

3,748.

Przepisy o przyborach, potrzebnych do legalizowania przepływomierzy wodociągowych.

Spis przyborów.

§ 1.

Do legalizowania przepływomierzy wodociągowych (wodomierzy) potrzebne są następujące przybory:

A. Przyrządy normalne bezpośrednie.

Zbiorniki wzorcowane, których wymiary zależą od przepuszczalności nominalnej wodomierzy, jakie mają być na nich sprawdzane, od ciśnienia dopływowego, oraz od czasu sprawdzania, przewidzianego w „Instrukcji o sposobie sprawdzania przepływomierzy wodociągowych” (POM poz. 3,742), wraz z wodowskazami, skalami i zaworami wypływowymi w dnie oraz przewodami dopływowymi i uchwytami, umożliwiającymi wstawienie wodomierza w ciąg wodny, prowadzący wodę ze zbiornika górnego względnie z sieci wodociągowej do zbiorników mierniczych wraz z zaworami, wymienionymi w § 14 nin. przepisów.

B. Przyrządy normalne kontrolne.

Przyrządy te opisane są w „Instrukcji o sposobie uwierzytelniania przyborów, potrzebnych do sprawdzania przepływomierzy wodociągowych (POM poz. 3,749).

C. Przyrządy pomocnicze.

1) Manometry, służące do pomiaru ciśnienia dopływowego względnie odpływowego (przed i za wodomierzem),

2) manometry rtęciowe różnicowe, służące do pomiaru spadku ciśnienia w obrębie wodomierza,

3) przyrządy, służące do pomiaru przepływu jednostkowego (t. j. objętości, która przepływa w jednostce czasu), a więc manometry nastawne, wzorcowane w litrach na godzinę, o napełnieniu rtęciowym lub wodnym łącznie z dyszami lub krążkami (kryzami) kalibrowanymi, zawory stożkowe, segmentowe lub też jakiegokolwiek inne urządzenia, normujące wielkość przekroju dopływowego i umożliwiające ustalanie i mierzenie przepływu,

4) urządzenia do sprawdzania szeregowego wodomierzy,

5) termometry, służące do pomiaru temperatury wody i temperatury otoczenia,

6) sekundomierze,

7) suwak logarytmiczny możliwie najprostszej konstrukcji.

O tem, które z wymienionych w p. C przyborów pomocniczych należy zainstalować, decyduje w każdym indywidualnym wypadku Główny Urząd Miar.

Przepisy obowiązujące w miernictwie.

Czasopismo wydawane przez Główny Urząd Miar.

Warszawa, dnia 7 maja 1928 r.

Układać w porządku wielkości liczb tytułowych.

Cena 50 groszy.

№ 334.

D. Stemple.

Plombownica zaopatrzona w stemple: urzędu i roczny.

Zbiorniki miernicze.

§ 2.

Zbiorniki, służące do sprawdzania wodomierzy, mogą stanowić jedną komorę mierniczą lub też składać się z szeregu komór mierniczych, oddzielonych od siebie ściankami. Zbiorniki, stanowiące jedną komorę mierniczą, nazywamy *zbiornikami pojedynczymi*.

Zbiorniki, składające się z szeregu oddzielnych komór mierniczych, nazywamy *zbiornikami złożonymi*. Poszczególne komory zbiorników złożonych mogą stanowić odrębne jednostki miernicze lub też mogą być oddzielone od siebie ściankami przelewowymi i służyć do pomiaru objętości większej od pojemności jednej z komór; zbiorniki takie nazywamy *zbiornikami złożonymi przelewowymi*.

Zbiorniki pojedyncze lub złożone, połączone z sobą przewodem przelewowym lub korytem, zaopatrzonym w przelew, zwiemy *zbiornikami kombinowanymi*.

Komorami sprzężonymi nazywamy takie dwie sąsiednie komory zbiornika złożonego przelewowego, które, obok skal, służących do oznaczania objętości w poszczególnych komorach, zaopatrzone są w skalę względnie tablice redukcyjne, pozwalające na bezpośrednie odczytywanie objętości, będącej sumą objętości użytecznej sąsiedniej komory, powiększonej o objętość, odpowiadającą napełnieniu danej komory.

Zbiorniki złożone nie mogą być zaopatrywane w skalę, umożliwiającą pomiar objętości większej od sumy objętości poszczególnych komór.

