



DZIENNIK URZĘDOWY MIAR I PROBIERNICTWA

Warszawa, dnia 15 kwietnia 1996 r.

Nr 10

TREŚĆ:
Poz.

ZARZĄDZENIA

- 51 - Nr 44 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 12 kwietnia 1996 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o rotametrach 313
- 52 - Nr 45 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 12 kwietnia 1996 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania rotametrów do gazów 315
- 53 - Nr 46 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 12 kwietnia 1996 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda (instalacji do napełniania cystern) 318
- 54 - Nr 47 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 12 kwietnia 1996 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda (odmierzaczy) 324
- 55 - Nr 48 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 12 kwietnia 1996 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda (instalacji do mleka) 338

OBWIESZCZENIE

- 56 - Obwieszczenie Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 11 kwietnia 1996 r. w sprawie rejestru zatwierdzonych typów przyrządów pomiarowych w okresie od 1 stycznia 1996 r. do 31 marca 1996 r. 343

51

ZARZĄDZENIE NR 44 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 12 kwietnia 1996 r.

w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o rotametrach.

Na podstawie art. 8 pkt 1 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o rotametrach, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.

- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać rotametry podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 44
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 12 kwietnia 1996 r. (poz. 51)

PRZEPISY METROLOGICZNE O ROTAMETRACH

Postanowienia ogólne

- § 1. Przepisy dotyczą rotametrów do gazów lub do cieczy, zwanych dalej „rotametrami”, tj. przyrządów pomiarowych stosowanych w przewodach zamkniętych do pomiaru strumienia objętości przepływającego gazu lub cieczy.
- § 2. Rotametry powinny spełniać wymagania normy PN-85/M-42371 Rotametry. Ogólne wymagania i badania.

Warunki właściwego stosowania

- § 3.1. Rotometr powinien być stosowany w warunkach użytkowania podanych przez wytwórcę.
2. W czasie pomiaru rotometr powinien się znajdować w pozycji pionowej.
 3. Rotometr do gazu, dla którego dokonywana będzie korekcja wskazań, na wlocie powinien mieć zainstalowaną komorę do pomiaru ciśnienia i temperatury.

Dowody kontroli metrologicznej

- § 4.1. Dowodem kontroli metrologicznej rotametry jest świadectwo uwierzytelnienia.
2. Okres ważności świadectwa uwierzytelnienia wynosi 5 lat, licząc od dnia 1 stycznia tego roku, w którym uwierzytelnienie zostało dokonane.
 3. Świadectwo traci ważność w przypadku:
 - 1) zamiany pływaka lub rury rotametry,
 - 2) uszkodzenia rotametry.
 4. Termin, do którego rotametry zatwierdzonego typu mogą być wprowadzane do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

Postanowienia przejściowe

- § 5. Rotametry wprowadzone do obrotu lub użytkowania przed wejściem w życie niniejszych przepisów mogą być uwierzytelnione, jeśli spełniają wymagania przepisów.

52

**ZARZĄDZENIE NR 45
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR
z dnia 12 kwietnia 1996 r.**

w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania rotametrów do gazów.

Na podstawie art. 8 pkt 2 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania rotametrów do gazów, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości rotametrów do gazów z wymaganiami przepisów metrologicznych o rotametrach, wprowadzonych zarządzeniem nr 44 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 12 kwietnia 1996 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 10, poz. 51), zwanych dalej „przepisami o rotametrach”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 45
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 12 kwietnia 1996 r. (poz. 52)

INSTRUKCJA SPRAWDZANIA ROTAMETRÓW DO GAZÓW

Stanowiska pomiarowe stosowane do sprawdzania

- § 1.1. Do sprawdzania rotametrów stosuje się między innymi stanowiska pomiarowe wyposażone w:
 - 1) przyrządy kontrolne:
 - a) zbiorniki pomiarowe dzwonowe,
 - b) gazomierze bębnowe, rotorowe lub turbinowe,
 - c) przepływomierze błonkowe,
 - 2) przyrządy pomiarowe:
 - a) ciśnieniomierze o błędach wskazań nie przekraczających ± 15 Pa – do pomiaru nadciśnienia gazu,
 - b) ciśnieniomierze o błędach wskazań nie przekraczających ± 5 Pa – do pomiaru różnicy ciśnień,
 - c) barometry o błędach wskazań nie przekraczających ± 50 Pa,
 - d) termometry o błędach wskazań nie przekraczających $\pm 0,1$ °C,
 - e) sekundomierze klasy dokładności II, z działką elementarną o wartości 0,1 s.
- 2. Stanowiska i przyrządy pomiarowe wymienione w ust. 1 powinny mieć ważne dowody uwierzytelnienia.

Warunki sprawdzania

- § 2.1. Rotometry należy sprawdzać w pomieszczeniu, w którym temperatura powietrza wynosi:
- 1) $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ – dla klasy dokładności ≤ 1 ,
 - 2) $(20 \pm 5) ^\circ\text{C}$ – dla klas dokładności $\geq 1,6$.
2. Temperatura powietrza nie powinna się zmieniać więcej niż o $2 ^\circ\text{C}$ w ciągu godziny. Przyjmuje się, że powietrze w pomieszczeniu ma gęstość $1,2 \text{ kg/m}^3$.

Przebieg sprawdzania

- § 3.1. Sprawdzenie rotametrów podczas uwierzytelnienia obejmuje:
- 1) oględziny zewnętrzne,
 - 2) przygotowanie rotametrów do pomiarów,
 - 3) sprawdzenie szczelności,
 - 4) wyznaczenie błędów rotametrów.
2. Badania rotametrów podczas zatwierdzania typu powinny być wykonywane zgodnie z PN-85/M-42371 Rotometry. Ogólne wymagania i badania.

Oględziny zewnętrzne

- § 4. Podczas oględzin zewnętrznych należy sprawdzić, czy:
- 1) typ sprawdzanego rotametrów jest zatwierdzony,
 - 2) na sprawdzanym rotametrze znajdują się oznaczenia zgodne z wymaganiami przepisów o rotametrach,
 - 3) rotometr nie ma wad i uszkodzeń uniemożliwiających prawidłowe dokonywanie pomiarów.

Przygotowanie rotametrów do pomiarów

- § 5.1. Sprawdzany rotometr należy zamontować w stanowisku pomiarowym zgodnie z zaleceniami wytwórcy i instrukcją stanowiska.
2. Średnice przewodów przyłączanych do wlotu i wylotu rotametrów powinny mieć te same wymiary co przyłącza rotametrów.
 3. Rotometr powinien być ustawiony w pozycji pionowej według wskazań poziomnicy zamontowanej w jego obudowie lub w statywie; odchylenie od pionu nie może przekraczać $\pm 2^\circ$.
 4. Rotometr należy umieścić w pomieszczeniu, w którym będą wykonywane pomiary, lub w innym pomieszczeniu o tej samej temperaturze co najmniej 5 godzin przed przystąpieniem do pomiarów.

Sprawdzanie szczelności

- § 6.1. Po zamontowaniu sprawdzanego rotametrów w stanowisku pomiarowym wymienionym w § 1 ust. 1, należy sprawdzić szczelność odcinka instalacji pomiarowej, składającego się z: zaworu wlotowego, połączenia zaworu wlotowego z przyrządem kontrolnym, przyrządu kontrolnego, rurociągu łączącego przyrząd kontrolny z rotametrem sprawdzanym i zaworu końcowego. W tym celu należy:
- 1) wytworzyć w tym odcinku instalacji nadciśnienie odpowiadające nadciśnieniu podczas pomiaru,
 - 2) odciąć źródło ciśnienia,
 - 3) odczekać około 5 min do wyrównania się temperatury,
 - 4) zmierzyć nadciśnienie w tym odcinku instalacji co 1 min.

2. Odcinek instalacji należy uznać za szczelny, jeżeli zmiana nadciśnienia nie przekroczy 100 Pa po upływie czasu Δt , wyrażonego w godzinach i obliczonego ze wzoru:

$$\Delta t = \frac{V_c}{Q_{\min}},$$

gdzie:

V_c – objętość odcinka instalacji, w m^3 ,

Q_{\min} – minimalne obciążenie rotametu sprawdzanego, w m^3/h .

3. Jeżeli czas Δt , obliczony zgodnie z ust. 2 jest krótszy niż 3 min, to zmianę nadciśnienia należy obserwować co najmniej 3 min.
4. Podczas sprawdzania szczelności odcinka instalacji pomiarowej wskazania umieszczone w nim termometrów nie powinny się zmieniać.
- § 7.1. Jeżeli przyrządem kontrolnym jest zbiornik pomiarowy dzwonowy, to należy sprawdzić jego szczelność przez obserwację położenia dzwonu w stosunku do wybranego punktu.
2. Zbiornik pomiarowy dzwonowy należy uznać za szczelny, jeżeli dzwon nie opada przy zamkniętym zaworze odcinającym go od rotametu.
- § 8. Jeżeli wynik sprawdzenia szczelności odcinka instalacji pomiarowej jest pozytywny, można przystąpić do wyznaczenia błędów rotametu, w przeciwnym razie należy usunąć nieszczelność.

Wyznaczanie błędów rotametrów

Metoda wyznaczania błędów

- § 9.1. Błędy sprawdzanego rotametu wyznacza się dla każdej ocyfrowanej kreski podziałki przez porównanie wartości strumienia objętości wskazanej przez rotametr sprawdzany z wartością strumienia objętości określoną na podstawie wskazań przyrządu kontrolnego.
2. Błąd sprawdzanego rotametu E_G (wyrażony w procentach) należy wyznaczyć według wzoru:

$$E_G = \frac{Q_R - Q_P}{Q_P} \cdot 100\% ,$$

gdzie:

Q_R – wartość strumienia objętości powietrza wskazana przez rotametr sprawdzany, w m^3/h , dm^3/h lub dm^3/min ,

Q_P – wartość poprawna strumienia objętości powietrza, która przepłynęła przez sprawdzany rotametr, wyrażona w tych samych jednostkach co Q_R .

3. Wartość poprawną strumienia objętości powietrza, o której mowa w ust. 2, wyznacza się według wzoru:

$$Q_P = \frac{V}{\tau} \cdot \frac{P_K}{T_K} \cdot \sqrt{\frac{T_R}{P_R}} \cdot \sqrt{\frac{T_N}{P_N}},$$

gdzie:

V – objętość wyznaczona przyrządem kontrolnym, w m^3 lub dm^3 ,

τ – czas pomiaru, w h lub min,

P_K – ciśnienie bezwzględne w przyrządzie kontrolnym, w Pa,

P_R – ciśnienie bezwzględne przed rotametrem sprawdzanym, w Pa,

P_N – ciśnienie odniesienia, w Pa,

T_K – temperatura termodynamiczna powietrza w przyrządzie kontrolnym, w K,

T_R – temperatura termodynamiczna powietrza przed rotametrem sprawdzanym, w K,

T_N – temperatura termodynamiczna odniesienia, w K.

- § 10. W przypadku rotametu z podziałką niemianowaną każdej ocyfrowanej kresce podziałki przypisuje się wartość poprawną strumienia objętości, określona na podstawie wskazań przyrządu kontrolnego.

Pomiary temperatury i ciśnienia

- § 11.1. Podczas wyznaczania błędów sprawdzanego rotametu należy mierzyć temperaturę powietrza:
- 1) na wlocie rotametu sprawdzanego,
 - 2) na wlocie przyrządu kontrolnego, z wyjątkiem zbiorników pomiarowych dzwonowych, w których temperaturę mierzy się pod dzwonem.
2. Podczas wyznaczania błędów rotametu:
- 1) zmiana temperatur nie powinna przekraczać $\pm 0,3$ °C,
 - 2) temperatury przyrządu kontrolnego oraz rotametu sprawdzanego, nie powinny się różnić między sobą więcej niż o 1 °C.
- § 12.1. Podczas wyznaczania błędów sprawdzanego rotametu należy mierzyć nadciśnienie w przewodzie bezpośrednio przy wlocie do rotametu.
2. Ciśnienie atmosferyczne w laboratorium należy mierzyć co najmniej dwa razy dziennie.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- § 13.1. Wyniki sprawdzenia rotametrów należy udokumentować w zapisie sprawdzenia.
2. Po stwierdzeniu, że sprawdzany rotametr spełnia wymagania przepisów o rotametrach, należy wystawić świadectwo uwierzytelnienia.

53

ZARZĄDZENIE NR 46 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 12 kwietnia 1996 r.

w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda (instalacji do napełniania cystern).

Na podstawie art. 8 pkt 2 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania instalacji pomiarowych do napełniania cystern, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości instalacji pomiarowych do napełniania cystern z wymaganiami przepisów metrologicznych o instalacjach pomiarowych do cieczy innych niż woda, wprowadzonych zarządzeniem nr 184 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 20 grudnia 1995 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 34, poz. 182) zwanych dalej „przepisami”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 46
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 12 kwietnia 1996 r. (poz. 53)

INSTRUKCJA SPRAWDZANIA INSTALACJI POMIAROWYCH DO NAPEŁNIANIA CYSTERN

Przedmiot sprawdzania

- § 1.1. Instrukcja sprawdzania dotyczy instalacji pomiarowych do napełniania cystern samochodowych lub kolejowych, zwanych dalej instalacjami, tj. przyrządów pomiarowych, które określone zostały w § 57 przepisów.
2. W niniejszej instrukcji określone zostały sposoby sprawdzania instalacji podczas legalizacji.

Przyrządy pomiarowe stosowane do sprawdzania

- § 2.1. Do sprawdzania liczników objętości, będących elementami instalacji, podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej stosuje się stanowisko pomiarowe, w skład którego wchodzi następujące przyrządy pomiarowe:
- 1) kolby pomiarowe metalowe II rzędu z podziałką albo zbiorniki kontrolne,
 - 2) sekundomierze klasy dokładności II o wartości działki elementarnej 0,1 s.
2. Do sprawdzania instalacji podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej stosuje się następujące przyrządy pomiarowe:
- 1) kolby pomiarowe II rzędu jednomiarowe albo wywzorcowane cysterny pomiarowe,
 - 2) cylindry pomiarowe o pojemności w centymetrach sześciennych: 100, 250, 500, 1000 i 2000,
 - 3) sekundomierz klasy dokładności II o wartości działki elementarnej 0,1 s.

Warunki sprawdzania

- § 3.1. Sprawdzanie charakterystyk metrologicznych instalacji polega na porównaniu wskazań jej licznika objętości ze wskazaniami wzorca dla tej samej ilości cieczy.
2. Wartość względnego błędu wskazania E instalacji przy danym strumieniu objętości q wyznacza się według wzorów:

$$E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100 \% ,$$

$$q = \frac{V_p}{\tau} ,$$

gdzie:

- V_n – objętość wskazana przez instalację (nominalna), dm³,
 V_p – objętość wskazana przez wzorzec (poprawna), dm³,
 τ – czas, min.

3. Wartość średnią strumienia objętości wyznacza się na podstawie pomiaru czasu τ , w jakim objętość poprawna V_p przepłynęła przez instalację. Względny błąd wyznaczenia strumienia objętości nie powinien przekraczać wartości $\pm 0,5$ %.
4. Do wstępnego wyznaczania wartości strumienia objętości stosuje się metodę ustalenia strumienia „w biegu”, tzn. ustalenia wartości stosunku przyrostu wskazań liczydła do czasu przepływu podczas

pracy instalacji. Wartość strumienia objętości można również wyznaczyć wstępnie za pomocą przyrządów do pomiaru strumienia, jeżeli takie przyrządy są zamontowane na stanowisku lub w liczniku objętości.

5. Podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej licznika objętości na stanowisku pomiarowym należy stosować ciecze, do których licznik jest przeznaczony, lub ciecze zastępcze, których lepkość i gęstość nie różnią się więcej niż o 5 % od lepkości i gęstości cieczy, do których licznik jest przeznaczony. W czasie sprawdzania instalacji podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej pomiary powinny być przeprowadzone w miejscu użytkowania instalacji z zastosowaniem tej cieczy, do której instalacja jest przeznaczona.
6. Wskazania objętości licznika i kolby lub zbiornika kontrolnego, odczytuje się wzrokowo, gołym okiem.
7. Sprawdzanie konstrukcji i wykonania polega na porównaniu instalacji z typem zatwierdzonym oraz na sprawdzeniu poprawności działania mechanicznego i hydraulicznego.
8. Legalizacja pierwotna lub wstępna licznika objętości powinna być przeprowadzona przed zamontowaniem licznika w instalacji.
9. Pojemności kolb pomiarowych lub zbiorników kontrolnych przeznaczonych do sprawdzania licznika objętości podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej oraz instalacji podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej powinny spełniać wymagania:
 - 1) czas pomiaru powinien być nie krótszy niż 1 minuta i nie dłuższy niż 5 minut,
 - 2) pojemność kolby do sprawdzania dawki minimalnej powinna być równa wartości tej dawki.
10. Kolby pomiarowe, zbiorniki kontrolne lub wywzorcowane cysterny pomiarowe, zastosowane do sprawdzania liczników objętości w czasie legalizacji pierwotnej lub wstępnej oraz instalacji w czasie legalizacji ponownej lub ostatecznej, powinny być sprawdzone zgodnie z instrukcją sprawdzania kolb metalowych II rzędu.
11. Do sprawdzania przyrządów pomiarowych określonych w ust. 10, których pojemności przekraczają 2000 dm³, można stosować kolby metalowe II rzędu, z uwzględnieniem błędów pojemności nominalnych tych kolb.

Przebieg sprawdzenia

§ 4. Sprawdzanie licznika objętości oraz instalacji obejmuje:

- 1) oględziny zewnętrzne,
- 2) sprawdzenie wstępne,
- 3) wyznaczenie błędów wskazań.

Oględziny zewnętrzne

§ 5.1. W czasie oględzin zewnętrznych licznika objętości przeprowadzanych podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej należy sprawdzić, czy:

- 1) typ zgłoszonego licznika objętości jest zatwierdzony,
 - 2) oznaczenia wykonane są zgodnie z przepisami i decyzją o zatwierdzeniu typu,
 - 3) licznik objętości przystosowany jest do nakładania cech legalizacyjnych zgodnie z decyzją o zatwierdzeniu typu.
2. W czasie oględzin zewnętrznych instalacji pomiarowych podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej należy sprawdzić, czy:
- 1) typ zgłoszonej instalacji jest zatwierdzony,
 - 2) oznaczenia wykonane są zgodnie z przepisami i decyzją o zatwierdzeniu typu,
 - 3) na liczniku objętości znajdują się cechy wcześniej dokonanych legalizacji,
 - 4) zamontowane urządzenia wtórne są zatwierdzonego typu,

- 5) instalacja przystosowana jest do nakładania cech legalizacyjnych zgodnie z decyzją zatwierdzenia typu.

Sprawdzanie wstępne

- § 6.1. W czasie sprawdzenia wstępnego podczas pierwotnej lub wstępnej legalizacji licznika objętości należy zwilżyć wybrane do sprawdzenia kolby pomiarowe lub zbiorniki kontrolne, jednocześnie obserwując pracę liczydła licznika objętości.
2. W czasie sprawdzania wstępnego podczas ponownej lub ostatecznej legalizacji instalacji należy wypoziomować i zwilżyć wybrane do sprawdzenia instalacji kolby pomiarowe lub cysterny pomiarowe. W czasie napełniania kolb lub cystern należy:
 - 1) sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych instalacji,
 - 2) sprawdzić pracę liczydła licznika objętości,
 - 3) określić zgodnie z § 3 ust. 4 wartość maksymalnego strumienia objętości przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach zamontowanych w sprawdzanej instalacji.

Wyznaczanie błędów wskazań

- § 7.1. Dokonując pomiarów podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej licznika objętości, należy określić wartości względnych błędów wskazań:
- 1) jednego pomiaru przy maksymalnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,95 q_{\max}$ do $1,05 q_{\max}$, podanego na tabliczce znamionowej licznika objętości,
 - 2) jednego pomiaru przy wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,25 q_{\max}$ do $0,35 q_{\max}$, podanego na tabliczce znamionowej licznika objętości,
 - 3) jednego pomiaru przy minimalnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od q_{\min} do $1,1 q_{\min}$, podanego na tabliczce znamionowej licznika objętości,
 - 4) trzech pomiarów przy dowolnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od q_{\min} do q_{\max} dla objętości równej wartości objętości dawki minimalnej, podanej na tabliczce znamionowej licznika objętości.
2. Dokonując pomiarów podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej instalacji należy określić wartości względnych błędów wskazań:
 - 1) jednego pomiaru przy maksymalnej wartości strumienia objętości $q_{1\max}$, określonej zgodnie z § 6 ust. 2 pkt 3; po wykonaniu tego pomiaru należy określić średnią wartość q_{\max} zgodnie z § 3 ust. 2 i 3; jeśli instalacja ma zawór automatycznie zmieniający strumień objętości na początku i na końcu pomiaru, wartość strumienia należy określić zgodnie z § 3 ust. 4, w czasie gdy strumień objętości jest stały,
 - 2) jednego pomiaru przy wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,5 q_{\max}$ do $0,7 q_{\max}$.
- § 8.1. Wartości względnych błędów wskazań licznika objętości, określonych w czasie pomiarów dokonanych zgodnie z § 7 ust. 1 pkt 1–3, powinny być zawarte w granicach $\pm 0,3$ %. Wartości względnych błędów wskazań licznika objętości, określonych w czasie pomiarów dokonanych zgodnie z § 7 ust. 1 pkt 4, powinny być zawarte w granicach $\pm 0,6$ %.
2. Wartości względnych błędów wskazań instalacji, określonych w czasie pomiarów dokonanych zgodnie z § 7 ust. 2 pkt 1 i 2, powinny być zawarte w granicach $\pm 0,5$ %.
- § 9.1. Przed rozpoczęciem każdego pomiaru dokonywanego zgodnie z § 7 wskazania liczydła objętości powinny być:
- 1) równe zero w przypadku liczników objętości z liczydłami elektronicznymi,
 - 2) zawarte w granicach $\pm 0,005 \cdot V_{\min}$, w przypadku liczników objętości z liczydłami mechanicznymi, gdzie V_{\min} – objętość dawki minimalnej licznika objętości lub instalacji.
2. W zapisie sprawdzania licznika objętości lub instalacji należy odnotować wyniki co najmniej trzykrotnego sprawdzania wskazań.

- § 10. Średnia wartość strumienia objętości q_{max} określona zgodnie z § 7 ust. 2 pkt 1 nie powinna być mniejsza od pięciokrotnej wartości minimalnego strumienia objętości q_{min} podanej na tabliczce znamionowej instalacji.
- § 11.1. Sprawdzany licznik objętości można zalegalizować pierwotnie lub wstępnie, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 8 ust. 1 i § 9 są pozytywne.
2. Sprawdzaną instalację można zalegalizować ponownie lub ostatecznie, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 5 ust. 2, § 6 ust. 2 pkt 1 i 2, § 8 ust. 2, § 9 i 10 są pozytywne.
- § 12. Jeżeli jakikolwiek wynik sprawdzania określony zgodnie z § 11 jest negatywny, należy odstąpić od dalszego sprawdzania licznika objętości lub instalacji.

Dokumentowanie wyników sprawdzania

- § 13.1. Wyniki pomiarów należy odnotować w zapisce sprawdzania liczników objętości lub instalacji pomiarowych do napełniania cystern, której wzór zamieszczony jest w załączniku.
2. Zaleca się przechowywanie wyników sprawdzania instalacji przez 5 lat.
- § 14.1. Na licznik objętości odpowiadający postanowieniom przepisów dotyczących legalizacji wstępnej lub pierwotnej nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu.
2. Dla instalacji odpowiadającej postanowieniom przepisów dotyczących legalizacji ponownej lub ostatecznej wystawia się świadectwo legalizacji, a na instalację nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu. Jeżeli istniejące cechy nałożone po uprzednich legalizacjach są ważne i nie naruszone, zaleca się pozostawić je i odnotować ten fakt w świadectwie legalizacji.

Załącznik do instrukcji sprawdzania
instalacji pomiarowych do napełniania cystern

Nazwa urzędu

ZAPISKA SPRAWDZANIA LICZNIKÓW OBJĘTOŚCI LUB INSTALACJI POMIAROWYCH DO NAPEŁNIANIA CYSTERN

Dz. zgł. nr.....

Data

Zgłaszający

Miejsce sprawdzania Sprawdzający

Model - odmiana/nr instalacji						
Wytwórca / rok produkcji / nr licznika objętości						
Rodzaj cieczy	q'_{\max} (dm ³ /min)		q'_{\min} (dm ³ /min)	V'_{\min} (dm ³)		
Sprawdzenie przy	q_{\max}	$0,3q_{\max}$	q_{\min} * albo (0,5÷0,7) q_{\max} **	Dawka minimalna		
Objętość nominalna V_n (dm ³)						
Objętość poprawna V_p (dm ³)						
Czas pomiaru τ (min)				Zerowanie liczydła		
Strumień objętości $q = \frac{V_p}{\tau}$ (dm ³ /min)						
Względny błąd wskazania $E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100 \%$						
Rodzaj legalizacji:						

q'_{\min} ; q'_{\max} ; V'_{\min} – wartość podana na tabliczce znamionowej

* podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej

** podczas legalizacji ostatecznej lub ponownej

54

**ZARZĄDZENIE NR 47
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR
z dnia 12 kwietnia 1996 r.**

**w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania instalacji pomiarowych
do cieczy innych niż woda (odmierzaczy).**

Na podstawie art. 8 pkt 2 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania następujących instalacji pomiarowych do cieczy innych niż woda:
- 1) odmierzaczy paliw ciekłych (innych niż gazy ciekłe),
 - 2) odmierzaczy gazu ciekłego propan-butan,
- stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości odmierzaczy paliw ciekłych z wymaganiami przepisów metrologicznych o instalacjach pomiarowych do cieczy innych niż woda, wprowadzonych zarządzeniem nr 184 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 20 grudnia 1995 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa nr 34, poz. 182), zwanych dalej „przepisami”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 47
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 12 kwietnia 1996 r. (poz. 54)

**INSTRUKCJA SPRAWDZANIA INSTALACJI POMIAROWYCH
DO CIECZY INNYCH NIŻ WODA (ODMIERZACZY)**

Dział I

**SPRAWDZANIE ODMIERZACZY PALIW CIEKŁYCH
(INNYCH NIŻ GAZY CIEKŁE)**

Przedmiot sprawdzania

- § 1.1. Sprawdzanie dotyczy odmierzaczy paliw ciekłych (innych niż gazy ciekłe), zwanych dalej „odmierzaczami paliw”, tj. przyrządów pomiarowych, które określone zostały w § 51 przepisów.
2. W niniejszej instrukcji określone zostały sposoby sprawdzania odmierzaczy podczas legalizacji.

Przyrządy pomiarowe stosowane do sprawdzania

- § 2.1. Do sprawdzania odmierzaczy w czasie legalizacji pierwotnej lub wstępnej stosuje się stanowisko pomiarowe, w skład którego wchodzi następujące przyrządy pomiarowe:

- 1) kolby pomiarowe metalowe II rzędu z podziałką,
 - 2) sekundomierze klasy dokładności II o wartości działki elementarnej 0,1 s.
2. Do sprawdzania odmierzaczy w czasie legalizacji ponownej lub ostatecznej stosuje się następujące przyrządy pomiarowe:
- 1) kolby pomiarowe metalowe II rzędu jednomiarowe,
 - 2) menzury wielomiarowe,
 - 3) sekundomierz klasy dokładności II o wartości działki elementarnej 0,1 s.

Warunki sprawdzania

- § 3.1. Sprawdzanie charakterystyk metrologicznych odmierzacza paliw polega na porównaniu wskazań odmierzacza paliw ze wskazaniami wzorca dla tej samej ilości cieczy.
2. Wartość względnego błędu wskazania E odmierzacza przy danym strumieniu objętości przepływu q wyznacza się według wzorów:

$$E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100\% ,$$

$$q = \frac{V_p}{\tau} ,$$

gdzie:

- V_n – objętość wskazana przez odmierzacza paliw (nominalna), dm³,
 V_p – objętość wskazana przez wzorzec (poprawna), dm³,
 τ – czas pomiaru, min.

3. Wartość średnią strumienia objętości wyznacza się z pomiaru czasu τ , w jakim objętość V_p przepłynęła przez odmierzacza paliw. Względny błąd wyznaczenia strumienia objętości nie powinien przekraczać wartości $\pm 1\%$.
4. Do wstępnego wyznaczenia wartości strumienia objętości stosuje się metodę ustalenia strumienia „w biegu”, tzn. ustalenia wartości stosunku przyrostu wskazań liczydła do czasu przepływu podczas pracy odmierzacza paliw.
5. Podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej odmierzaczy paliw na stanowisku pomiarowym można stosować cieczy zastępcze, których lepkość i gęstość nie różnią się więcej niż o 5% od lepkości i gęstości paliw, do których odmierzacze paliw są przeznaczone. Do legalizacji ponownej lub ostatecznej odmierzaczy paliw należy stosować cieczy, do których odmierzacze paliw jest przeznaczony.
6. Wskazania objętości na odmierzaczu paliw i kolbie pomiarowej odczytuje się gołym okiem.
7. Sprawdzanie konstrukcji i wykonania polega na porównaniu odmierzacza paliw z typem zatwierdzonym oraz na sprawdzeniu poprawności działania mechanicznego i hydraulicznego.
8. Podczas sprawdzania odmierzaczy paliw wielowężowych (zawierających więcej niż jeden zawór pistoletowy połączony z licznikiem objętości) każdy licznik objętości należy traktować jako oddzielny odmierzacza paliw.
9. Pojemności kolb pomiarowych z podziałką powinny spełniać wymagania:
 - 1) czas pomiaru powinien być nie krótszy niż 1 minuta i nie dłuższy niż 5 minut,
 - 2) pojemność kolby do sprawdzania dawki minimalnej powinna być równa wartości tej dawki.
10. Pojemności kolb pomiarowych jednomiarowych powinny być tak dobrane, aby czas pomiaru nie był krótszy niż 0,5 minuty i nie dłuższy niż 5 minut,

Przebieg sprawdzania

§ 4. Sprawdzanie odmierzacza paliw obejmuje:

- 1) oględziny zewnętrzne,
- 2) sprawdzenie wstępne,
- 3) wyznaczenie błędów wskazań.

Oględziny zewnętrzne

§ 5. Dokonując oględzin zewnętrznych odmierzacza paliw przeprowadzanych podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej należy sprawdzić, czy:

- 1) typ zgłoszonego odmierzacza paliw jest zatwierdzony,
- 2) oznaczenia wykonane są zgodnie z przepisami i decyzją o zatwierdzeniu typu,
- 3) odmierzacz paliw przystosowany jest do nakładania cech legalizacyjnych zgodnie z decyzją o zatwierdzeniu typu.

§ 6. Dokonując oględzin zewnętrznych odmierzacza paliw przeprowadzanych podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej należy sprawdzić, czy:

- 1) typ zgłoszonego odmierzacza paliw jest zatwierdzony,
- 2) na odmierzacz znajdują się cechy wcześniej dokonanych legalizacji,
- 3) zamontowane urządzenia wtórne liczydła odmierzacza paliw są zatwierdzonego typu.

§ 7. Przed przystąpieniem do sprawdzenia odmierzacza paliw należy wypoziomować kolby pomiarowe.

