

3,749.

Instrukcja o sposobie sprawdzania przyborów, potrzebnych do legalizowania przepływomierzy wodociągowych (wodomierzy).

§ 1.

Przybory, potrzebne do sprawdzania przepływomierzy wodociągowych (wodomierzy), uwierzytelnia Główny Urząd Miar oraz upoważnione w tym zakresie podległe mu urzędy.

§ 2.

Przybory, potrzebne do uwierzytelniania przyborów, potrzebnych do sprawdzania wodomierzy.

Przy uwierzytelnianiu urządzeń mierniczych, należących do pracowni sprawdzania wodomierzy, potrzebne są następujące przyrządy i przybory:

- 1) kolby metalowe o pojemności 100, 50, 20, 10 i 5 l,
- 2) kolba szklana o pojemności 1 litra,
- 3) menzurka o pojemności około 0,25 l z podziałką,
- 4) poziomnica,
- 5) sekundomierz o dwu wskazówkach sekundowych lub dwa sekundomierze o jednej wskazówce sekundowej.

A. BADANIA WSTĘPNE.

§ 3.

Oględziny techniczne.

Oględziny techniczne polegają na stwierdzeniu, czy urządzenia pracowni sprawdzania wodomierzy są zgodne z rysunkami, załączonymi do podania (ob. § 17 niniejszej Instrukcji), oraz na zbadaniu dokładności wykonania wszystkich tych urządzeń, które mogą wpłynąć na dokładność pomiarów oraz na sprawność pracy legalizatora.

§ 4.

Badania szczelności zbiorników i zaworów wypływowych.

Zbiorniki (w zbiornikach złożonych co drugą komorę mierniczą) napełniamy wodą do najwyższego poziomu, jaki można na skali odczytać i odnotowujemy poziomy. Niezmiennosć poziomu wody w komorze świadczy o szczelności ograniczających ją ścianek, a zarazem o szczelności zaworu wypływowego przy maksymalnym napełnieniu.

Badanie szczelności zaworów wypływowych z uszczelnieniem gumowym należy ponadto przeprowadzić przy napełnieniu, odpowiadającym jednej dziesiątej użytecznej pojemności zbiornika.

Przepisy obowiązujące w miernictwie.

Czasopismo wydawane przez Główny Urząd Miar.

Warszawa, dnia 11 czerwca 1928 r.

Układać w porządku wielkości liczb tytułowych.

Cena 90 groszy.

№ 362.

§ 5.

Badanie sztywności ścianek działowych.

Jeśli zbiornik składa się z kilku komór mierniczych, sztywność ścianek działowych określamy w następujący sposób.

Przy pustych komorach sąsiednich napełniamy daną komorę do kreski, położonej w odległości 5 do 10 mm od najwyższej kreski na skali i odczytujemy stan wody np. h_1 . Napełniamy komory sąsiednie. Pod wpływem naporu hydrostatycznego następuje sprężyste odkształcenie ścianek, wskutek czego woda w danej komorze osiąga poziom wyższy od poprzedniego np. h_2 . Jeśli przez h oznaczmy wysokość, odpowiadającą objętości użytecznej badanej komory, to uchybienie, spowodowane odkształceniem ścianek działowych, powinno spełniać warunek:

$$\psi = \frac{h_2 - h_1}{h} \cdot 100 \leq 0,2\%$$

B. WZORCOWANIE ZBIORNIKÓW.

Część pierwsza: ogólna i teoretyczna.

§ 6.

Określenia i pojęcia podstawowe.

Wzorcowanie zbiornika opiera się na założeniu, że zbiornik i skala stanowią z sobą jedną nierozdzieloną całość.

Kreski na skali litrowej są nacięte wzdłuż całej długości użytecznej skali w punktach, odpowiadających objętościom, wyrażonym w litrach wzgl. w częściach litra, kreski na skali niemianowanej w dowolnych byleby równych sobie odstępach. Punkty skal niemianowanych odpowiadają objętościom, których wartości wyznaczamy przez wzorcowanie i zestawiamy w t. zw. *tablice redukcyjne*.

W pierwszym wypadku sprawdzanie zbiornika polega na stwierdzeniu różnic pomiędzy wartościami liczbowymi, podanymi na skali w litrach, a objętościami wody, wlanymi z kolb mierniczych do zbiornika, — w drugim zaś wypadku wzorcowanie zbiornika polega na ułożeniu tablic redukcyjnych, lub, o ile takie tablice istnieją, na stwierdzeniu, czy różnice pomiędzy objętościami, zestawionymi w tablicach, a objętościami rzeczywistymi nie przekraczają dopuszczalnych dla zbiorników uchybień.