Skale litrowe nie mogą sprzęgać objętościowo dwóch sąsiednich komór.

Przy każdej komorze mierniczej powinien być umieszczony wodowskaz oraz skala.

§ 3.

Przekroje poziome zbiornika mogą być kołowe, eliptyczne lub prostokątne. Najmniejszy dopuszczalny przekrój zbiornika względnie komory mierniczej ustala się na $0,1 \text{ m}^2$. Tworzące pobocznice powinny być pionowe.

Stosunek boków prostokąta, stanowiącego przekrój poziomy komory mierniczej, powinien być zawarty w granicach od 1:1 do 1:3.

§ 4.

Wysokość użyteczna zbiorników pojedynczych oraz zbiorników, składających się z komór, które stanowią odrębne jednostki miernicze, nie może wynosić więcej niż 1200 mm — zbiorników złożonych przelewowych i kombinowanych więcej niż 1300 mm .

§ 5.

Ścianki, ograniczające komorę mierniczą, a więc ścianki zewnętrzne zbiornika oraz ścianki działowe, powinny być wykonane z blach metalowych o takiej grubości i w ten sposób z sobą połączonych, by sztywność ustroju zapewniała niezależność wskazań od napełnienia poszczególnych komór wodą.

Uchybienia wskazań komory mierniczej, powstałe wskutek odmiennego napełnienia komór sąsiednich, nie powinny przekraczać jednej pięsetnej objętości użytecznej komory.

§ 6.

Ścianki zbiornika powinny być wykonane z materiałów nie podlegających rdzewieniu lub też pokryte od wewnątrz warstwą metalu nierdzewiącego lub innego czynnika, zabezpieczającego materiał ścianek od rdzewienia.

§ 7.

Na każdym zbiorniku pojedynczym oraz na każdej komorze zbiornika złożonego powinny być umieszczone następujące oznaczenia:

1. Wielka litera alfabetu łacińskiego, odpowiadająca oznaczeniu zbiornika na planie sytuacyjnym urządzeń pracowni.
2. Objętość użyteczna V_u w litrach lub w metrach sześciennych.
3. Najmniejsze dopuszczalne napełnienie zbiornika V_{min} w litrach lub w metrach sześciennych, odpowiadające wysokości użytecznej, równej 250 mm.

§ 8.

Wodowskaz stanowi przezroczysta cylindryczna rurka szklana, osadzona w tulejach, złączonych trwale ze zbiornikiem.

Przewód, łączący wodowskaz ze zbiornikiem, powinien być zaopatrzony w szczelny kurek, umożliwiający usunięcie wody z części przestrzeni martwej zbiornika i wodowskazu. Wlot przewodu, łączącego wodowskaz ze zbiornikiem, powinien znajdować się ponad dnem zbiornika, a poniżej krawędzi przelewowej zaworu wypływowego.

Krawędź dolna wodowskazu powinna znajdować się w takiej odległości od dna, by poziom wody martwej znajdował się powyżej tulei, w której jest osadzony wodowskaz.

W wodowskazie można umieścić pływak, zrównoważony w ten sposób, by krążek odmiennego koloru na nim umieszczony wpadał w czasie pomiaru w położenie stycznej do meniska.

§ 9.

Skale przy wodowskazie są to sztywne listwy, wykonane z metalu, nie podlegające rdzewieniu i zaopatrzone w kreski, nacięte na całej długości użytecznej skali. Punkt najwyższy skali powinien znajdować się w odległości co najmniej 50 mm od krawędzi górnej zbiornika. Punkty najwyższe skal, przynależnych do komór zbiorników złożonych, powinny znajdować się w poziomie krawędzi górnych ścianek działowych, względnie w poziomie krawędzi przelewowych; punkty najwyższe skal, przynależnych do zbiorników kombinowanych, powinny znajdować się w poziomie krawędzi przelewowych względnie wlotowych.

Skale powinny być osadzone na zbiorniku w sposób, zapewniający niezmienność położenia względem zbiornika. Kreski na skali mogą być nacięte w równych dowolnych odstępach wzdłuż całej długości użytecznej skali, lub też w punktach, odpowiadających objętościom, wyrażonym w litrach lub całkowitych częściach litra. Skalę, zaopatrzoną w kreski, nacięte w równych odstępach, nazywamy *skalą niemianowaną* w odróżnieniu od *skali litrowej*.