Sprawdzanie wstępne

§ 8.1. W czasie sprawdzania wstępnego pomiary i czynności należy wykonać oddzielnie dla każdego sprawdzanego licznika objętości odmierzacza paliw, tzn. oddzielnie dla każdego zaworu pistoletowego.

2. Wybrane do sprawdzenia kolby pomiarowe należy zwilżyć danym gatunkiem paliwa, używając zaworów pistoletowych przeznaczonych do tego paliwa. W czasie wykonywania tej czynności należy:

- 1) sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych odmierzacza paliw,
- 2) sprawdzić pracę liczydła,
- 3) określić zgodnie z § 3 ust. 4 wartość maksymalnego strumienia objętości przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach w danej instalacji odmierzacza paliw dla odmierzaczy paliw wyposażonych w dwa zawory pistoletowe do jednego gatunku paliwa, wartość tego strumienia należy określić dwukrotnie:
 - a) przy całkowicie otwartych obydwu zaworach pistoletowych,
 - b) przy całkowicie otwartym jednym zaworze pistoletowym i zamkniętym drugim zaworze pistoletowym, podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej.

§ 9. W czasie sprawdzenia wstępnego należy sprawdzić poprawność pracy każdego zaworu pistoletowego w następujący sposób:

- 1) przy wyłączonej pompie odmierzacza paliw należy nacisnąć do oporu dźwignię zaworu pistoletowego, trzymając zawór na wysokości ok. 0,5 m od podłoża; z zaworu nie może wypłynąć ciecz o objętości większej niż 0,005 wartości dawki minimalnej odmierzacza paliw,
- 2) przy włączonej pompie i zamkniętym zaworze pistoletowym znajdującym się ok. 0,5 m od podłoża (dźwignia zaworu nie jest naciskana); z zaworu nie może wypłynąć ciecz o objętości większej niż 0,005 wartości dawki minimalnej odmierzacza paliw.

Wyznaczanie błędów wskazań

§ 10. Dokonując pomiarów podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej, należy określić wartości względnych błędów wskazań:

- 1) trzech pomiarów przy maksymalnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,9 q_{\max}$ do $1,1 q_{\max}$, podanego na tabliczce znamionowej odmierzacza paliw,
 - 2) jednego pomiaru przy minimalnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od q_{\min} do $1,1 q_{\min}$, podanego na tabliczce znamionowej odmierzacza paliw,
 - 3) trzech pomiarów przy dowolnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od q_{\min} do q_{\max} dla objętości równej wartości objętości dawki minimalnej, podanej na tabliczce znamionowej odmierzacza paliw.
- § 11. Dokonując pomiarów podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej odmierzacza paliw, należy określić wartości względnych błędów wskazań:
- 1) jednego pomiaru przy maksymalnej wartości strumienia objętości $q_{1\max}$, określonej zgodnie z § 8 ust. 2 pkt 3; po wykonaniu tego pomiaru należy określić średnią wartość q_{\max} zgodnie z § 3 ust. 2 i 3,
 - 2) jednego pomiaru przy wartości strumienia objętości zawartej w granicach od $0,5 q_{\max}$ do $0,7 q_{\max}$.
- § 12.1. Wartości względnych błędów wskazań odmierzacza paliw określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 10 pkt 1 i 2 powinny być zawarte w granicach $\pm 0,3 \%$.
2. Zakres rozrzutu względnych błędów wskazań odmierzacza paliw określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 10 pkt 1 nie powinien być większy niż $0,2 \%$.
 3. Wartości względnych błędów wskazań odmierzacza paliw określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 10 pkt 3 powinny być zawarte w granicach $\pm 0,6 \%$.
- § 13. Wartości względnych błędów wskazań odmierzacza paliw określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 11 pkt 1 i 2 powinny być zawarte w granicach $\pm 0,5 \%$.
- § 14.1. Przed rozpoczęciem każdego pomiaru dokonywanego zgodnie z § 10 i 11 wskazania liczydła objętości i liczydła należności powinny być:
- 1) równe zero w przypadku odmierzaczy paliw z elektronicznymi liczydłami objętości i należności,
 - 2) zawarte w granicach $\pm 0,005 \cdot V_{\min}$ w przypadku odmierzaczy paliw z mechanicznymi liczydłami objętości, gdzie V_{\min} – objętość dawki minimalnej odmierzacza paliw,
 - 3) zawarte w granicach $\pm 0,005 \cdot V_{\min} \cdot c_j$ w przypadku odmierzaczy paliw z mechanicznymi liczydłami należności, gdzie: V_{\min} – objętość dawki minimalnej odmierzacza paliw, c_j – cena jednostkowa paliwa.
2. W zapisie sprawdzania odmierzacza paliw należy odnotować wyniki co najmniej trzykrotnego sprawdzenia liczydła objętości i należności.
- § 15.1. Po zakończeniu każdego pomiaru wykonanego zgodnie z § 10 pkt 1 i 2 oraz § 11 pkt 1 i 2 wartość bezwzględna błędu należności, tzn. różnicy pomiędzy należnością przedstawioną na liczydłe i należnością wyliczoną na podstawie ceny paliwa i wskazania objętości, nie powinna być większa od:
- 1) wartości $0,5$ działości elementarnej d_n liczydła należności w przypadku odmierzaczy paliw z liczydłami elektronicznymi,
 - 2) wartości $0,005 \cdot V_{\min} \cdot c_j$ w przypadku odmierzaczy paliw z liczydłami mechanicznymi, gdzie: V_{\min} – objętość dawki minimalnej odmierzacza paliw, c_j – cena jednostkowa paliwa.
2. W zapisie sprawdzania odmierzacza paliw należy odnotować wyniki co najmniej dwukrotnego sprawdzenia tej różnicy.
- § 16.1. Podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej wartość strumienia objętości określona zgodnie z § 8 ust. 2 pkt 3 powinna być zawarta w przedziale od $0,9 q_{\max}$ do $1,1 q_{\max}$, gdzie: q_{\max} – wartość maksymalnego strumienia objętości podana na tabliczce znamionowej odmierzacza paliw.
2. Średnia wartość strumienia objętości q_{\max} określona zgodnie z § 11 pkt 1 nie powinna być mniejsza od pięciokrotnej wartości minimalnego strumienia objętości q_{\min} , podanej na tabliczce znamionowej odmierzacza paliw.

- §17.1. Sprawdzony odmierzacz paliw można zalegalizować pierwotnie lub wstępnie, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 5, § 8 ust. 2 pkt 1 i 2, § 9, § 12, § 14 ust. 1 oraz § 15 ust. 1 oraz § 16 ust. 1 są pozytywne.
2. Sprawdzony odmierzacz paliw można zalegalizować ponownie lub ostatecznie, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 6, § 8 ust. 2 pkt 1 i 2, § 9, § 13, § 14 ust. 1, § 15 ust. 1 oraz § 16 ust. 2 są pozytywne.
- §18. Jeżeli jakikolwiek wynik sprawdzenia określony zgodnie z § 17 jest negatywny, należy odstąpić od dalszego sprawdzania odmierzacza paliw.

Dokumentowanie wyników sprawdzania

- §19.1. Wyniki pomiarów należy odnotować w zapisce sprawdzania odmierzacza paliw, której wzór jest przedstawiony w załączniku nr 1.
2. Zaleca się przechowywanie wyników sprawdzenia odmierzaczy paliw przez 5 lat.
- §20.1. Na odmierzacz paliw odpowiadający postanowieniom przepisów dotyczących legalizacji wstępnej lub pierwotnej nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu.
2. Dla odmierzacza paliw odpowiadającego postanowieniom przepisów dotyczących legalizacji ponownej lub ostatecznej wystawia się świadectwo legalizacji, a na odmierzacz paliw nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu. Jeżeli istniejące cechy nałożone po legalizacji pierwotnej, wstępnej lub ponownej, są ważne i nie naruszone, zaleca się pozostawić je na odmierzaczu paliw i odnotować ten fakt w świadectwie legalizacji.

Dział II

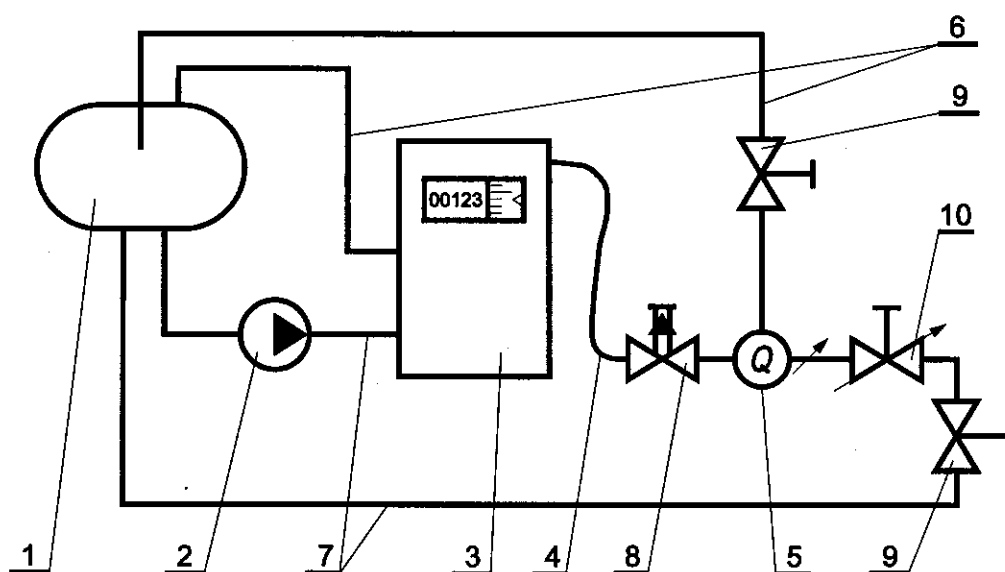
SPRAWDZANIE ODMIERZACZY GAZU CIEKŁEGO PROPAN-BUTAN

Przedmiot sprawdzania

- §21.1. Sprawdzanie dotyczy odmierzaczy gazu ciekłego propan-butan, zwanych dalej „odmierzaczami gazu”, tj. takich przyrządów pomiarowych, które określone zostały w § 58 przepisów.
2. W niniejszej instrukcji określone zostały sposoby sprawdzania odmierzaczy gazu podczas legalizacji.

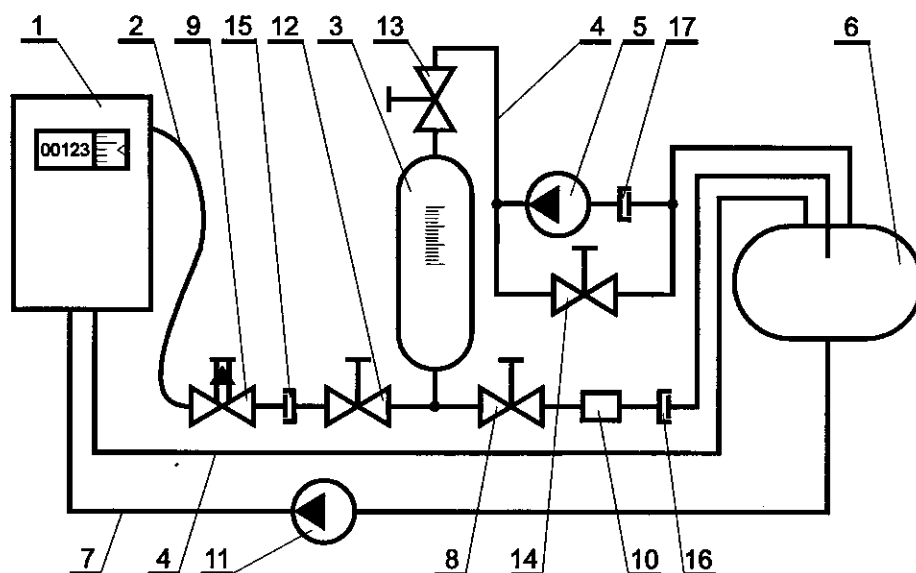
Przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze stosowane do sprawdzania

- §22.1. Do sprawdzania odmierzaczy gazu w czasie legalizacji pierwotnej lub wstępnej stosuje się stanowisko pomiarowe, w skład którego wchodzi:
- 1) kontrolny licznik objętości,
 - 2) sekundomierz klasy dokładności II o wartości działki elementarnej 0,1 s,
 - 3) zbiornik magazynowy o pojemności nie mniejszej niż 1000 dm³,
 - 4) pompa ssąco-tłocząca,
 - 5) armatura i rurociągi łączące.
2. Stanowisko pomiarowe do sprawdzania i legalizacji wstępnej lub pierwotnej należy wykonać zgodnie ze schematem:



1 - zbiornik magazynowy, 2 - pompa ssąco-tłocząca, 3 - odmierzacze gaz, 4 - wąż odmierzacza gaz, 5 - kontrolny licznik objętości, 6 - przewody fazy gazowej (z odgaźników), 7 - przewody fazy ciekłej, 8 - zawór pistoletowy (pistolet), 9 - zawór odcinający, 10 - zawór regulacyjny.

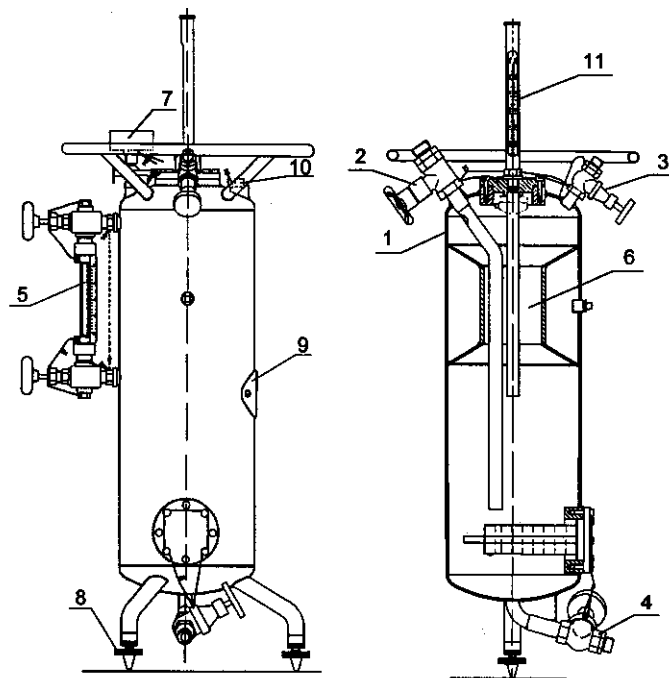
3. Do sprawdzania odmierzaczy gaz w czasie legalizacji ponownej lub ostatecznej stosuje się stanowisko pomiarowe, w skład którego wchodzi:
 - 1) kolba pomiarowa metalowa II rzędu z podziałką do gazu ciekłego propan-butan, o pojemności 20 dm^3 ,
 - 2) sekundomierz klasy dokładności II o wartości działki elementarnej $0,1 \text{ s}$,
 - 3) sprężarka,
 - 4) armatura i rurociągi łączące.
4. Stanowisko pomiarowe do sprawdzania i legalizacji ponownej lub ostatecznej należy wykonać zgodnie ze schematem:



1 - odmierzacze gaz, 2 - wąż odmierzacza gaz, 3 - kolba pomiarowa 20 dm^3 , 4 - przewody fazy gazowej, 5 - sprężarka, 6 - zbiornik magazynowy gazu ciekłego stacji paliw, 7 - przewody fazy ciekłej, 8 - zawór wypływowi fazy ciekłej, 9 - zawór pistoletowy (pistolet), 10 - przeziernik, 11 - pompa ssąco-tłocząca stacji paliw, 12 - zawór dopływowi fazy ciekłej, 13 - zawór dopływowi fazy gazowej, 14 - zawór odcinający, 15 - złącze do podłączenia pistoletu, 16 - złącze gwintowane, 17 - złącze gwintowane.