§ 7.

Wzorcowanie zbiorników, zaopatrzonych w skalę niemianowaną.

Gdyby przekrój poziomy zbiornika wzdłuż całej jego wysokości użytecznej był stały, to dowolnym byleby równym odstępom na skali odpowiadałyby te same objętości.

Podzieliwszy objętość użyteczną zbiornika, ograniczoną płaszczyzną, przechodzącą przez krawędź przelewową zaworu w dnie, i płaszczyzną, przechodzącą przez punkt najwyższy skali, przez ilość działek na wysokości użytecznej skali, moglibyśmy z łatwością wyznaczyć objętość, odpowiadającą jednej działce. W rzeczywistości jednak, wskutek sprężystych odkształceń ścian, jakie występują przy napełnianiu zbiornika wodą, oraz wskutek niedokładności wykonania, objętości, odpowiadające działkom, położonym w różnych wysokościach, będą naogół różne.

Ponieważ odkształcenia sprężyste ścianek występują w tym samym sensie zarówno przy napełnianiu zbiornika podczas wzorcowania, jak i w czasie sprawdzania wodomierzy, przeto błędy, pochodzące z odkształceń ścian zewnętrznych, możemy pominąć. Przyjmujemy, że różnice pomiędzy objętościami, odpowiadającymi tym samym odstępom na skali, zależne od niedokładności wykonania są proporcjonalne do obwodu poziomego przekroju komory mierniczej. Przy układaniu tablic redukcyjnych musimy określić od-

stępy, poniżej których możemy drogą interpolacji ustalać zależności pomiędzy objętościami a wskazaniem skali. Ten odstęp maksymalny, w obrębie którego można stosować interpolację, pomnożony przez obwód zbiornika daje powierzchnię F , która we wszystkich zbiornikach powinna mieć tę samą wartość.

Wielkość powierzchni F możemy ustalić konwencjonalnie, biorąc pod uwagę wskazówki, jakich dostarczyła praktyka.

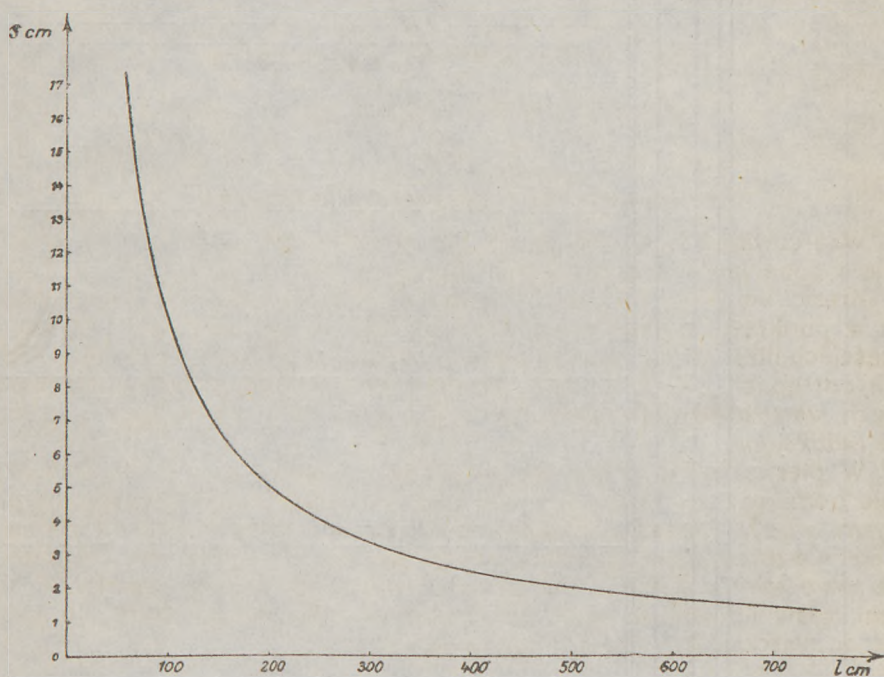
Przyjmijmy, że w zbiorniku kwadratowym o krawędziach $100\text{ cm} \times 100\text{ cm}$, a zatem o przekroju poziomym $F_h = 1\text{ m}^2$ odstęp s wynosi $2,5\text{ cm}$. Ponieważ obwód $l = 400\text{ cm}$, przeto powierzchnia

$$F = 1000\text{ cm}^2.$$

Możemy zatem napisać zależność ogólną, odnoszącą się do zbiorników o dowolnym przekroju poziomym:

$$l \cdot s = 1000\text{ cm}^2.$$

Zależność tę przedstawia rys. 1.



rys. 1.

