej dla  $(Q_1 \leq Q < Q_2)$  albo  $(Q_{min} \leq Q < Q_t)$ , albo  $(q_{min} \leq q < q_t)$ ,
  - b)  $\pm 5$  % wartości średniej dla  $(Q_2 \leq Q < Q_4)$  albo  $(Q_t \leq Q < Q_{max})$ , albo  $(q_t \leq q < q_s)$ ;
- 5) wodomierze mogą być sprawdzane szeregowo, pod warunkiem że brak jest wzajemnego oddziaływania pomiędzy wodomierzami;
- 6) w przypadku gdy wszystkie błędy wskazań mają ten sam znak, wodomierz należy wyregulować w taki sposób, aby przynajmniej jeden z błędów nie przekraczał połowy błędu granicznego dopuszczalnego.

2. Podczas legalizacji wodomierze powinny być sprawdzane na stanowiskach pomiarowych umożliwiających spełnienie następujących wymagań:

- 1) maksymalna niepewność rozszerzona pomiaru temperatury wody, przy współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ , nie powinna przekraczać  $\pm 1$  °C;
- 2) maksymalna niepewność rozszerzona pomiaru ciśnienia wody i pomiaru straty ciśnienia, przy współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ , nie powinna przekraczać  $\pm 5$  % wartości mierzonej;
- 3) maksymalna niepewność rozszerzona wyznaczenia wartości poprawnej objętości wody przepływającej przez wodomierz podczas sprawdzania wodomierzy, przy współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ , nie powinna przekraczać 1/5 właściwego błędu granicznego dopuszczalnego podczas sprawdzania wodą zimną i ciepłą;
- 4) maksymalna niepewność rozszerzona odczytu objętości wody wskazywanej przez wodomierz podczas pojedynczego pomiaru, przy współczynniku rozszerzenia  $k = 2$ , nie powinna przekraczać  $\pm 0,5$  % wartości mierzonej objętości.

3. Podczas legalizacji wodomierze powinny być sprawdzane na stanowiskach pomiarowych, w których stosuje się metodę sprawdzenia „z ruchomym startem i stopem”, gdzie przed rozpoczęciem pomiaru i po jego zakończeniu woda dopływa do wzorca pomiarowego i przepływa przez sprawdzany wodomierz żądanym strumieniem objętości.

4. W przypadku legalizacji wodomierzy, o których mowa w § 2 pkt 1, działających na zasadach mechanicznych i elektronicznych, i w § 2 pkt 2, działających na zasadach mechanicznych, zamiast metody, o której mowa w ust. 3, można stosować metodę sprawdzania „z zatrzymanym startem i stopem”, gdzie do chwili rozpoczęcia pomiaru i po jego zakończeniu woda nie dopływa do przyrządu wzorcowego i nie przepływa przez sprawdzany wodomierz.

## Rozdział 5

### Przepisy końcowe

§ 26. Traci moc rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 20 lutego 2004 r. w sprawie wymagań metrologicznych, którym powinny odpowiadać wodomierze (Dz. U. Nr 40, poz. 360).

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

Minister Gospodarki: *P.G. Woźniak*