Warunki sprawdzania

- §23.1. Sprawdzanie charakterystyk metrologicznych odmierzacza gazu polega na porównaniu wskazań odmierzacza gazu ze wskazaniem wzorca dla tej samej ilości cieczy.
2. Wyznaczanie błędów wskazań odmierzacza gazu polega na każdorazowym określeniu wartości względnego błędu wskazania odmierzacza gazu przy określonej wartości strumienia objętości przepływu zgodnie z § 3 ust. 2.
 3. W czasie legalizacji odmierzaczy gazu na stanowiskach pomiarowych należy stosować gaz ciekły propan-butan.
 4. Wartość średnią strumienia objętości określa się zgodnie z § 3 ust. 3.
 5. Do wstępnego wyznaczania wartości strumienia objętości można stosować procedurę określoną w § 3 ust. 4.
 6. Wskazania objętości nominalnej i poprawnej na liczydłe kontrolnego licznika objętości, sprawdzanego odmierzacza gazu oraz kolby pomiarowej odczytuje się wzrokowo, gołym okiem.
 7. Kolba pomiarowa do gazu ciekłego propan-butan powinna być wykonana zgodnie z przedstawionym schematem:



1 - korpus kolby pomiarowej, 2 - zawór dopływowy fazy ciekłej, 3 - zawór dopływowy fazy gazowej, 4 - zawór wypływowy fazy ciekłej, 5 - płynowskaz, 6 - przestrzeń pomiarowa, 7 - manometr, 8 - śruba regulacyjna, 9 - tabliczka znamionowa, 10 - poziomnica, 11 - termometr.

8. Rurociągi fazy ciekłej, łączące zawór wypływowy kolby pomiarowej ze zbiornikiem magazynowym, mogą być prowadzone bezpośrednio od kolby do zbiornika lub może być wykorzystany rurociąg fazy gazowej, łączący odgaźnik odmierzacza gazu ze zbiornikiem magazynowym. Na przewodzie odgaźnika powinien być zamontowany zawór zwrotny za zaworem odcinającym (patrząc w kierunku przepływu), a na rurociągu wypływowym fazy ciekłej kolby pomiarowej – trójnik z zaworem odcinającym. Zawór zwrotny powinien zapewniać przepływ fazy ciekłej do odgaźnika odmierzacza gazu. Dokonując pomiarów zawór zamontowany na przewodzie odgaźnika musi być otwarty, a zawór rurociągu wypływowego – zamknięty. W czasie opróżniania kolby należy otworzyć zawór rurociągu wypływowego i zamknąć zawór zainstalowany na przewodzie odgaźnika.
9. Podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej czas trwania jednego pomiaru nie powinien być krótszy niż 1 minuta.
10. Podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej wartość ciśnienia w kolbie pomiarowej powinna być zawarta w granicach od 4 do 18 barów.

Przygotowanie do sprawdzania

- §24.1. Przed przystąpieniem do sprawdzania odmierzaczy gazu należy sprawdzić stanowiska pomiarowe.
2. Podczas sprawdzania stanowiska pomiarowego do legalizacji wstępnej lub pierwotnej należy stwierdzić, czy:
 - 1) elementy stanowiska pomiarowego połączone są zgodnie ze schematem przedstawionym w § 22 ust. 2,
 - 2) kontrolny licznik objętości ma ważne świadectwo sprawdzenia,
 - 3) nie są naruszone cechy urzędu (zabezpieczające) nałożone na kontrolny licznik objętości,
 - 4) przyrządy pomiarowe zamontowane do kontrolnego licznika objętości oraz inne elementy wyposażenia dodatkowego nie są uszkodzone.
 3. Podczas sprawdzania stanowiska pomiarowego do legalizacji ponownej lub ostatecznej należy stwierdzić, czy:
 - 1) elementy układu pomiarowego połączone są zgodnie ze schematem przedstawionym w § 22 ust. 3,
 - 2) kolba pomiarowa ma ważne świadectwo sprawdzenia,
 - 3) nie są naruszone cechy urzędu (zabezpieczające) nałożone na kolbę,
 - 4) przyrządy pomiarowe zamontowane na kolbie oraz inne elementy wyposażenia dodatkowego nie są uszkodzone.

Przebieg sprawdzania

- §25. Sprawdzanie odmierzacza gazu należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w § 4.

Oględziny zewnętrzne

- §26. W czasie oględzin zewnętrznych, przeprowadzanych podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej, odmierzaczy gazu należy sprawdzić zgodnie z wymaganiami określonymi w § 5.
- §27. W czasie oględzin zewnętrznych, przeprowadzanych podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej, odmierzaczy gazu należy sprawdzić zgodnie z wymaganiami określonymi w § 6.

Sprawdzenie wstępne

- §28.1. Dokonując sprawdzenia wstępnego przeprowadzanego podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej oddzielnie dla każdego sprawdzanego licznika objętości odmierzacza gazu, tzn. oddzielnie dla każdego zaworu pistoletowego, należy wyrównać temperaturę stanowiska pomiarowego przez przepompowanie ok. 100 dm³ gazu ciekłego; dokonując tych czynności należy:
- 1) sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych i pracę liczydła odmierzacza gazu zgodnie z § 8 ust. 2 pkt 1 i 2,
 - 2) zgodnie z § 3 ust. 4 określić wartość maksymalnego strumienia objętości q_{\max} przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach w instalacji odmierzacza gazu.
2. Wyrównanie temperatur na stanowisku pomiarowym należy przeprowadzić w następujący sposób:
- 1) otworzyć zawory zgodnie z instrukcjami obsługi, tak aby uzyskać przepływ fazy ciekłej w kontrolnym liczniku objętości, następnie uruchomić pompę stanowiska pomiarowego i bardzo wolno otworzyć zawór pistoletowy (8) wymieniony w § 22 ust. 2 (schemat).
 - 2) po przepompowaniu ok. 100 dm³ gazu ciekłego należy zamknąć zawór odcinający (9) wymieniony w § 22 ust. 2 (schemat) oraz zamknąć lub otworzyć pozostałe zawory zgodnie z instrukcjami obsługi, tak aby zatrzymać przepływ fazy ciekłej w kontrolnym liczniku objętości.
- §29.1. W czasie sprawdzenia wstępnego przeprowadzanego podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej oddzielnie dla każdego sprawdzanego licznika objętości odmierzacza gazu, tzn. oddzielnie dla każdego zaworu pistoletowego, należy zwilżyć kolbę oraz wyrównać jej temperaturę przez

przepompowanie ok. 100 dm³ gazu ciekłego za pomocą instalacji sprawdzanego odmierzacza gazu. Dokonując tych czynności należy:

- 1) sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych i pracę liczydła odmierzacza gazu zgodnie z § 8 ust. 2 pkt 1 i 2,
 - 2) zgodnie z § 3 ust. 4 określić wartość maksymalnego strumienia objętości q_{\max} przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach instalacji odmierzacza; wartość tę należy odnotować w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu.
2. Kolbę pomiarową należy wypoziomować.
3. Zwilżanie kolby pomiarowej oraz wyrównanie jej temperatury należy przeprowadzić w następujący sposób:
- 1) zamknąć zawór (3) i otworzyć zawory (2) i (4) kolby pomiarowej przedstawionej w § 23 ust. 7 (schemat),
 - 2) przepompować ok. 100 dm³ gazu ciekłego za pomocą instalacji sprawdzanego odmierzacza gazu,
 - 3) zamknąć zawór pistoletowy (9) przedstawiony w § 22 ust. 3 (schemat), wyłączyć pompę odmierzacza gazu, zamknąć zawór (2) i otworzyć zawór (3) kolby pomiarowej przedstawionej w § 23 ust. 7 (schemat),
 - 4) włączyć sprężarkę i wypychać gaz ciekły z kolby pomiarowej do zbiornika magazynowego do momentu całkowitego opróżnienia kolby; przeziernik (10) przedstawiony w § 22 ust. 3 (schemat) powinien być pusty,
 - 5) wyłączyć sprężarkę, zamknąć zawór (3) przedstawiony w § 23 ust. 7 (schemat) i po upływie 30 sekund kilkakrotnie otworzyć i zamknąć zawór (4) przedstawiony w § 23 ust. 7 (schemat) obserwując przeziernik (10) przedstawiony w § 22 ust. 3 (schemat); jeżeli w przezierniku ukaże się ciecz, należy powtórzyć czynności wymienione w pkt 4, przy otwartych zaworach (3) i (4) przedstawionych w § 23 ust. 7 (schemat),
 - 6) przy zamkniętych zaworach (3) i (4) oraz otwartym zaworze (2) przedstawionych w § 23 ust. 7 (schemat) uruchomić pompę sprawdzanego odmierzacza gazu i napełnić kolbę pomiarową gazem ciekłym o objętości równej 20 dm³,
 - 7) wykonać czynności wymienione w pkt 3, 4 i 5 i po całkowitym opróżnieniu kolby pomiarowej odczytać wartość ciśnienia P_1 (w barach) z manometru (7) przedstawionego w § 23 ust. 7 (schemat); wartość ciśnienia P_1 należy odnotować w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu dla wartości q_{\max} .

Wyznaczanie błędów wskazań

§30.1. Dokonując pomiarów podczas legalizacji wstępnej lub pierwotnej, należy określić wartości względnych błędów wskazań odmierzacza gazu w następujący sposób:

- 1) odczekać, aż ciśnienie w instalacji osiągnie wartość maksymalną i odnotować wartość tego ciśnienia w zapisce sprawdzania odmierzacza; ciśnienie przed rozpoczęciem pomiaru musi być równe ciśnieniu po zakończeniu tego pomiaru; wartość tego ciśnienia należy zapisać zawsze przed rozpoczęciem kolejnego pomiaru,
- 2) skasować wskazania liczydła odmierzacza gazu i kontrolnego licznika objętości,
- 3) otworzyć zawór odcinający (9) przedstawiony w § 22 ust. 2 (schemat) i przepompować 50 dm³ gazu ciekłego przy ustalonej maksymalnej wartości strumienia objętości q_{\max} ,
- 4) wykonać czynności wymienione w pkt 1,
- 5) zapisać wskazania liczydła objętości sprawdzanego odmierzacza gazu i kontrolnego licznika objętości w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu,
- 6) obliczyć względny błąd wskazania sprawdzanego odmierzacza gazu zgodnie z § 3 ust. 2 i odnotować wartość tego błędu w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu,
- 7) czynności wymienione w pkt 1–6 należy dodatkowo wykonać dwukrotnie dla wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,9 q_{\max}$ do $1,0 q_{\max}$,

- 8) czynności wymienione w pkt 1–6 należy powtórzyć dla następujących wartości strumieni objętości:
- $0,45 q_{\max} \div 0,55 q_{\max}$ – 2 pomiary,
 - $0,25 q_{\max} \div 0,35 q_{\max}$ – 2 pomiary,
 - $1,0 q_{\min} \div 1,1 q_{\min}$ – 3 pomiary; wartość minimalnego strumienia objętości q_{\min} jest podana na tabliczce znamionowej odmierzacza gazu,
- 9) wyłączyć pompę, zmniejszyć ciśnienie gazu w kontrolnym liczniku objętości do wartości 1 bara i zamknąć wszystkie zawory na stanowisku pomiarowym.
2. Dokonując zmiany za pomocą zaworu regulacyjnego (10) przedstawionego w § 22 ust. 2 (schemat) wartości strumienia objętości zgodnie z § 3 ust. 4, nie należy wykonywać pomiaru.
3. Dokonując pomiarów określonych w ust. 1 pkt 7 i 8, należy dodatkowo odczytać po jednym wskazaniu liczydła należności dla każdego przedziału strumienia objętości. Wskazania liczydła należności należy odnotować w zapisie sprawdzania odmierzacza gazu.
- §31.1. Dokonując pomiarów podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej, należy określić wartości względnych błędów wskazań odmierzacza gazu w następujący sposób:

- wykonać czynności wymienione w § 29 ust. 3 pkt 6, odczytać wskazania liczydła objętości odmierzacza gazu V_n i zapisać tę wartość w zapisie sprawdzania odmierzacza gazu dla wartości q_{\max} ,
- odczytać w tej samej chwili wartość ciśnienia P_2 (w barach) z manometru (7) przedstawionego w § 23 ust. 7 (schemat) i objętość gazu ciekłego V_k (w dm³) z płynowskazu (5) kolby pomiarowej, a następnie odnotować te wartości w zapisie sprawdzania odmierzacza gazu dla wartości q_{\max} ,
- obliczyć wartość poprawki termodynamicznej p (w dm³) według wzoru:

$$p = 0,0184 (5 P_1 - P_2),$$

gdzie:

P_1 – wartość ciśnienia w kolbie pomiarowej przed pomiarem, w barach,

P_2 – wartość ciśnienia w kolbie pomiarowej po pomiarze, w barach,

- obliczyć wartość poprawną objętości gazu ciekłego w kolbie pomiarowej V_p (w dm³) według wzoru:

$$V_p = V_k - p,$$

gdzie:

V_k – wartość objętości gazu ciekłego w kolbie pomiarowej, w dm³,

p – wartość poprawki, w dm³,

wartość objętości poprawnej odnotować w zapisie sprawdzania odmierzacza gazu dla wartości q_{\max} ,

- obliczyć względny błąd wskazania sprawdzanego odmierzacza gazu zgodnie z § 3 ust. 2 i odnotować wartość tego błędu w zapisie sprawdzania odmierzacza gazu dla wartości q_{\max} ,
- dokonać ośmiu pomiarów zgodnie z wymaganiami określonymi w pkt 1–5 dla wartości maksymalnego strumienia objętości q_{\max} ,
- ustalić minimalny strumień objętości o wartości q_{\min} , podanej na tabliczce znamionowej odmierzacza gazu, zgodnie z § 3 ust. 4, włączając pompę odmierzacza gazu przy zamkniętym zaworze (3) i otwartych zaworach (2) i (4) przedstawionych w § 23 ust. 7 (schemat),
- wykonać czynności określone w § 29 ust. 3 pkt 3–5,
- dla wartości minimalnego strumienia objętości q_{\min} wykonać czynności określone w pkt 1–6; zamieniając symbol q_{\max} na q_{\min} ,
- wyłączyć pompę i sprężarkę, zamknąć wszystkie zawory kolby pomiarowej, odłączyć węże, zmniejszyć ciśnienie gazu w kolbie do wartości 1 bara otwierając jeden z zaworów.