Obliczywszy z powyższego równania odstęp s możemy obliczyć dawkę objętościową, którą należałoby sprawdzać zbiornik o przekroju poziomym F_h :

$$v_{min} = F_h \cdot s.$$

Objętość kolby metalowej, którą będziemy wyznaczać punkty pośrednie skali, powinna być mniejsza, a co najwyżej równa objętości v_{min} , obliczonej na podstawie powyższego wzoru:

$$v_k \leq v_{min}.$$

Dobrawszy w ten sposób kolbę, możemy przystąpić do wzorcowania.

Doprowadzamy zbiornik do normalnego stanu wykroplenia (ob. § 11) i napełniamy go dawkami stulitrowymi.

Tę serię pomiarową powtarzamy dwukrotnie i bierzemy średnie arytmetyczne wskazań. Punkty skali, odpowiadające objętościom 100 l , 200 l , ... nazywamy *punktami zasadniczymi skali*; punkty w ten sposób oznaczone są niezależne od wyników, uzyskanych przy pomiarach kolbą o objętości $v_k \leq v_{min}$.

Punkty pośrednie, położone pomiędzy punktami zasadniczymi skali, znajdziemy przy pomocy dobranej kolby w sposób następujący:

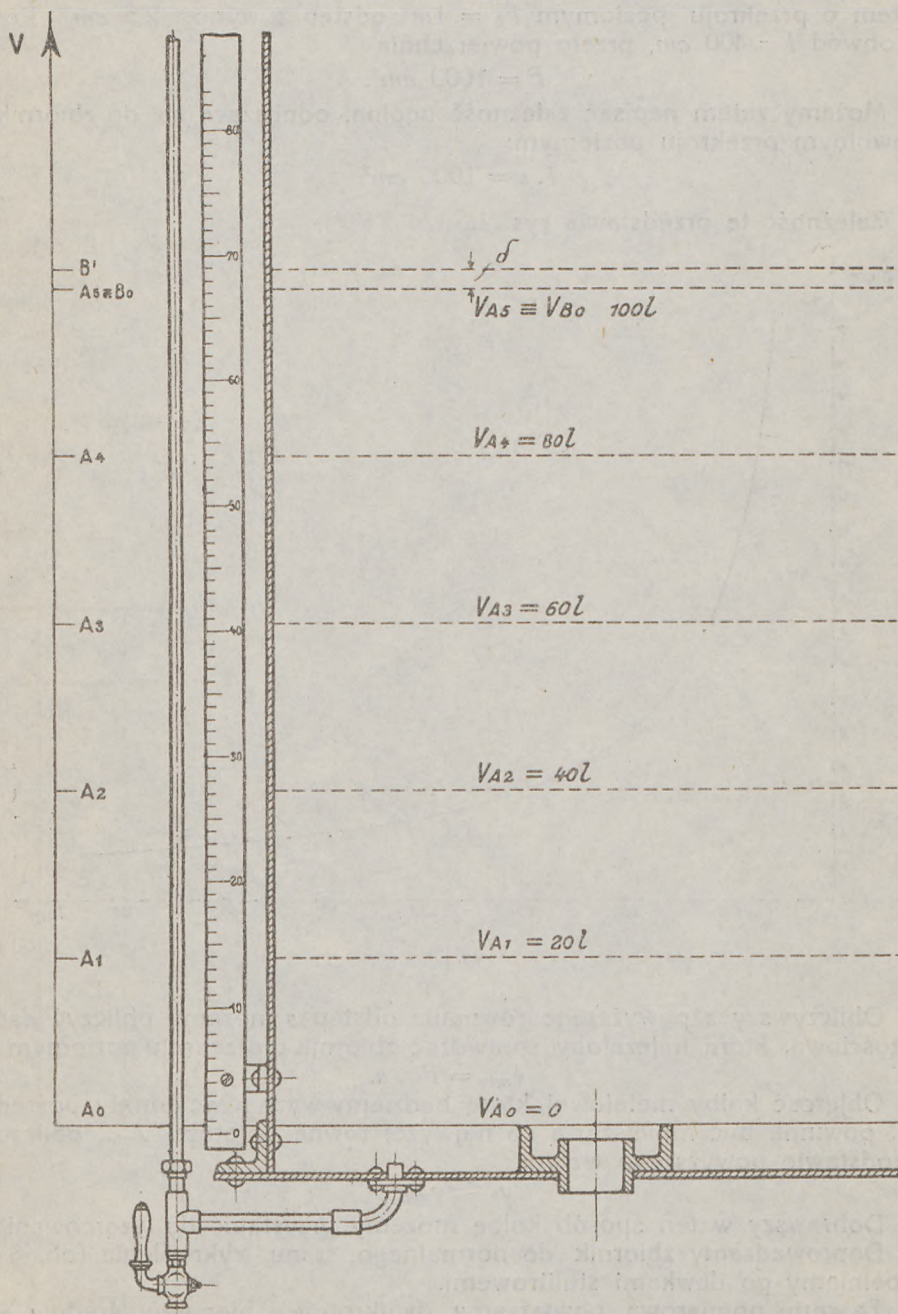
Napełniamy zbiornik n dawkami o objętości v_k przyczem:

$$n v_k = 100\text{ l}$$

Zdarzyć się może, że po nalaniu n dawek v_k litrowych otrzymamy na skali punkt B' oddalony o δ od punktu B_0 , ustalonego przy pierwszych dwu serjach pomiarowych, przeprowadzonych zapomocą kolby stulitrowej celem ustalenia punktów zasadniczych skali:

$$\overline{B_0 B'} = \delta$$

Na rysunku 2 punkt A_0 jest punktem początkowym skali, punkt $A_5 \equiv B_0$ odpowiada objętości 100 l; $n = 5$, $v_k = 20$ l.



rys. 2.

Zakładając dla uproszczenia, że błędy pomiarowe rozłożyły się równomiernie na całym interwale $\overline{A_0 B_0}$, od odczytu A_1 odejmujemy wzgl. dodajemy wielkość: $\frac{\delta}{n}$, od odczytu A_2 : $\frac{2\delta}{n}$ i t. d.

Podobnie postępujemy przy wyznaczaniu dalszych punktów pośrednich.

Wyniki pomiarów zestawiamy w następującą tabelicę:

Liczba porządkowa pomiaru	Objętość dawki w litrach	Zawartość wody w zbiorniku w litrach	Odczyt na skali w mm	α mm/l	U w a g i
---------------------------	--------------------------	--------------------------------------	----------------------	---------------	-----------

Współczynnik α określa w mm odstęp na skali, odpowiadający objętości 1 litra. Aby ustrzec się od popełnienia grubych błędów odczytu, należy po ukończeniu każdego pomiaru wpisywać wartość współczynnika α . Przy sprawdzaniu kolbą o objętości v_k litrów w rubryce α wpisujemy wartość αv_k , która odpowiada różnicy pomiędzy kolejnymi odczytami na skali.

Punkty, położone pomiędzy punktami, odpowiadającymi różnicy v_{min} , wyznacza się drogą interpolacji rachunkowej lub wykresnej.

Zaleca się stosowanie metody wykresnej. Na osi odciętych odkładamy w naturalnej wielkości odcinki skali, a na osi rzędnych objętości w litrach, przyczem wskazanem jest stosowanie zależności 1 litr — 5 mm, a przy bardzo małych zbiornikach 1 litr — 10 mm.

Odczyty z wykresów zestawiamy w tablice redukcyjne, podające objętości w litrach z dokładnością do jednej dziesiątej litra.

Odczyty na skali	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0			0	0,4	0,9	1,4	1,9	2,5	3,0	3,5
1	4,0	4,6	5,1	5,6	6,1	6,6	7,2	7,7	8,2	8,7
2	9,3	9,8	10,3	10,8	11,4	11,9	12,4	13,0	13,5	14,0
3	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0
4	19,5	20,0	20,5	21,0	21,5	22,0	22,5	23,1	23,6	24,1
5	24,6	25,1	25,6	26,2	26,7					

Cyfry w pierwszym wierszu poziomym oznaczają jednostki, a w pierwszej kolumnie pionowej dziesiątki.

§ 8.

Sprawdzanie zbiorników, zaopatrzonych w skalę litrową.