Odstęp dwu sąsiednich kreszek, czyli szerokość działki na skali niemianowanej powinna być zawarta w granicach od 1—2 mm, zależnie od przeznaczenia pracowni sprawdzania wodomierzy. O szerokości działki decyduje w każdym indywidualnym wypadku Główny Urząd Miar. Szerokość działki na *skali litrowej* nie może wynosić więcej niż 2 mm i powinna odpowiadać objętościom, wyrażonym w litrach, wielokrotności litra lub całkowitych częściach litra.

Oznaczenia tak na skali litrowej, jak i na skali niemianowanej, powinny być podane w odstępach od 50—100 mm.

Uchybienia wskazań skali litrowej nie mogą wynosić więcej niż 0,4% objętości, oznaczonej w danym punkcie skali.

§ 10.

By zmniejszyć błędy optyczne, jakie występują przy odczytywaniu poziomu wody w wodowskazach, należy umieścić na prowadnicach, otaczających skalę i wodowskaz, wodzidło w ten sposób skonstruowane, by wskaźnik wodzidła zachowywał położenie poziome bez względu na to, w jakiej wysokości na skali się znajduje. Zaleca się stosowanie wodzideł, zaopatrzonych w wzierniki.

§ 11.

Zawór wypływowy w dnie powinien zapewniać bezwzględną szczelność przy każdym napełnieniu zbiornika. Przekrój swobodny zaworu powinien być tak dobrany, by opróżnienie zbiorników o poziomych przekrojach, dochodzących do $\frac{1}{2} m^2$ nie trwało dłużej jak minutę, a opróżnienie zbiorników większych następowało w czasie t , określonym nierównością

$$t \leq 2 F,$$

w której czas wyrażony jest w minutach, a przekrój poziomy zbiornika w m^2 .

Wylot pionowej przystawki, odprowadzającej wodę ze zbiornika mierzniczego do kanału, powinien być widoczny, by móc naocznie podczas napełniania zbiornika przy sprawdzaniu wodomierzy przekonywać się o szczelności zaworu oraz by napełniać zbiornik w ciągu całej serii pomiarowej przy tym samym stanie wykroplenia.

§ 12.

Zbiorniki powinny być ustawione w ten sposób, by punkt początkowy skali znajdował się w wysokości 400—500 mm ponad poziomem podłogi.

Przewody dopływowe oraz uchwyty.

§ 13.

Przewody, doprowadzające wodę przez wodomierz do zbiornika mierzniczego oraz wszelkie w ciągu wodnym umieszczone zawory względnie kurki, powinny być tak ukształtowane, by w sposób możliwie mały miały przepływ. Przekroje przelotowe zaworów i kurków powinny być tak dobrane, by przy zupełnem ich otwarciu nie dławili przepływu.

Przekroje przewodów dopływowych przed wodomierzem powinny być nieco większe od przekroju największego przewężenia w kanale wlotowym wodomierzy, jakie w dany ciąg wodny będą wstawiane; przekroje przewodów za wodomierzem nie powinny być mniejsze od tegoż przewężenia.

§ 14.

W ciąg wodny przewodów dopływowych powinny być wstawione:

- 1) zawór dopływowy zasuwowy;
- 2) kurek odpływowy, umożliwiający nagłe otwarcie lub zamknięcie przepływu (w przewodach o średnicach, dochodzących do 40 mm); kurek ten należy instalować w pracowniach, nie zaopatrzonych w rtęciowe manometry nastawne;
- 3) zawór odpływowy segmentowy lub stożkowy.

W przewody o średnicach większych niż 40 mm należy włączyć odgałęzienie upustowe, okalające zawór odpływowy i zaopatrzone w kurek, umożliwiający subtelniejsze regulowanie przepływu.

§ 15.

Uchwyty wodomierzowe powinny umożliwiać szybkie i szczelne osadzenie wodomierzy w ciągu wodnym.

§ 16.

Jeżeli wylot przewodu dopływowego zaopatrzonego jest w uchwyt, umożliwiający osadzenie dysz względnie krążków (kryz) kalibrowanych lub też w głowicę, zaopatrzoną w dysze, to przekrój największego otworu wypływowego po usunięciu dysz względnie krążków nie powinien być mniejszy od przekroju największego przewężenia kanałów wlotowych wodomierzy, jakie w dany ciąg wodny mogą być wstawiane.