2. Dokonując pomiarów określonych w ust. 1 pkt 6 i 9, należy dodatkowo odczytać dwa wskazania liczydła należności dla maksymalnego strumienia objętości q_{\max} i minimalnego strumienia objętości q_{\min} ; wskazania liczydła należności należy odnotować w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu.
- §32. Wartości względnych błędów wskazań odmierzacza gazu, określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z:
- 1) § 30 ust. 1, powinny być zawarte w granicach $\pm 0,6\%$,
 - 2) § 31 ust. 1, powinny być zawarte w granicach $\pm 1\%$.
- §33. Zakres rozrzutu względnych błędów wskazań odmierzacza paliw dla poszczególnych wartości strumienia objętości w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 30 ust. 1 i § 31 ust. 1 nie powinien być większy niż $0,4\%$.
- §34.1. Przed rozpoczęciem każdego pomiaru dokonywanego zgodnie z § 30 ust. 1 i § 31 ust. 1 wskazania liczydła objętości i liczydła należności powinny być zgodne z wartościami określonymi w § 14 ust. 1.
2. W zapisce sprawdzania odmierzacza gazu należy odnotować wyniki co najmniej trzech sprawdzeń każdego z liczydeł objętości i liczydła należności.
- §35. Po zakończeniu pomiaru dokonanego zgodnie z § 30 ust. 3 pkt 9 i § 31 ust. 2 wartość bezwzględna błędu należności, tzn. różnicy pomiędzy należnością przedstawioną na liczydłe i należnością wyliczoną na podstawie ceny paliwa i wskazania objętości nie powinna być większa od wartości określonych w § 15 ust. 1.
- §36. Wartość strumienia objętości q_{\max} określona zgodnie z:
- 1) § 28 ust. 1 pkt 2 nie powinna być mniejsza od pięciokrotnej wartości minimalnego strumienia objętości q_{\min} podanej na tabliczce znamionowej odmierzacza gazu,
 - 2) § 29 ust. 1 pkt 2 nie powinna być mniejsza od czterokrotnej wartości minimalnego strumienia objętości q_{\min} określonej na tabliczce znamionowej odmierzacza gazu.
- §37.1. Sprawdzany odmierzacz gazu można zalegalizować pierwotnie lub wstępnie, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 24 ust. 2, § 26, § 28 ust. 1 pkt 1, § 32 pkt 1, § 33, § 34 ust. 1, § 35 oraz § 36 pkt 1 są pozytywne.
2. Sprawdzany odmierzacz gazu można zalegalizować ponownie lub ostatecznie, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 23 ust. 10, § 24 ust. 3, § 27, § 29 ust. 1 pkt 1, § 32 pkt 2, § 33, § 34 ust. 1, § 35 oraz § 36 pkt 2 są pozytywne.
- §38. Jeżeli jakikolwiek wynik sprawdzenia określony zgodnie z § 37 jest negatywny, należy odstąpić od dalszego sprawdzania odmierzacza gazu.

Dokumentowanie wyników sprawdzania

- §39.1. Wyniki pomiarów dokonanych w czasie legalizacji pierwotnej lub wstępnej należy odnotować w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu, której wzór jest przedstawiony w załączniku nr 2.
2. Wyniki pomiarów dokonanych w czasie legalizacji ponownej lub ostatecznej należy odnotować w zapisce sprawdzania odmierzacza gazu, której wzór jest przedstawiony w załączniku nr 3.
3. Zaleca się przechowywanie wyników sprawdzania odmierzaczy gazu przez 5 lat.
- §40.1. Na odmierzacz gazu odpowiadający postanowieniom przepisów dotyczących legalizacji wstępnej lub pierwotnej nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu.
2. Dla odmierzacza gazu odpowiadającego postanowieniom przepisów dotyczących legalizacji ponownej lub ostatecznej wystawia się świadectwo legalizacji, a na odmierzacz gazu nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające) w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu. Jeżeli istniejące cechy nałożone po legalizacji pierwotnej, wstępnej lub ponownej, są ważne i nie naruszone, zaleca się pozostawić je na odmierzaczu gazu i odnotować ten fakt w świadectwie legalizacji.

Załącznik nr 1
do instrukcji sprawdzania odmierzaczy

Nazwa urzędu

ZAPISKA SPRAWDZANIA ODMIERZACZA PALIW CIEKŁYCH
(INNYCH NIŻ GAZY CIEKŁE)

Dz. zgł. nr.....

Data.....

Zgłaszający:

Miejsce sprawdzania..... Sprawdzający.....

Model - odmiana / nr odmierzacza							
Wytwórca / rok produkcji / nr licznika objętości							
Gatunek paliwa	q'_{max} (dm ³ /min)	q'_{min} (dm ³ /min)	V'_{min} (dm ³)			d_n (zł)	d_o (dm ³)
Sprawdzenie przy	q_{max}		q_{min} albo (0,5÷0,7) q_{max}		Dawka minimalna		Cena jednostkowa c_j (zł)
Objętość nominalna V_n (dm ³)							
Objętość poprawna V_p (dm ³)							Należność nominalna N_n (zł)
Czas pomiaru (min)					Zerowanie liczydła		Należność obliczona $N_o = V_n \cdot c_j$ (zł)
					objętości	należności	
Strumień objętości $q = \frac{V_p}{\tau}$ (dm ³ /min)							
Względny błąd wskazania $E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100\%$							Błąd należności $e = N_n - N_o$ (zł)
Rodzaj legalizacji:							

 q'_{max} ; q'_{min} ; V'_{min} – wartości podane na tabliczce znamionowej odmierzacza d_n – wartość działki elementarnej liczydła należności d_o – wartość działki elementarnej liczydła objętości

Nazwa urzędu

ZAPISKA SPRAWDZANIA ODMIERZACZA GAZU CIEKŁEGO

Dz. zgł. nr

Data.....

Zgłaszający:

Miejsce sprawdzenia:Sprawdzający:

Model-odmiana/nr odmierzacza								
Wytwórca/rok produkcji/nr licznika objętości								
Rodzaj gazu ciekłego			q'_{max} dm ³ /min	q'_{min} dm ³ /min	V'_{min} dm ³	d_n zł	d_o dm ³	Cena jednostkowa c_j zł
Lp.	Ciśnienie P bar	Tempera- tura t °C	Strumień objętości q dm ³ /min	Wskazanie liczydła odmierzacza V_n dm ³		Wskazanie liczydła licznika objętości V_p dm ³		Względny błąd wskazania $E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100 \%$
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
Należność nominalna N_n (zł)					Zerowanie liczydła	objętości		
Należność obliczona $N_o = V_n \cdot c_j$ (zł)								
Błąd należności $e = N_n - N_o$ (zł)								
Rodzaj legalizacji:								

q'_{max} ; q'_{min} ; V'_{min} – wartości podane na tabliczce znamionowej odmierzacza

d_n – wartość działki elementarnej liczydła należności

d_o – wartość działki elementarnej liczydła objętości

Załącznik nr 3
do instrukcji sprawdzania odmierzaczy

Nazwa urzędu

ZAPISKA SPRAWDZANIA ODMIERZACZA GAZU CIEKŁEGO

Dz. zgł. nr.....

Data.....

Zgłaszający:.....

Miejsce sprawdzenia:Sprawdzający.....

Model-odmiana /nr odmierzacza									
Wytwórca/rok produkcji/nr licznika objętości									
Rodzaj gazu ciekłego			q'_{max}	q'_{min}	V'_{min}	d_n	d_o	Cena jednostkowa c_j	
			dm ³ /min	dm ³ /min	dm ³	zł	dm ³	zł	
Lp.	Strumień objętości	Temperatura	Ciśnienie przed pomiarem	Ciśnienie po pomiarze	Wskazanie liczydła objętości	Objętość gazu w kolbie	Poprawka	Objętość poprawna	Względny błąd wskazania
	q	t	P_1	P_2	V_n	V_k	$p = 0,0184$ $(5P_1 - P_2)$	$V_p = V_k - p$	$E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100$
	dm ³ /min	°C	bar	bar	dm ³	dm ³	dm ³	dm ³	
1	q_{max}								
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
1	q_{min}								
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
Należność nominalna N_n (zł)									
Należność obliczona $N_o = V_n \cdot c_j$ (zł)									
Błąd należności $e = N_n - N_o$ (zł)									
Rodzaj legalizacji:									

q'_{max} ; q'_{min} ; V'_{min} – wartości podane na tabliczce znamionowej odmierzacza
 d_n – wartość działki elementarnej liczydła należności
 d_o – wartość działki elementarnej liczydła objętości

55

ZARZĄDZENIE NR 48
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR
z dnia 12 kwietnia 1996 r.

**w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania instalacji pomiarowych
do cieczy innych niż woda (instalacji do mleka).**

Na podstawie art. 8 pkt 2 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) zarządza się, co następuje:

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania instalacji pomiarowych do mleka, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości instalacji pomiarowych do mleka z wymaganiami przepisów metrologicznych o instalacjach pomiarowych do cieczy innych niż woda, wprowadzonych zarządzeniem nr 184 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 20 grudnia 1995 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa nr 34, poz. 182), zwanych dalej „przepisami”.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes
Głównego Urzędu Miar
Krzysztof Mordziński

Załącznik do zarządzenia nr 48
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 12 kwietnia 1996 r. (poz. 55)

**INSTRUKCJA SPRAWDZANIA INSTALACJI POMIAROWYCH
DO MLEKA**

Przedmiot sprawdzania

- § 1.1. Instrukcja sprawdzania dotyczy instalacji pomiarowych do przyjmowania i wydawania mleka, zwanych dalej „instalacjami”, tj. przyrządów pomiarowych, które określone zostały w § 55 przepisów.
- 2. W niniejszej instrukcji określone zostały sposoby sprawdzania instalacji podczas legalizacji.

**Przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze
stosowane do sprawdzania**

- § 2. Do sprawdzania instalacji podczas legalizacji stosuje się następujące przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze:
 - 1) kolby pomiarowe metalowe II rzędu jednomiarowe,
 - 2) cylindry pomiarowe o pojemności w centymetrach sześciennych: 100, 250, 500, 1000 i 2000,
 - 3) sekundomierz klasy dokładności II o wartości działki elementarnej 0,1 s,
 - 4) pływakowy miernik objętości mleka.

Warunki sprawdzania

- § 3.1. Sprawdzanie charakterystyk metrologicznych instalacji polega na porównaniu wskazań licznika objętości instalacji ze wskazaniami wzorca dla tej samej ilości cieczy.
2. Wartość względnego błędu wskazania E instalacji wyznacza się według wzoru:

$$E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100 \% ,$$

gdzie:

- V_n – objętość wskazana przez instalację (nominalna), dm³,
 V_p – objętość wskazana przez wzorzec (poprawna), dm³.

3. Do wyznaczania wartości strumienia objętości stosuje się metodę ustalania strumienia „w biegu”, tzn. wartość stosunku przyrostu wskazań liczydła do czasu przepływu podczas pracy instalacji.
4. Podczas legalizacji instalacji jako ciecz pomiarową należy stosować mleko.
5. Wskazania objętości w czasie wykonywania pomiarów odczytuje się wzrokowo, gołym okiem.
6. Sprawdzanie konstrukcji i wykonania polega na porównaniu instalacji z typem zatwierdzonym oraz na sprawdzeniu poprawności działania mechanicznego i hydraulicznego.
7. Pojemności kolb pomiarowych przeznaczonych do sprawdzania instalacji podczas legalizacji powinny spełniać wymagania:
- 1) czas pomiaru powinien być nie krótszy niż 1 minuta i nie dłuższy niż 5 minut,
 - 2) pojemność kolby do sprawdzania dawki minimalnej powinna być równa wartości tej dawki.

Przebieg sprawdzania

- § 4. Sprawdzanie instalacji obejmuje:
- 1) oględziny zewnętrzne,
 - 2) sprawdzenie wstępne,
 - 3) wyznaczenie błędów wskazań.

Oględziny zewnętrzne

- § 5. W czasie oględzin zewnętrznych należy sprawdzić, czy:
- 1) typ zgłoszonej instalacji jest zatwierdzony,
 - 2) oznaczenia wykonane są zgodnie z przepisami i decyzją o zatwierdzeniu typu,
 - 3) instalacja przystosowana jest do nakładania cech legalizacyjnych zgodnie z decyzją o zatwierdzeniu typu.

Sprawdzenie wstępne

- § 6.1. W czasie sprawdzania wstępnego:
- 1) instalacji przewoźnych do przyjmowania mleka kolbę pomiarową należy ustawić na poziomie cysterny samochodowej; w przypadku instalacji stacjonarnych kolbę pomiarową należy podłączyć rurociągiem do instalacji,
 - 2) instalacji do wydawania mleka rurociąg tłoczny instalacji należy podłączyć do kolby pomiarowej.
- Po ustawieniu kolb pomiarowych należy je wypoziomować.

2. Podczas sprawdzania wstępnego:
 - 1) instalacji przewoźnych do przyjmowania mleka kolby pomiarowe wybrane do sprawdzenia należy zwilżyć mlekiem, a następnie opróżnić za pomocą ssawki; w przypadku instalacji stacjonarnych opróżnienia kolby dokonuje się za pomocą rurociągu łączącego kolbę z instalacją,
 - 2) instalacji do wydawania mleka – kolby pomiarowe należy zwilżyć mlekiem za pomocą rurociągu tłocznego.
3. W czasie wykonywania czynności wymienionych w ust. 2 należy:
 - 1) sprawdzić szczelność połączeń hydraulicznych,
 - 2) sprawdzić pracę liczydła,
 - 3) po zakończeniu pomiarów sprawdzić poziom odniesienia w odgaźniku lub zbiorniku przejściowym,
 - 4) zgodnie z § 3 ust. 3 określić wartość maksymalnego strumienia objętości przy całkowicie otwartych wszystkich zaworach zamontowanych w instalacji.
4. Jeżeli pomiary trwają dłużej niż 1 minutę, należy określić czas opróżniania kolby pomiarowej i odnotować go w zapisce sprawdzania instalacji; kolba powinna być opróżniana w tym określonym czasie.

Wyznaczanie błędów wskazań

§ 7.1. Dokonując pomiarów podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej instalacji do przyjmowania mleka, należy określić wartości względnych błędów wskazań:

- 1) pięciu pomiarów przy maksymalnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,9 q_{\max}$ do q_{\max} , podanego na tabliczce znamionowej instalacji; jeśli sprawdza się instalacje zamontowane na cysternach samochodowych, należy określić za pomocą cylindrów pomiarowych objętość mleka V_m , która pozostaje w kolbie po zakończeniu ssania; jako objętość poprawną V_p należy przyjąć wartość określoną według wzoru:

$$V_p = V_k - V_m,$$

gdzie V_k – objętość kolby pomiarowej, dm^3 ,

- 2) pięciu pomiarów przy maksymalnej wartości strumienia objętości q_{\max} dla objętości równej wartości objętości dawki minimalnej, podanej na tabliczce znamionowej instalacji; jeśli sprawdza się instalacje zamontowane na cysternach samochodowych, mleko z kolby o objętości równej objętości dawki minimalnej należy przelać do miernika pływakowego objętości mleka po wyjęciu pływaka i następnie z naczynia miernika pływakowego dokładnie wyssać mleko; aby określić względny błąd wskazania, jako objętość poprawną należy przyjąć objętość określoną za pomocą kolby pomiarowej.
2. Dokonując pomiarów podczas legalizacji pierwotnej lub wstępnej instalacji do wydawania mleka, należy określić wartości względnych błędów wskazań:
 - 1) trzech pomiarów przy maksymalnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,9 q_{\max}$ do q_{\max} , podanego na tabliczce znamionowej instalacji,
 - 2) trzech pomiarów przy dowolnej wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od q_{\min} do q_{\max} dla objętości równej wartości objętości dawki minimalnej, podanej na tabliczce znamionowej instalacji.
 3. Dokonując pomiarów podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej instalacji do przyjmowania mleka, należy określić wartości względnych błędów wskazań:
 - 1) trzech pomiarów przy wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,5 q_{\max}$ do q_{\max} , podanego na tabliczce znamionowej instalacji; jeśli sprawdza się instalacje zamontowane na