Napełniamy zbiorniki dawkami 100 litrowymi i stwierdzamy, czy objętości, wskazane na skali, nie różnią się od objętości rzeczywistych o więcej niż o 0,4%.

Różnice δ_{100} , δ_{200} , ... pomiędzy poziomymi wskazaniami, a punktami zasadniczymi skali odnotowujemy.

Jeśli wyniki badania punktów zasadniczych skali wypadną dodatnio, przystępujemy do wyznaczania uchybień dla punktów pośrednich.

Napełniamy zbiornik dawkami objętościowymi $v_k \leq v_{min}$, obliczonymi na podstawie wzorów, podanych w poprzednim ustępie. Po napełnieniu n dawkami v_k litrowymi ($nv_k = 100$ l) otrzymamy odczyt: $100 + \delta'_{100}$.

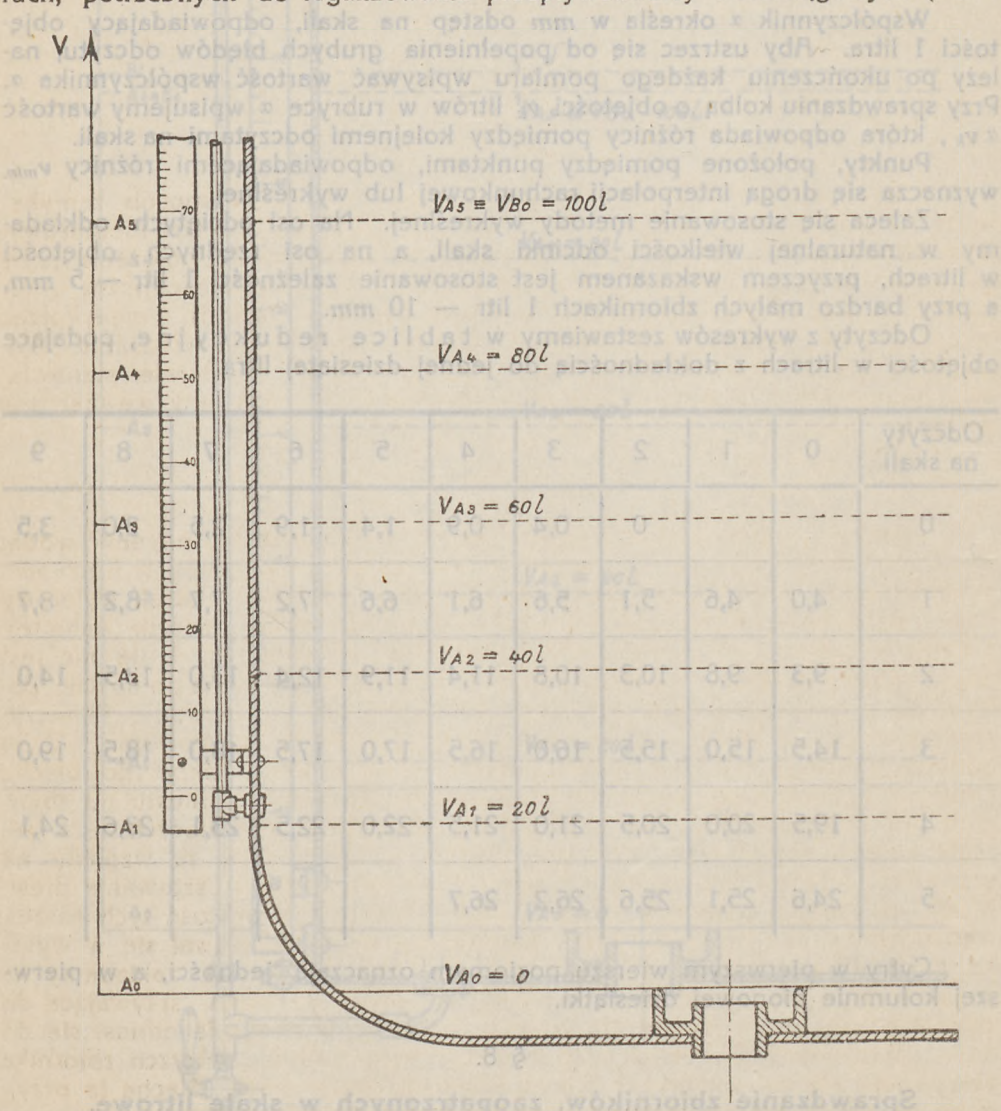
Różnicę: $\delta'_{100} - \delta_{100}$ rozdzielamy linowo na odczyty pośrednie. W ten sposób oznaczone objętości nie mogą różnić się od objętości, wskazanych na skali, więcej niż o 0,40/o.