Urządzenia pomocnicze.**§ 17.**

Manometry, służące do pomiaru ciśnień, powinny posiadać obszar mierniczy, odpowiadający zmienności ciśnień w przewodach dopływowych. Ostatnia kreska manometru powinna odpowiadać najwyższemu osiągalnemu w danej pracowni sprawdzania ciśnieniu, powiększonemu o jedną trzecią.

§ 18.

Przyrządy, służące do pomiaru nastawionego przepływu jednostkowego, tak zwane manometry nastawne o napełnieniu wodnym lub rtęciowym łącznie z dyszami lub krążkami kalibrowanymi lub też innymi urządzeniami pomocniczymi jak zawory segmentowe lub stożkowe, powinny umożliwiać szybkie ustalanie przepływów, zawartych w granicach, z których górna wynosi 25000 litrów na godzinę, a dolna odpowiada jednej pięćdziesiątej części przepływu wodomierza o najmniejszej przepuszczalności, jaki może być w danej pracowni sprawdzany.

Kreski na skalach manometrów rtęciowych nastawnych mogą być emaljowane lub też nacięte w odległościach, zależnych od przeznaczenia pracowni sprawdzania wodomierzy; o szerokości działek decyduje w każdym indywidualnym wypadku Główny Urząd Miar. Skala manometru powinna być osadzona w ten sposób, by zapomocą nieznacznego przesuwu pionowego można było punkt zerowy skali ustalić w położeniu stycznej do meniska rtęci. Oznaczenia na manometrach nastawnych powinny być podane w litrach na godzinę lub też w metrach sześciennych na godzinę. Używanie manometrów metalowych do określania objętości przepływu jest niedopuszczalne.

§ 19.

Manometry rtęciowe różnicowe, służące do pomiaru spadku ciśnienia w obrębie wodomierza, powinny posiadać obszar mierniczy, odpowiadający co najmniej dwunastu metrom słupa wody. Odstęp dwu sąsiednich kresek powinien być zawarty w granicach, odpowiadających 0,05 m do 0,1 m słupa wody. Oznaczenia na manometrze rtęciowym różnicowym powinny być podane w metrach słupa wody. Skala manometru rtęciowego różnicowego powinna być osadzona w sposób, umożliwiający przesuw pionowy, wynoszący około 10 mm.

Używanie manometrów metalowych do pomiaru spadku ciśnienia w obrębie wodomierza jest niedopuszczalne.

§ 20.

Urządzenia, służące do ustalania pewnego żadanego przepływu w litrach na godzinę, powinny zapewniać niezależność wskazań manometru nastawnego od przekroju wodomierza, wstawionego w sieć i umożliwiać ustalanie przepływu z dokładnością $\pm 5\%$.

§ 21.

Urządzenia do sprawdzania szeregowego wodomierzy powinny umożliwiać włączenie sześciu wodomierzy w szereg.

Uwierzytelnianie zbiorników mierniczych.**§ 22.**

Okres ważności uwierzytelnienia trwa lat pięć. Uwierzytelnienie poza-tem traci swą ważność:

- 1) gdy zbiornik ulegnie jakimkolwiek dostrzegalnym odkształceniom,
- 2) w razie jakiegokolwiek naprawy zbiornika lub ponownego pokrycia jego ścian wewnętrznych warstwą, zabezpieczającą materiał od rdzewienia.

Prywatne punkty legalizacyjne.

§ 23.

Prywatne punkty legalizacyjne powinny być zaopatrzone w przybory, wymienione w § 1 pod A i C, odpowiadające niniejszym przepisom i uwierzytelnione pierwotnie przez Główny Urząd Miar.

§ 24.

Przybory na prywatnych punktach legalizacyjnych, które przed wejściem w życie niniejszych przepisów służyły do sprawdzania przepływomierzy wodociągowych, powinny być dostosowane do wymagań niniejszych przepisów w czasie, ustalonym w każdym wypadku przez Główny Urząd Miar.

Postanowienia końcowe.

§ 25.

Przepisy niniejsze wchodzi w życie od dnia ogłoszenia.

Warszawa, dnia 31 marca 1928 r.

DYREKTOR GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR:

L. S.

(—) inż. Z. Rauszer

G U M № 28, I. 707.1.1.