- cysternach samochodowych, objętość poprawną V_p należy określić w odniesieniu do tych cystern, jak podano w ust. 1 pkt 1,
- 2) trzech pomiarów przy maksymalnej wartości strumienia objętości q_{max} dla objętości równej wartości objętości dawki minimalnej, podanej na tabliczce znamionowej instalacji; jeśli sprawdza się instalacje zamontowane na cysternach samochodowych, należy postępować zgodnie z procedurą określoną w ust. 1 pkt 2.
4. Dokonując pomiarów podczas legalizacji ponownej lub ostatecznej instalacji do wydawania mleka, należy określić wartości względnych błędów wskazań:
- 1) trzech pomiarów przy wartości strumienia objętości zawartej w przedziale od $0,5 q_{max}$ do q_{max} , podanego na tabliczce znamionowej instalacji,
 - 2) trzech pomiarów przy dowolnej wartości strumienia objętości zawartej w granicach od q_{min} do q_{max} dla objętości równej wartości objętości dawki minimalnej, podanej na tabliczce znamionowej instalacji.
- § 8.1. Wartości względnych błędów wskazań instalacji, określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 7 ust. 1 pkt 1, ust. 2 pkt 1, ust. 3 pkt 1 i ust. 4 pkt 1, powinny być zawarte w granicach $\pm 0,5\%$, a zakres rozrzutu względnych błędów wskazań nie powinien być większy niż $0,2\%$.
2. Wartości względnych błędów wskazań instalacji, określonych w czasie pomiarów dokonywanych zgodnie z § 7 ust. 1 pkt 2, ust. 2 pkt 2, ust. 3 pkt 2 i ust. 4 pkt 2, powinny być zawarte w granicach $\pm 1,0\%$.
- § 9.1. Przed rozpoczęciem każdego pomiaru dokonywanego zgodnie z § 7 wskazanie liczydła objętości powinno być:
- 1) równe zero w przypadku instalacji z liczydłami elektronicznymi,
 - 2) zawarte w granicach $\pm 0,005 \cdot V_{min}$ w przypadku instalacji z liczydłem mechanicznym, gdzie V_{min} – objętość dawki minimalnej instalacji.
2. W zapisie sprawdzania instalacji należy odnotować wyniki każdego sprawdzenia wskazań liczydła objętości przed rozpoczęciem pomiaru.
- § 10. Po zakończeniu każdego pomiaru wykonanego zgodnie z § 7 poziom odniesienia cieczy powinien być widoczny pomiędzy kreskami naniesionymi w odgaźniku lub zbiorniku przejściowym.
- § 11. Sprawdzoną instalację można zalegalizować, jeżeli wyniki sprawdzeń określonych w § 5, § 6 ust. 3, § 8, § 9 ust. 1 i § 10 są pozytywne.
- § 12. Jeżeli jakkolwiek wynik sprawdzania określony zgodnie z § 11 jest negatywny, należy odstąpić od dalszego sprawdzania instalacji.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- § 13.1. Wyniki pomiarów należy odnotować w zapisie sprawdzania instalacji, której wzór jest przedstawiony w załączniku.
2. Zaleca się przechowywanie wyników sprawdzenia instalacji przez 5 lat.
- § 14. Dla instalacji odpowiadającej postanowieniom przepisów wystawia się świadectwo legalizacji, a na instalację nakłada się cechy urzędu (zabezpieczające), w miejscach określonych w decyzji o zatwierdzeniu typu. Jeżeli istniejące cechy nałożone po legalizacji pierwotnej, wstępnej lub ponownej, są ważne i nie naruszone, zaleca się pozostawić je na instalacji i odnotować ten fakt w świadectwie legalizacji.

Załącznik do instrukcji
sprawdzania instalacji
pomiarowych do mleka

Nazwa urzędu

**ZAPISKA
SPRAWDZANIA INSTALACJI POMIAROWYCH DO MLEKA**

Dz. Zgł. nr Data

Instalacja stacjonarna*, przewoźna*, do przyjmowania*, do wydawania* mleka

Zgłaszający

Miejsce sprawdzenia Sprawdzający

Model - odmiana/nr instalacji							
Wytwórca/rok produkcji/nr licznika objętości							
Lp.	Strumień objętości q dm^3/min	Wskazanie liczydła instalacji		Objętość kolby V_k dm^3	Objętość pozostała V_m dm^3	Objętość poprawna $V_p = V_k - V_m$ dm^3	Względny błąd wskazania $E = \frac{V_n - V_p}{V_p} \cdot 100\%$
		V_o dm^3	V_n dm^3				
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
Rodzaj legalizacji:		Czas opróżniania kolby (s)		q'_{max} (dm^3/min)	q'_{min} (dm^3/min)	V'_{min} (dm^3)	

q'_{max} ; q'_{min} ; V'_{min} – wartości podane na tabliczce znamionowej instalacji

* niepotrzebne skreślić

56

**OBWIESZCZENIE
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR
z dnia 11 kwietnia 1996 r.**

**w sprawie rejestru zatwierdzonych typów przyrządów pomiarowych
w okresie od 1 stycznia 1996 r. do 31 marca 1996 r.**

Na podstawie art. 16 ust. 5 ustawy z dnia 3 kwietnia 1993 r. Prawo o miarach (Dz. U. Nr 55, poz. 248) ogłasza się w załączniku do niniejszego obwieszczenia rejestr zatwierdzonych, na podstawie decyzji Prezesa Głównego Urzędu Miar, typów przyrządów pomiarowych w okresie od 1 stycznia 1996 r. do 31 marca 1996 r.

Prezes
Głównego Urzędu Miar

Krzysztof Mordziński

Załącznik do obwieszczenia
Prezesa Głównego Urzędu Miar
z dnia 11 kwietnia 1996 r. (poz. 56)

**REJESTR ZATWIERDZONYCH TYPÓW PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH
W OKRESIE OD 1 STYCZNIA 1996 r. DO 31 MARCA 1996 r.**