Podobnie sprawdzamy pozostałe odstępny pomiędzy 100 a 200 l, 200 a 300 l i t. d.

§ 9.

Wyznaczanie punktu początkowego skali.

Jeśli punktowi początkowemu skali odpowiada pewna objętość V_0 , co zająć może w zbiornikach, ustawionych przed wydaniem przepisów o przyborach, potrzebnych do legalizowania przepływomierzy wodociągowych (POM



rys. 3.

poz. 3,748), to objętość tę wyznaczamy, napełniając zbiornik dawkami o objętości v_k . Niech punktowi A_5 (ob. rys. 3) odpowiada objętość $V_{A_5} = 100$ l, a $v_k = 20$ l. Przypuśćmy, że po wleciu drugiej dawki, t. j. po wleciu 40 l w wodowskazie ustalił się poziom w punkcie A_2 . Punktowi zerowemu odpowiada zatem objętość, której wartość liczbową zawarta jest pomiędzy 20 a 40 litrami.

Narazie nie staramy się odnaleźć objętości V_0 i napełniamy w dalszym ciągu zbiornik.

Po wlaniu 5 dawek 20 litrowych, otrzymamy punkt A'_5 , leżący poniżej wzgl. powyżej punktu A_5 w odległości δ .

Różnicę δ rozdzielamy proporcjonalnie na poszczególne punkty A_2 , A_3 , A_4 , ustalając w ten sposób położenia punktów pośrednich.

Odczyty pośrednie pomiędzy punktami A_2 i A_5 wyznaczamy przez interpolację, natomiast odczyty poniżej punktu A_2 przez ekstrapolację. Jeśli przekrój zbiornika jest stały, a jeśli odległość pomiędzy punktem O a A_2 jest dość znaczna, napełniamy zbiornik od początku jedną dawką 20 litrową, a następnie dawkami 5 litrowymi, zacieśniając w ten sposób obszar ekstrapolacji.

C. WZORCOWANIE ZBIORNIKÓW.

Część druga: praktyczna.

§ 10.

Kolby metalowe należy przewozić w skrzyniach w ten sposób zamykanych, by dostęp do wnętrza skrzyni bez zerwania plomby był niemożliwy. Ukształtowanie dna skrzyni powinno zapewniać niezmienność położenia kolby względem skrzyni. Złączenie kolby ze skrzynią w jedną całość można uskutecznić jedynie przez odpowiednie ustalenie położenia podpór, a nigdy przez te części kolby, których odkształcenie mogłoby wpłynąć na wskazania objętościowe kolby. Rurkę szklaną kolby należy umieścić w futerale, stanowiącym jedną całość ze skrzynią lub też przysrubowanym do ściany wewnętrznej skrzyni.

§ 11.

Przed przystąpieniem do pomiaru należy *kolbę metalową* napełnić wodą, by usunąć ewentualne zanieczyszczenia oraz by otrzymać kolbę w t. zw. *normalnym stanie wykroplenia*. Stan ten osiągamy, zamykając kurek wylotowy kolby po upływie 20 sekund od chwili, w której woda poczyną uchodzić z kolby kroplami. Po opróżnieniu kolby (czas opróżnienia, o ile nie jest znany, należy zmierzyć sekundomierzem), umieszcza się ją na pomoście, położonym przy komorze wzgl. zbiorniku, który ma być wzorcowany. Płaszczyzna pomostu, na którym umieszczamy kolbę, powinna być pozioma. O ile pomost położony jest nad komorą wzorcowaną, należy pokryć go blachą i zapewnić ściek wody poza obręb zbiornika. Układanie pomostu na zbiorniku jest dopuszczalne tylko w przypadku zbiorników, składających się z szeregu komór mierniczych, oraz gdy dostęp do zbiorników ze względu na szczupłość miejsca jest trudny. Pozatem należy ustawiać rusztowania drewniane, na których możnaby ustawić kolby metalowe. Wysokość tych rusztowań powinna być taka, by kurek wypływowy kolby znajdował się w wysokości 10—15 cm nad górną krawędzią zbiornika. Waż, jaki zakładamy na kurek wypływowy, powinien być tylko tak długi, by woda, spływająca do zbiornika, nie rozpryskiwała się wokoło. To samo wymaganie odnosi się do kolb, ustawionych nad wzgl. przy komorze wzorcowanej. Wierzch zbiornika zakrywamy niemal całkowicie blachą, zaopatrzoną w ściek. Blacha ta przykrywa na siebie krople, rozpryskujące się przy przelaniu kolby i t. p.