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
Przyrządy do pomiaru długości i kąta							
1	Przyrząd do pomiaru długości kabli FMS 2R-JSR-SP-BM-HUP C-SYN/A	MEDEK & SCHÖRNER, Austria	1996-01-18	ZT 13/96	nie nadano	1996-12-31	1
2	Przyrządy czujnikowe mechaniczne - czujniki zegarowe z działką elementarną o wartości 0,01 mm	TESA, Szwajcaria	1996-01-30	ZT 32/96	nie nadano	2000-12-31	
3	Przyrządy czujnikowe mechaniczne - czujniki dźwigniowo-zębate z działką elementarną o wartości 0,01 mm	TESA, Szwajcaria	1996-01-30	ZT 33/96	nie nadano	2000-12-31	
4	Przyrządy czujnikowe mechaniczne - czujniki dźwigniowo-zębate z działką elementarną o wartości 0,002 mm	TESA, Szwajcaria	1996-01-30	ZT 34/96	nie nadano	2000-12-31	
5	Przyrządy mikrometryczne - mikrometry zewnętrzne z elektronicznym układem pomiarowym, o zakresach pomiarowych do 100 mm	TESA, Szwajcaria	1996-01-30	ZT 35/96	nie nadano	2000-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
6	Przyrządy suwmiarkowe - suwmiarki noniuszowe jednostronne, dwustronne, dwustronne z głębokościomierzem, o zakresach pomiarowych do 2000 mm	TESA, Szwajcaria	1996-01-30	ZT 36/96	nie nadano	2000-12-31	
7	Przyrządy do pomiaru długości kabli	Krakowska Fabryka Kabli, S.A., ul. Wielicka 114, 30-561 Kraków	1996-02-14	ZT 68/96	RP T 96 64	1996-12-31	8
8	Poziomnice ramowe metalowe o wymiarach (160 × 160) mm, (200 × 200) mm, (315 × 316) mm,	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-14	ZT 71/96	RP T 96 50	2000-12-31	
9	Kątomierze uniwersalne noniuszowe o zakresie pomiarowym 4 × 90° z działką elementarną noniusza o wartości 5'	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-14	ZT 72/96	RP T 96 51	1996-02-14	
10	Przyrządy mikrometryczne - mikrometry do blach o zakresach pomiarowych (0÷15) mm, (0÷25) mm	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-14	ZT 73/96	RP T 96 52	2000-12-31	
11	Przyrządy mikrometryczne - transmetry, o zakresach pomiarowych do 100 mm	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-14	ZT 74/96	RP T 96 53	2000-12-31	
12	Przyrządy suwmiarkowe - suwmiarki tarczowe dwustronne z głębokościomierzem o zakresie pomiarowym (0÷150) mm	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-14	ZT 75/96	RP T 96 54	2000-12-31	
13	Przyrządy suwmiarkowe - głębokościomierze suwmiarkowe, o zakresach pomiarowych do 400 mm	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-14	ZT 76/96	RP T 96 55	2000-12-31	
14	Przymiary wstępowe o zakresach pomiarowych do 10 m	Johnney Enterprises Co., Ltd., P.O. Box 26-551, Taipei, Taiwan	1996-02-29	ZT 106/96	nie nadano	2000-12-31	
15	Przyrządy suwmiarkowe - głębokościomierze suwmiarkowe z elektronicznym układem pomiarowym, o zakresach pomiarowych do 300 mm	Fabryka Wyrobów Precyzyjnych "VIS", ul. Kasprzaka 29/31, 01-234 Warszawa	1996-02-29	ZT 119/96	RP T 96 80	2000-12-31	
16	Pipety do badania opadu krwi	"LAB-POL", s.c., inż. Jerzy Duszyński i Zygmunt Szeliga, ul. B. Chrobrego 32 ofic., 50-254 Wrocław	1996-03-18	ZT 134/96	RP T 96 100	2000-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
17	Pipety do badania opadu krwi	"MEDLAB PRODUCTS", Sp. z o.o., ul. Finalowa 9, 02-299 Warszawa	1996-03-22	ZT 202/94 - 157/96 (zmiana)	RP T 94 127	2000-12-31	
Przyrządy do pomiaru ciśnienia, objętości i przepływu płynów							
18	Pojemniki dokładniejsze o pojemności 1,75 dm ³	Zakład Ślusarski, Artur Wikiera, 37-112 Kosina 298 A	1996-01-18	ZT 4/96	RP T 96 28	2001-12-31	
19	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi, Big Ben, Minimus, Babyphon, Empire	Rudof Riester GmbH, Niemcy	1996-01-18	ZT 14/96	nie nadano	1998-12-31	
20	Pipety laboratoryjne wielomiarowe o pojemności nominalnej: 1 cm ³ , 2 cm ³ , 5 cm ³ , 10 cm ³ , 20 cm ³ , 25 cm ³ , klasy dokładności A	TECHNOSKLO Držkov, Republika Czech	1996-01-18	ZT 15/96	nie nadano	2001-12-31	
21	Beczki stosowane jako naczynia pomiarowe do piwa, metalowe, o pojemności nominalnej 50 l	Drexler, München, Niemcy	1996-01-22	ZT 19/96	nie nadano	2001-12-31	
22	Beczki stosowane jako naczynia pomiarowe do piwa, metalowe, o pojemności nominalnej 50 l	Schmidding, Koln, Niemcy	1996-01-22	ZT 20/96	nie nadano	2001-12-31	
23	Beczki stosowane jako naczynia pomiarowe do piwa, metalowe, o pojemności nominalnej 50 l	FISSLER, Idar-Oberstein, Niemcy	1996-01-22	ZT 21/96	nie nadano	2001-12-31	
24	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi: CMmN, CMmN-A, CMsS, CMsN, CMmD, CMmN-T, CMsN-T, CMsN-T, CMsS-T, CMsS-U	Zakład Mechaniki Precyzyjnej INCO VERITAS, Sp. z o.o., ul. Świetlicowa 7/9, 05-520 Konstancin-Jeziorna	1996-01-29	ZT 30/96	RP T 96 42	2000-12-31	
25	Zbiornik pomiarowy o pojemności nominalnej 10 m ³	Bugajski ATLAS-METAL, Sp. z o.o., 11-001 Dywity k/Olsztyna	1996-01-30	ZT 38/96	nie nadano	2001-12-31	1
26	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi DS-125 D	NISSEI, Japonia	1996-01-30	ZT 39/96	nie nadano	1998-12-31	
27	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi DS-149 D	NISSEI, Japonia	1996-01-30	ZT 40/96	nie nadano	1998-12-31	
28	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi OMRON MX HEM-431 C	Produkcja japońska OMRON Corporation dla OMRON HEALTHCARE GmbH, Wendentraße 35c, D-20097 Hamburg	1996-02-02	ZT 41/96	nie nadano	1998-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
29	Samochodowa cysterna pomiarowa o pojemności nominalnej 8900 dm ³ , AC 9 C	Przedsiębiorstwo Przemysłowe "METALCHEM - KOŚCIAN" Spółka Akcyjna, ul. Przemysłowa 2, 64-000 Kościan	1996-02-02	ZT 44/96	nie nadano	2001-12-31	1
30	Samochodowa cysterna pomiarowa o pojemności nominalnej 23620 dm ³ , NS26-00	Przedsiębiorstwo Przemysłowe "METALCHEM - KOŚCIAN" Spółka Akcyjna, ul. Przemysłowa 2, 64-000 Kościan	1996-02-02	ZT 45/96	nie nadano	2001-12-31	1
31	Samochodowa cysterna pomiarowa o pojemności nominalnej 24000 dm ³ , ILH 81-2	B.S.L. Transport, 80 Rue Jean Jaures 59-920 Quievrechain, Francja	1996-02-02	ZT 46/96	nie nadano	2001-12-31	1
32	Pipety laboratoryjne jednomiarowe o pojemności nominalnej: 1 cm ³ , 2 cm ³ , 5 cm ³ , 10 cm ³ , 20 cm ³ , 25 cm ³ , 50 cm ³ , 100 cm ³ , klasy dokładności A	TECHNOSKLO Držkov, Republika Czech	1996-02-05	ZT 52/96	nie nadano	2001-12-31	
33	Pipety laboratoryjne jednomiarowe o pojemności nominalnej 200 cm ³ , klasy dokładności A	TECHNOSKLO Držkov, Republika Czech	1996-02-05	ZT 53/96	nie nadano	2001-12-31	
34	Pipety do butyrometrycznego badania śmietany o pojemności nominalnej 5 cm ³	WYTWÓRNIA SZKŁA TECHNICZNEGO I LABORATORYJNEGO, Edward Kaliszewski, ul. 6 Sierpnia 61, 90-636 Łódź	1996-02-05	ZT 54/96	RP T 96 37	2001-12-31	
35	Instalacje pomiarowe do przyjmowania mleka	Wytwórnia Aparatury Mleczarskiej, Sp. z o.o., ul. Dworcowa 16, 76-004 Sianów	1996-02-08	ZT 58/96	RP T 96 67	1998-12-31	
36	Beczki stosowane jako naczynia pomiarowe do piwa, metalowe, o pojemności nominalnej 50 l	THIELMANN w Dillenburgu, Niemcy	1996-02-12	ZT 60/96	nie nadano	2001-12-31	
37	Stanowiska do sprawdzania liczników do wody SKP-1210	"HLS" Polska Fabryka Liczników, ul. Kiepurzy 1, Słupno k/Warszawy, 05-250 Radzymin	1996-02-14	ZT 61/96	RP T 96 70	1996-12-31	
38	Stanowiska do sprawdzania liczników do wody SKP-3210	"HLS" Polska Fabryka Liczników, ul. Kiepurzy 1, Słupno k/Warszawy, 05-250 Radzymin	1996-02-14	ZT 62/96	RP T 96 71	1996-12-31	
39	Stanowiska do sprawdzania liczników do wody SKP-1211	"HLS" Polska Fabryka Liczników, ul. Kiepurzy 1, Słupno k/Warszawy, 05-250 Radzymin	1996-02-14	ZT 63/96	RP T 96 72	1996-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
40	Liczniki do wody (wodomierze) śrubowe z poziomą osią wirnika, suche, do wody zimnej: MZ50, MZ50-G, MZ50-NK, MZ50-G-NK, MZ65, MZ65-NK, MZ80, MZ80-NK, MZ100, MZ100-NK, MZ150, MZ150-NK, MZ200, MZ200-NK	Fabryka Wodomierzy "PoWoGaz" S.A., ul. Janickiego 23/25, 60-542 Poznań	1996-02-14	ZT 78/96	RP T 96 2	2000-12-31	
41	Liczniki do wody (wodomierze) śrubowe z pionową osią wirnika, suche, do wody zimnej: MP50, MP50-NK, MP50-NO, MP50-NKO, MP65, MP65-NK, MP65-NO, MP65-NKO, MP80, MP80-NK, MP80-NO, MP80-NKO	Fabryka Wodomierzy "PoWoGaz" S.A., ul. Janickiego 23/25, 60-542 Poznań	1996-02-14	ZT 79/96	RP T 96 3	2000-12-31	
42	Liczniki do wody (wodomierze) śrubowe z pionową osią wirnika, do wody gorącej 130 °C: MP130-50, MP130-65, MP130-80	Fabryka Wodomierzy "PoWoGaz" S.A., ul. Janickiego 23/25, 60-542 Poznań	1996-02-14	ZT 80/96	RP T 96 4	1997-12-31	
43	Liczniki do wody (wodomierze) śrubowe, studzienne, suche, do wody zimnej: MK80, MK80-NK, MK80-NO, MK80-NKO, MK100, MK100-NK, MK100-NO, MK100-NKO, MK150, MK150-NK, MK150-NO, MK150-NKO	Fabryka Wodomierzy "PoWoGaz" S.A., ul. Janickiego 23/25, 60-542 Poznań	1996-02-14	ZT 81/96	RP T 96 5	2000-12-31	
44	Liczniki do wody (wodomierze) skrzydełkowe, jednostrumieniowe, suche, do wody zimnej: JS 3,5 i JS 6	Fabryka Wodomierzy "PoWoGaz" S.A., ul. Janickiego 23/25, 60-542 Poznań	1996-02-14	ZT 82/96	RP T 96 7	2000-12-31	
45	Liczniki do wody (wodomierze) hydrantowe do wody zimnej: MH 50 i MH 65	Fabryka Wodomierzy "PoWoGaz" S.A., ul. Janickiego 23/25, 60-542 Poznań	1996-02-16	ZT 83/96	RP T 96 6	2000-12-31	
46	Liczniki do gazu (gazomierze) o nazwie handlowej gazomierze miechowe (domowe) G4 GALLUS 2000	Schlumberger Industries w REIMS, Francja	1996-02-21	ZT 99/96	nie nadano	2004-12-31	
47	Liczniki do wody (wodomierze) skrzydełkowe, jednostrumieniowe, suche do wody ciepłej, SINBUD	SINBUD, Sp. z o.o., ul. 1-Maja 88/4, 58-305 Wałbrzych	1996-02-23	ZT 103/96	RP T 96 14	1997-12-31	
48	Kolby szklane z jedną kreską klasy dokładności A, o pojemności nominalnej 5 cm ³ , 10 cm ³ , 20 cm ³ , 50 cm ³ , 100 cm ³ , 200 cm ³ , 250 cm ³ , 500 cm ³ , 1000 cm ³ , 2000 cm ³	Heinz Herenz, Niemcy	1996-03-04	ZT 123/96	nie nadano	2001-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
49	Stanowiska do sprawdzania liczników do wody MM-III	Zakład Ochrony Środowiska "ZOŚ", ul. Winiarska 1, 60-654 Poznań	1996-03-08	ZT 126/96	RP T 96 9	1996-12-31	
50	Zbiorniki pomiarowe jednokomorowe o pojemności nominalnej w metrach sześciennych: 1,6; 3; 5; 6; 10; 15; 20; 25; 30; 32; 40; 50; 60; 80 i 100 oraz dwukomorowych o pojemności nominalnej w metrach sześciennych: 5 (2x2,5); 6 (2x3); 10 (2x5); 15 (2x7,5); 20 (2x10); 25 (2x12,5); 30 (2x15); 32 (2x16); 40 (2x20); 50 (2x25) 60 (2x30); 80 (2x40) i 100 (2x50)	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Ustługowe "ZBIORNIKI I KOTŁY - ZBIKO" Sp. z o.o., ul. Marynarki Polskiej 59, 80-557 Gdańsk	1996-03-13	ZT 132/96	RP T 96 96	2001-12-31	
51	Biurety zwykłe o pojemności nominalnej 10 cm ³ , 25 cm ³ , 50 cm ³ i 100 cm ³ , klasy dokładności A	TECHNOSKLO Drzkov, Republika Czech	1996-03-15	ZT 133/96	nie nadano	2001-12-31	
52	Ciśnieniomierze: LP200I, LP2000I, DP200I, DP2000I, GI0020, GI0200, GI2000, DN0200, DN2000, D0050MB, D0500MB, D2000MB, D0007B	Meriam Instrument a Scott Fetzer Company, USA	1996-03-18	ZT 135/96	nie nadano	1997-12-31	
53	Ciśnieniomierze: M144x72-T/50 i M192x96-T/50	Kujawska Fabryka Manometrów, S.A., KFM we Włocławku, ul. Łęska 29/35	1996-03-19	ZT 140/96	RP T 96 74	2000-12-31	
54	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi SE-800, SE-5000 i SE-7000	SEIN ELECTRONICS Ltd., Republika Korei	1996-03-25	ZT 158/96	nie nadano	1998-12-31	
55	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi Sanophon i Exacta	Rudolf Riester GmbH, Niemcy	1996-03-25	ZT 161/96	nie nadano	1998-12-31	
56	Instalacje pomiarowe do cieczy innych niż woda, do dolnego napełnienia autocystern	Zakład Produktów Naftowych w Boronowie	1996-03-29	ZT 162/96	nie nadano	1998-12-31	5
57	Liczniki do wody zimnej, elektromagnetyczne MPP-03	Gliwickie Zakłady Urządzeń Elektronicznych ENKO, s.c., ul. Dojazdowa 10, 44-101 Gliwice	1996-02-12	ZT 700/95 - 59/96 (zmiana)	RP T 95 318	1996-12-31	
58	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi TENS i TENS INTEGRALE	Zakład Mechaniki Precyzyjnej, HALMED, inż. Tomasz Trybulski, ul. Rolnicza 164 B, 05-092 Łomianki	1996-03-19	ZT 200/95 - 141/96 (zmiana)	RP T 95 89	1999-12-31	
59	Manometry do pomiaru tętniczego ciśnienia krwi 02-707 i 8115	Produkcja japońska dla dystrybutora: GRAHAM-FIELD, Inc. Hauppauge New York 11788, USA	1996-03-19	ZT 255/95 - 142/96 (zmiana)	nie nadano	1998-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
Przyrządy do pomiaru temperatury i innych wielkości cieplnych							
60	Ciepłomierze do wody Combimeter Q...EC	Hydrometer A/S, Literbuen 16, DK-2740 Skovlunde, Dania	1996-02-14	ZT 77/96	RP T 96 45	1998-03-31	
61	Termometry szklane cieczowe kontrolne o numerze katalogowym L 33 068	ARNO AMARELL, Postfach 1280, 97889 Kreuzwertheim, Niemcy	1996-02-19	ZT 93/96	nie nadano	1999-12-31	
62	Termometry szklane cieczowe kontrolne o numerze katalogowym L 33 068	ARNO AMARELL, Postfach 1280, 97889 Kreuzwertheim, Niemcy	1996-02-19	ZT 94/96	nie nadano	1999-12-31	
Przyrządy do pomiaru masy							
63	Waga automatyczna porcjująca VBS-1-G25-PMS	VOLLEND A Werk GmbH, Niemcy	1996-01-12	ZT 2/96	nie nadano	1996-08-31	1
64	Waga nieautomatyczna elektroniczna kalkulacyjna 465-10	BERKEL, Austria	1996-01-18	ZT 7/96	nie nadano	1996-06-30	1
65	Wagi nieautomatyczne dźwigniowo-elektroniczne (hybrydowe) samochodowe GRANIT H, z zastosowanym układem pomiarowym (miernik cyfrowy i przetwornik tensometryczny)	Precia i Atex, Francja	1996-01-18	ZT 8/96	nie nadano	1999-06-30	
66	Waga nieautomatyczna klasy dokładności 1 - analityczna, R 300 S	SARTORIUS AG, 3400 Göttingen, RFN	1996-01-18	ZT 16/96	nie nadano	1996-03-31	1
67	Mierniki wag elektronicznych WK-79B	Zakład Automatyzacji NOWAG, Sp. z o.o., ul. Witkiewicza 2a, 44-100 Gliwice	1996-01-22	ZT 17/96	nie nadano	1998-12-31	
68	Wagi nieautomatyczne dźwigniowo-elektroniczne (hybrydowe) samochodowe, WS-25E	Zakład Projektowo-Wdrożeniowy "ROWAG", ul. Fabryczna 7, 64-610 Rogoźno Wlkp.	1996-01-22	ZT 18/96	nie nadano	1998-12-31	
69	Wagi nieautomatyczne elektroniczne typoszeregu PR/SR	"Mettler-Toledo", Szwajcaria	1996-01-29	ZT 31/96	RP T 96 29	2001-03-31	
70	Wagi nieautomatyczne elektroniczne samochodowe typoszeregu ZTP	TAMTRON-BUDREM, S.C., ul. Grabowa 3, 40-172 Katowice	1996-02-02	ZT 42/95	RP T 96 32	1998-12-31	
71	Wagi nieautomatyczne elektroniczne pomostowe HVV	TAMTRON, Finlandia	1996-02-02	ZT 43/96	RP T 96 33	1998-12-31	
72	Wagi nieautomatyczne elektroniczne kalkulacyjne EP-10	Cas Corporation, Republika Korei	1996-02-02	ZT 47/96	RP T 96 35	1998-06-30	
73	Wagi nieautomatyczne elektroniczne pomostowe DOLPHIN 150AS	Cas Corporation, Republika Korei	1996-02-02	ZT 48/96	RP T 96 36	1998-06-30	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
74	Wagi nieautomatyczne dźwigniowo-elektroniczne (hybrydowe) samochodowe: WSK-50/L, WSK-50/M, WSK-50/A	Towarzystwo Konsultantów Asysta-pro, Sp. z o.o., ul. Cynamonowa 3, 02-777 Warszawa	1996-02-05	ZT 51/96	nie nadano	1999-06-30	
75	Wagi nieautomatyczne odważnikowo-uchylne WH-10 i WH-15	Spółdzielcze Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "Wagosprzet", ul. Lwowska 59, 22-100 Chełm	1996-02-14	ZT 64/96	RP T 96 76	1999-12-31	
76	Wagi automatyczne przenośnikowe TSA	Yernaux Pesage, Francja	1996-02-14	ZT 69/96	nie nadano	1998-06-30	
77	Waga nieautomatyczna elektroniczna laboratoryjna AC 2200	DENVER INSTRUMENT COMPANY, USA	1996-02-14	ZT 70/96	nie nadano	1996-08-31	1
78	Wagi nieautomatyczne elektroniczne zawieszane typoszeregu MSI - 3360	MEASUREMENT SYSTEMS INTERNATIONAL, Seattle, USA	1996-02-16	ZT 84/96	RP T 96 48	1998-12-31	
79	Wagi nieautomatyczne elektroniczne samochodowe VS-200 i VS-300	MOLEN, Holandia	1996-02-16	ZT 85/96	RP T 96 49	1999-06-30	
80	Waga nieautomatyczna pełnouchylna pomostowa	MESSBEREICH, Austria	1996-02-16	ZT 86/96	nie nadano	1996-03-31	1
81	Waga nieautomatyczna elektroniczna zawieszana CM-10K-KG (CHECKMATE)	Logic Scales Ltd., Anglia	1996-02-16	ZT 87/96	nie nadano	1996-06-30	1
82	Wagi automatyczne porcjujące AS-EN	Svedala Arbra, Szwecja	1996-02-16	ZT 88/96	nie nadano	1996-07-31	2
83	Wagi nieautomatyczne elektroniczne zawieszane typoszeregu Dyel	MOLEN, Holandia	1996-02-16	ZT 89/96	RP T 96 58	1998-12-31	
84	Waga automatyczna porcjująca	SIG BAR, Szwajcaria	1996-02-19	ZT 95/96	nie nadano	1996-07-31	1
85	Wagi nieautomatyczne elektroniczne typoszeregu WM100k2: WM112k2, WM114k2, WM116k2, WM117k2, WM118k2, WM119k2, WM120k2	Zakład Usługowo-Produkcyjny "METRO-WAG", ul. Kwietna 28 E, 80-325 Gdańsk	1996-02-19	ZT 96/96	RP T 96 66	1997-12-31	
86	Wagi automatyczne porcjujące ADW	Yamato Scale GmbH, H.M. Schleyer Str. 13, D-47877 Willich, Niemcy	1996-02-19	ZT 97/96	nie nadano	1999-06-30	
87	Wagi nieautomatyczne elektroniczne kalkulacyjne PPI i IP FV2	EPELSA, S.L., Alban, 6 Y 8, 28037 Madryt, Hiszpania	1996-02-19	ZT 98/96	RP T 96 68	1999-03-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
88	Wagi nieautomatyczne elektroniczne GP1200-G	SARTORIUS AG, 37075 Göttingen, Weender Landstraße 94-108, Niemcy	1996-02-21	ZT 100/96	RP T 96 31	2001-03-31	
89	Wagi przenośnikowe EWM 607	BOEKELS GmbH & Co., Aachen, Niemcy	1996-02-29	ZT 108/96	nie nadano	1996-12-31	5
90	Wagi nieautomatyczne elektroniczne samochodowe TOM	TOM, Sp. z o.o., ul. Lipowa 16, 71-734 Szczecin	1996-03-11	ZT 127/96	RP T 96 85	1999-06-30	
91	Mierniki wag elektronicznych IT 9000	SYSTEC GmbH, Köln, Niemcy	1996-03-19	ZT 136/96	nie nadano	1998-12-31	
92	Wagi nieautomatyczne pełnouchylne pomostowe, typoszeregu ZUK	Lubelskie Fabryki Wag, ul. Krochmalna 24, 20-954 Lublin	1996-03-19	ZT 137/96	RP T 96 78	1999-12-31	
93	Waga automatyczna porcjująca SPEEDAC 7/V AL	Chronos-Richardson, Niemcy	1996-03-19	ZT 143/96	nie nadano	1996-05-31	1
94	Waga nieautomatyczna elektroniczna pomostowa PR 1613/00	A. Bäumer, Niemcy	1996-03-22	ZT 144/96	nie nadano	1996-12-31	1
95	Wagi nieautomatyczne elektroniczne kalkulacyjne typoszeregów AM i AMT	EXCELL PRECISION Co, Ltd., Taiwan	1996-03-22	ZT 145/96	RP T 96 65	1998-12-31	
96	Wagi nieautomatyczne elektroniczne TP 3/1	Lubelskie Fabryki Wag, ul. Krochmalna 24, 20-954 Lublin	1996-01-18	ZT 64/95 - 5/96 (zmiana)	RP T 95 41	1998-12-31	
97	Wagi nieautomatyczne elektroniczne pomostowe DVS-2 i DVS-4	SCHENCK POLSKA, Sp. z o.o., ul. Połczyńska 10, 01-378 Warszawa	1996-01-18	ZT 615/95 - 6/96 (zmiana)	RP T 95 273	1999-09-30	
98	Wagi nieautomatyczne elektroniczne pomostowe: WPT 4.600 P, WPT 4.1000 P, WPT 4.2000 P,	Zakład Mechaniki Precyzyjnej "RADWAG", ul. Grudniowa 37/39, 26-600 Radom	1996-02-05	ZT 223/95 - 50/96 (zmiana)	RP T 95 88	1998-12-31	
99	Wagi nieautomatyczne elektroniczne typoszeregu WPS: WPS 72, WPS 180, WPS 360, WPS 720, WPS 2100, WPS 3100	Zakład Mechaniki Precyzyjnej "RADWAG", ul. Grudniowa 37/39, 26-600 Radom	1996-02-29	ZT 65/95 - 107/96 (zmiana)	RP T 95 53	1997-12-31	
100	Wagi nieautomatyczne elektroniczne pomostowe typoszeregu AMX 420: AMX 420/500, AMX 420/1000, AMX 420/2000, AMX 420/4000 i AMX 420/6000	AUTOMEX, sp. z o.o., ul. Morenowa 34, 80-250 Gdańsk i "TOM", Sp. z o.o., ul. Lipowa 16, 71-734 Szczecin	1996-03-08	ZT 55/95 - 125/96 (zmiana)	RP T 95 59	1997-06-30	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
Przyrządy do pomiaru siły i wytrzymałości materiałów							
101	Wgłębniki diamentowe do twardościomierzy Rockwella	TECHNODIAMENT, Sp. z o.o., ul. Bokserska 37, 02-690 Warszawa	1996-03-11	ZT 128/96	RP T 96 93	2000-12-31	
102	Młoty wahadłowe typu Charpy'ego RKP 300, o maksymalnej energii potencjalnej 300 J	Roell Amsler Prüfmaschinen GmbH & Co., Zeppelinstraße 12, Gottmadingen, Niemcy	1996-03-22	ZT 146/96	nie nadano	1998-12-31	
103	Maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych 50-C58+C12, o maksymalnym obciążeniu 3000 kN	CONTROLS S.p.A. Cernusco k/Mediolanu, Włochy	1996-03-22	ZT 149/96	nie nadano	1999-12-31	
104	Maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych L 18/DS, o maksymalnym obciążeniu 250 kN	CONTROLS S.p.A. Cernusco k/Mediolanu, Włochy	1996-03-22	ZT 150/96	nie nadano	1999-12-31	
105	Maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych LRX, o maksymalnym obciążeniu 2500 N	Lloyd Instruments Ltd., Segensworth East, Wielka Brytania	1996-03-22	ZT 151/96	nie nadano	1999-12-31	
106	Maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych, do badania materiałów bitumicznych oraz gruntów B001, o maksymalnym obciążeniu 30 kN oraz S049 i S051, o maksymalnym obciążeniu 50 kN	RMU Testing Equipment, Via Grumello 57, 24 127 Bergamo, Włochy	1996-03-22	ZT 152/96	nie nadano	1999-12-31	
107	Maszyna wytrzymałościowa do prób statycznych MW-Ph50, o maksymalnym obciążeniu 480 kN	Zakład Wyrobów Betonowych, Wojciech Trykacz, ul. Łucka 139, 21-100 Lubartów	1996-03-22	ZT 153/96	RP T 96 84	1996-05-31	1
108	Maszyny wytrzymałościowe do prób statycznych, do badania materiałów bitumicznych T 107, o maksymalnym obciążeniu 60 kN	CONTROLS S.p.A. Cernusco k/Mediolanu, Włochy	1996-03-22	ZT 155/96	nie nadano	1999-12-31	
Przyrządy do pomiaru parametrów ruchu							
109	Prędkościomierze do kontroli prędkości pojazdów w ruchu drogowym, MULTAGRAPH VT21	MULTANOWA AG, Seestrasse 110, CH-8612 Uster 2, Szwajcaria	1996-01-18	ZT 12/96	nie nadano	1998-12-31	
110	Radarowe przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów RAPID-1A	Zakłady Urządzeń Radiolokacyjnych "ZURAD", ul. Stacyjna 14, 07-300 Ostrów Mazowiecka	1996-03-08	ZT 124/96	RP T 96 81	1999-03-31	
111	Tachometr impulsowy DT-205B	SHIMPO, Japonia	1996-03-11	ZT 129/96	nie nadano	1996-12-31	1