§ 12.

Równocześnie należy doprowadzić *zbiornik wzorcowany* do normalnego stanu wykroplenia. W tym celu napełniamy zbiornik do poziomu, odpowiadającego najwyższemu punktowi skali, i otwieramy zawór wypływowy. Początkowo woda wypływa pełnym strumieniem, który w końcu przechodzi

w cienką strugę. Gdy woda poczyną uchodzić ze zbiornika oddzielnymi kroplami, naciskamy guzik sekundomierza. Zawór wypływowy zamykamy po upływie 20 sekund.

§ 13.

Przy napełnianiu i opróżnianiu zbiornika należy zwrócić uwagę na utworzony przez wodę w rurce wodowskazowej menisk, którego kształt może służyć za wskazówkę przy ocenie czystości tej rurki. Jeśli rurka wodowskazowa jest pokryta od wewnątrz warstwą tłuszczu lub też jest w jakikolwiek inny sposób zanieczyszczona, menisk nie kształtuje się prawidłowo. O ile sprawdzający stwierdzi, że rurki wodowskazowe są zanieczyszczone, nie powinien przystępować do wzorcowania, a zalecić oczyszczenie rurek przez przemycie rozcieńczonym kwasem solnym lub azotowym, lub roztworem nadmanganianu potasu albo dwuchromianu potasu w kwasie siarkowym. Rurkę wodowskazową należy wyjąć z tulejek, jeden z wylotów zatkać korkiem, napełnić rurkę jednym ze wskazanych wyżej odczynników, drugi wylot zatkać również korkiem i pozostawić rurkę pod działaniem odczynnika. Po opróżnieniu rurki, należy ją przemyć wodą. O ile rurka wodowskazowa jest silnie zanieczyszczona, to należy ją przedtem przetrzeć watą.

§ 14.

Wylot kolby opatrujemy węzem gumowym, zwilżonym wewnątrz i starannie wykroplonym. Przekrój węża powinien być co najmniej taki, jak przekrój wylotu kolby. Wąż powinien znajdować się w komorze wzorcowanej jedynie w czasie opróżniania kolby. Nieprzestrzeganie tej wskazówki może narazić sprawdzającego na konieczność powtarzania serii pomiarowej od początku.

§ 15.

Wąż gumowy, osadzony na kurku wypływowym kolby, znajduje się poza obrębem zbiornika (komory). Kolbę metalową napełniamy zapomocą węża gumowego, w którego ciąg można wstawić wodomierz. Jeśli objętość, jaką wskazuje wodomierz, zbliża się do objętości kolby, dławimy stopniowo przepływ, by uniknąć przelania się kolby. Wskazaniem jest umieścić na końcu węża gumowego kurek, odcinający momentalnie dopływ wody. Po napełnieniu kolby ponad kreskę zerową, wstrząsamy ją lekko (o ile kolba jest mała) i odpuszczamy nieco wody. Przy wstrząsaniu kolby metalowej bańki powietrza uchodzą przez rurkę szklaną, a przy odpuszczaniu wody zapomocą kurka wypływowego pęcherzyki powietrza, przywarłe do dna i ścianek, uchodzą ze strumieniem przez kurek wylotowy. Czynności te należy powtarzać tak długo, aż się okaże, że przez wypuszczenie pewnej ilości wody i wlanie jej zpowrotem do kolby poziom wody w rurce wskaźnikowej nie ulegnie zmianie. Dopelniamy ciekłym strumieniem kolbę do punktu zerowego, aż stychna do meniska wpadnie w kreskę zerową, sprawdzamy czy kurek wypływowy kolby jest należycie zamknięty oraz czy rurka gumowa jest wykroplona i przekładamy ją do komory wzorcowanej.

§ 16.

Przy pomiarze należy zwracać uwagę, by wąż pod wpływem odkształceń, spowodowanych rosnącym lub malejącym przepływem nie wyskoczył z komory wzorcowanej. W chwili, gdy woda poczyną uchodzić z kolby kroplami, naciskamy guzik sekundomierza i zamykamy kurek odpływowy po upływie 20 sekund.

Przez lekkie potrząsanie węzem wykraplamy go i przekładamy na zewnątrz lub do sąsiedniej komory. Po dokonaniu odczytu na skali czynność powyższą zaczyna się na nowo.

D. UWIERZYTELNIANIE PRZYBORÓW NA PRYWATNYCH PUNKTACH LEGALIZACYJNYCH.

§ 17.

Podania o zbadanie i uwierzytelnienie przyborów, potrzebnych do sprawdzania wodomierzy, należy składać w Głównym Urzędzie Miar. Do podania należy dołączyć:

A) Dokładny plan sytuacyjny pracowni sprawdzania wodomierzy, wykonany w skali 1:10 lub 1:25.

Plan ten powinien:

- 1) zawierać wymiary zasadnicze pomieszczenia, w którym urządzenie miernicze się znajduje,
- 2) określać położenie i zawierać wymiary zbiorników, rur dopływowych i odpływowych oraz wszelkich urządzeń pomocniczych,
- 3) określać sposób oświetlenia naturalnego i sztucznego.

B) Rysunki konstrukcyjne

- 1) zbiorników, wykonane zależnie od wielkości zbiornika w jednej z następujących podziałek: 1:2,5, 1:5 lub 1:10.

Rysunki powinny określać położenie ścianek działowych, wodowskazów, skal, przewodnic, zaworów (wentyli) wypływowych oraz dźwigni, służących do ich podnoszenia.

Oprócz rysunku konstrukcyjnego zbiornika należy podać rysunki konstrukcyjne (w naturalnej wielkości): a) jednego z zaworów wypływowych (wentyli spustowych), o ile istnieje jeden tylko typ, o ile zaś użyto kilka odmiennych typów, to po jednym rysunku z każdego typu, b) wodzidła, umieszczonego na skali.

- 2) Części składowych armatury, wchodzących w ciąg wodny, a zatem:

- a) zaworu dopływowego,
- b) uchwytów wodomierzowych,
- c) kurka, odcinającego dopływ wody,
- d) zaworu odpływowego,
- e) głowic, wzgl. uchwytów do dysz.

Rysunki te powinny być wykonane w naturalnej wielkości i zawierać wszystkie przekroje, potrzebne do oceny szczegółów konstrukcyjnych.

- 3) Przyrządów mierniczych pomocniczych:

- a) manometrów nastawnych rtęciowych lub wodnych,
- b) manometrów rtęciowych różnicowych,
- c) dysz wzgl. krążków (kryz) kalibrowanych.

C) Krótki opis techniczny pracowni sprawdzania wodomierzy z uzasadnieniem celowości i zalet wszystkich tych rozwiązań konstrukcyjnych, które dotychczas w pracowniach sprawdzania wodomierzy nie były stosowane.

Należy również określić, jakim ciśnieniem dopływowym dana pracownia sprawdzania wodomierzy rozporządza, oraz podać granice zmienności ciśnienia dopływowego.

Jeżeli istnieją urządzenia, służące do usunięcia wpływu zmienności ciśnień na obszar mierniczy, np. powietrznik lub też urządzenia, służące do stwarzania stałego ciśnienia, jak np. akumulator wodny lub zbiornik ciśnień, należy podać szczegółowe rysunki techniczne tych urządzeń.

W załączeniu podania Główny Urząd Miar zawiadomi interesanta o terminie oględzin technicznych danej pracowni sprawdzania wodomierzy.

W razie budowy nowej pracowni sprawdzania wodomierzy, przed przystąpieniem do prac szczegółowych, konstrukcyjnych, zaleca się przedłożyć ogólne szkice Głównemu Urzędowi Miar celem rozpatrzenia. Po uzgodnieniu

rozmiarów oraz układu zbiorników z wymaganiami przepisów, możnaby przystąpić do wykonania szczegółowych rysunków technicznych i przedłożyć je również Głównemu Urzędowi Miar, by uniknąć zmian wzgl. uzupełnień, po wykonaniu przyborów, służących do sprawdzania wodomierzy.

§ 18.

Cechy urzędu należy nakładać w ten sposób, by w razie zniszczenia niezmienności układu skali względem zbiornika cecha została naruszona.

Warszawa, dnia 5 czerwca 1928 r.

DYREKTOR GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR:

L. S. (—) inż. Z. Rauszer

G U M № 28. I. 1072.1.