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
112	Taksometry elektroniczne CEZAR	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe "cb electronics", ul. Przybyszewskiego 43, 01-849 Warszawa	1996-03-11	ZT 130/96	RP T 96 87	1999-03-31	
113	Radarowe przyrządy do pomiaru prędkości pojazdów: RAMER-7F, RAMER-7F-V i RAMER-7CCD	RAMET s.r.o., Letecká 1110, 686 04 Kunovice Republika Czech	1996-01-30	ZT 144/95 - 37/96	nie nadano	1997-04-30	
Przyrządy do pomiaru wielkości elektrycznych i magnetycznych							
114	Multimetry cyfrowe: BM837 i BM729	BRYMEN TECHNOLOGY CORPORATION, Taiwan	1996-01-12	ZT 3/96	RP T 96 25	1999-01-31	
115	Multimetry cyfrowe - mierniki cęgowe 260T	CHUNG INSTRUMENT ELECTRONICS, Taiwan	1996-01-18	ZT 10/96	RP T 96 26	1999-01-31	
116	Liczniki energii elektrycznej RM-11-07	Radian Research, Inc. 661 North 36th Street; Lafayette, IN 47905, USA	1996-01-18	ZT 11/96	nie nadano	2001-12-31	
117	Przekładniki prądowe IMZ 15	Zakłady Wytwórcze Aparatury Wysokiego Napięcia ZWAR, S.A., ul. Leszno 59, 06-300 Przasnysz	1996-01-22	ZT 22/96	RP T 96 34	2006-12-31	
118	Przekładniki prądowe TP	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 23/96	nie nadano	2006-12-31	
119	Przekładniki prądowe TPU	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 24/96	nie nadano	2006-12-31	
120	Przekładniki prądowe PVB 355	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 25/96	nie nadano	2006-12-31	
121	Przekładniki prądowe TTR	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 26/96	nie nadano	2006-12-31	
122	Przekładniki prądowe TSR	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 27/96	nie nadano	2006-12-31	
123	Przekładniki napięciowe TJC	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 28/96	nie nadano	2006-12-31	
124	Przekładniki napięciowe TJP	ABB EJF a.s. Brno, Videňská 117, Republika Czech	1996-01-23	ZT 29/96	nie nadano	2006-12-31	
125	Multimetry elektroniczne V-640	Zakład Elektronicznej Aparatury Pomiarowej MERATRONIK, ul. Barska 28/30, 02-315 Warszawa	1996-02-05	ZT 56/96	RP T 96 27	1999-01-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
126	Oporniki wzorcowe stałe RN-1	Zakład Elektronicznej Aparatury Pomiarowej "ZELAP", Sp. z o.o., ul. Nullo 5/4, 51-677 Wrocław	1996-02-05	ZT 57/96	RP T 96 38	2006-12-31	
127	Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego MLW3	Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe POLITECH, S.C., ul. Budowlana 3, 58-100 Świdnica	1996-02-14	ZT 65/96	nie nadano	2001-12-31	
128	Mierniki natężenia pola elektrycznego EF90	Radiation Technology Inc., 600 N.Hametown Rd., Akron, Ohio 44333, USA	1996-02-23	ZT 101/96	nie nadano	1999-12-31	
129	Mierniki natężenia pola magnetycznego MR100SE	Radiation Technology Inc., 600 N. Hametown Rd., Akron, Ohio 44333, USA	1996-02-23	ZT 102/96	nie nadano	1999-12-31	
130	Przekładniki prądowe SGF 20	Dr. Techn. Josef Zelisko, A-2340 Moedling, Austria	1996-02-29	ZT 104/96	nie nadano	1997-12-31	48
131	Przekładniki napięciowe ZGF 20	Dr. Techn. Josef Zelisko, A-2340 Moedling, Austria	1996-02-29	ZT 105/96	nie nadano	1997-12-31	48
132	Multimetr cyfrowy D4845	Norma, Austria	1996-02-29	ZT 109/96	nie nadano	1996-05-31	1
133	Mierniki prądu i napięcia - tablicowe MA1 i MA2	Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych "LUMEL", ul. Sulechowska 1, 65-950 Zielona Góra	1996-02-29	ZT 110/96	RP T 96 59	2001-11-30	
134	Mierniki napięcia i prądu stałego - tablicowe M15	Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych "LUMEL", ul. Sulechowska 1, 65-950 Zielona Góra	1996-02-29	ZT 111/96	RP T 96 60	2001-11-30	
135	Mierniki napięcia i prądu stałego, tablicowe N5	Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych "LUMEL", ul. Sulechowska 1, 65-950 Zielona Góra	1996-02-29	ZT 112/96	RP T 96 61	2001-04-30	
136	Mierniki napięcia stałego - tablicowe L19D	Lubuskie Zakłady Aparatów Elektrycznych "LUMEL", ul. Sulechowska 1, 65-950 Zielona Góra	1996-02-29	ZT 113/96	RP T 96 62	2000-01-31	
137	Odbiorniki pomiarowe wielkiej częstotliwości ML428B	ANRITSU CORPORATION, 10-27 Minamiazabu 5 chome, Minato-ku, Tokio 106, Japonia	1996-03-01	ZT 121/96	nie nadano	2000-12-31	
138	Odbiorniki pomiarowe wielkiej częstotliwości ML524B3 z zasilaczami MZ114A	ANRITSU CORPORATION, 10-27 Minamiazabu 5 chome, Minato-ku, Tokio 106, Japonia	1996-03-01	ZT 122/96	nie nadano	2000-12-31	
139	Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego KBB, klasy dokładności 2	Schlumberger Industries, Electricity Management, Felixstowe, Suffolk, Wielka Brytania	1996-03-19	ZT 138/96	nie nadano	2000-12-31	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
140	Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego MBA, klasy dokładności 2	Schlumberger Industries, Electricity Management, Felixstowe, Suffolk, Wielka Brytania	1996-03-19	ZT 139/96	nie nadano	2000-12-31	
141	Przekładniki prądowe EKSO 63	RITZ Messwandler, Hamburg, Niemcy	1996-03-22	ZT 156/96	nie nadano	1996-12-31	3
142	Liczniki energii elektrycznej prądu przemiennego klasy dokładności 0,5S, o znaku fabrycznym "PLEp..."	Przedsiębiorstwo Doświadczalno-Produkcyjne Elektronicznej Aparatury Pomiarowej EUREKA, ul. Freta 39, 00-227 Warszawa	1996-03-25	ZT 160/96	RP T 96 88	1998-12-31	
143	Elektroniczne mierniki rezystancji izolacji Megavolt-01 i Megavolt-02	"TEMIX", Sp. z o.o., Jednostka Inowacyjno-Wdrożeniowa, ul. Fałata 1, 32-593 Żarki	1996-01-18	ZT 397/94 - 9/96 (zmiana)	RP T 94 222	1997-12-31	
144	Liczniki energii elektrycznej B520 i C520	Fabryka Aparatury Pomiarowej PAFAL, S.A., ul. Łukasińskiego 26/28, 58-100 Świdnica	1996-02-29	ZT 24/89 - 114/96 (zmiana)	RP T 437 RP T 492	1997-12-31	
145	Liczniki energii elektrycznej prądu trójfazowego B 52	Fabryka Aparatury Pomiarowej PAFAL, S.A., ul. Łukasińskiego 26/28, 58-100 Świdnica	1996-02-29	ZT 56/92 - 115/96 (zmiana)	RP T 437	1996-12-31	
146	Liczniki energii elektrycznej prądu trójfazowego C 52	Fabryka Aparatury Pomiarowej PAFAL, S.A., ul. Łukasińskiego 26/28, 58-100 Świdnica	1996-02-29	ZT 58/92 - 116/96 (zmiana)	RP T 492	1996-12-31	
147	Liczniki energii elektrycznej prądu trójfazowego C 521	Fabryka Aparatury Pomiarowej PAFAL, S.A., ul. Łukasińskiego 26/28, 58-100 Świdnica	1996-02-29	ZT 167/92 - 117/96 (zmiana)	RP T 493	1997-12-31	
148	Liczniki energii elektrycznej prądu trójfazowego B 521a	Fabryka Aparatury Pomiarowej PAFAL, S.A., ul. Łukasińskiego 26/28, 58-100 Świdnica	1996-02-29	ZT 106/93 - 118/96 (zmiana)	RP T 495	1998-12-31	
149	Przekładniki prądowe IWO	Fabryka Aparatury Elektromechanicznej FANINA, ul. Lwowska 37, 37-700 Przemyśl	1996-03-25	ZT 383/94 - 159/96 (zmiana)	RP T 94 211	2005-12-31	
Przyrządy do pomiaru wielkości chemicznych i fizykochemicznych							
150	Polarymetry GYROMAT - HP	DR. WOLFGANG KERNCHEN GMBH, P.O. Box 20 140 D-30 921 Seelze, Niemcy	1996-02-02	ZT 49/96	nie nadano	2000-12-31	
151	Pehametry 3020	JENWAY Ltd., Gransmore Green, Felsted, Dunmow, Essex, CM6 3LB	1996-02-05	ZT 55/96	nie nadano	2001-01-31	
152	Konduktometry 170	ORION, 529 Main Street, Boston, MA 02129	1996-02-19	ZT 90/96	nie nadano	2006-01-30	

Lp.	Nazwa przyrządu pomiarowego	Wytwórca przyrządu pomiarowego	Data decyzji	Numer decyzji	Znak typu	Termin wprowadzenia do obrotu lub użytkowania	Liczba przyrządów pomiarowych
1	2	3	4	5	6	7	8
153	Pehametry CP-821	ELMETRON Przedsiębiorstwo Produkcyjne, S.C., ul. Leśna 131, 41-807 Zabrze-Mikulczyce	1996-03-01	ZT 120/96	nie nadano	2006-01-31	
154	Psychrometry aspiracyjne (przetworniki pomiarowe) do pomiaru wilgotności i temperatury powietrza, wchodzące w skład przyrządów pomiarowych o nazwie handlowej "miernik środowiska cieplnego"	Ośrodek Badawczo-Rozwojowy, Zakład Aparatury Pomiarowej, mgr Zdzisław Ciechanowski, ul. Inowrocławska 5/165, 91-020 Łódź	1996-03-13	ZT 131/96	RP T 96 75	2000-12-31	
155	Termodensymetry do olejów mineralnych o zakresach pomiarowych: (0,680÷0,770) g/cm ³ oraz (0,750÷0,840) g/cm ³	Prywatne Przedsiębiorstwo Wielobranżowe "TOSZ", ul. Jagiellońska 2a, 87-800 Włocławek	1996-03-22	ZT 147/96	nie nadano	2001-12-31	
156	Konduktometry CC-823	ELMETRON Przedsiębiorstwo Produkcyjne, S.C., ul. Leśna 131, 41-807 Zabrze-Mikulczyce	1996-03-22	ZT 148/96	nie nadano	2006-01-31	
157	Pehametr wchodzący w skład przyrządu 716 DMS Titrino	Metrohm Ltd., CH-9101 Herisau, Switzerland	1996-03-22	ZT 154/96	nie nadano	2006-02-28	
Przyrządy do pomiaru promieniowania optycznego							
158	Luksomierze PU-550	METRA BLANSKO, Republika Czech	1996-02-14	ZT 66/96	RP T 96 56	2001-12-31	
159	Spektrofotometry U-2001	HITACHI, Japonia	1996-02-19	ZT 91/96	RP T 96 57	2001-12-31	
160	Reflektometry światłowodowe AQ-7140B i AQ-7140D z modułem optycznym AQ-7145 A	ANDO ELECTRONIC CO., LTD., Japonia	1996-02-19	ZT 92/96	RP T 96 69	2001-12-31	
Przyrządy do pomiaru wielkości akustycznych i drgań mechanicznych							
161	Przyrządy do pomiaru drgań maszyn i diagnostyki drgań, o nazwie handlowej "Wzmacniacz pomiarowy", 2525	Brüel & Kjaer, DK-2850 Naerum, Dania	1996-02-14	ZT 67/96	nie nadano	2000-12-31	

Redakcja: Biuro Prawne Głównego Urzędu Miar, 00-139 Warszawa, ul. Elektoralna 2.

Druk, prenumerata i kolportaż: Wydawnictwa Normalizacyjne „ALFA” – „WERO” Sp. z o.o.

00-511 Warszawa, ul. Nowogrodzka 22

Pojedyncze egzemplarze Dziennika Urzędowego można nabywać

w Centralnej Księgarni Norm, 00-820 Warszawa, ul. Sienna 63, tel. 620 71 31

Tłoczono z polecenia Prezesa Głównego Urzędu Miar

cena: 5 zł 28 gr (52 800 zł)