



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

Warszawa, dnia 2 sierpnia 1982 r.

Nr 12

Treść:
poz.:

OBWIESZCZENIA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

24 — z dnia 25 czerwca 1982 r. w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii	113
23 — z dnia 16 lipca 1982 r. w sprawie ogłoszenia o ustanowieniu, zmianach i unieważnieniu norm branżowych	114

24

OBWIESZCZENIE POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 25 czerwca 1982 r. w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii

Na podstawie art. 8 ust. 1 i art. 12 ustawy z dnia 17 czerwca 1982 r. o miarach i narzędziach pomiarowych (Dz. U. z 1966 r. nr 23, poz. 148 i z 1972 r. nr 11, poz. 83) oraz art. 2 ust. 1 ustawy z dnia 29 marca 1972 r. o utworzeniu Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości (Dz. U. z 1972 r. nr 11, poz. 82 i 1979 r. nr 2, poz. 7) ogłasza się, co następuje:

§ 1. Ustanowione zostały następujące akta prawne w zakresie metrologii, zamieszczone w załącznikach do niniejszego Dziennika Normalizacji i Miar:

Numer załącznika do Dziennika Normalizacji i Miar	Numer klasyfikacji metrologicznej	Tytuł aktu prawnego	Data		Uchyła akt prawny
			ustanowienia aktu prawnego	od której akt prawny obowiązuje	
1	2	3	4	5	6
1.	3,87412/2	Zarządzenie nr 97 Prezesa PKNMiJ w sprawie ustalenia przepisów o wiskozymetrach Pinkiewicza	21.06.1982 r.	2.11.1982 r.	3,87412/1 z dnia 24.12.1966 r. (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 9)
2	3,87415/2	Zarządzenie nr 98 Prezesa PKNMiJ w sprawie ustalenia przepisów o wiskozymetrach Englera	21.06.1982 r.	2.11.1982 r.	3,87415/1 z dnia 4.01.1967 r. (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 17)
3	5,87412/2	Instrukcja nr 9 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu wiskozymetrów Pinkiewicza	21.06.1982 r.	2.11.1982 r.	5,87412/1 z dnia 24.12.1966 r. (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 10)
4	5,87413/2	Instrukcja nr 10 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu wiskozymetrów Vogel-Ossaga	21.06.1982 r.	2.11.1982 r.	5,87413/1 z dnia 24.12.1966 r. (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 11)

§ 2. Ustanowiona została zmiana w obowiązującym akcie prawnym:

Numer załącznika do Dziennika Normalizacji i Miar	Akt ustanawiający zmianę				Akt, w którym wprowadzono zmianę	
	Numer klasyfikacji metrologicznej	Tytuł aktu prawnego	Data		Numer klasyfikacji metrologicznej	Tytuł
			ustanowienia aktu prawnego	od której akt prawny obowiązuje		
5	3,87401/1,2	Zarządzenie nr 99 Prezesa PKNMiJ zmieniające przepisy o ustanowieniu nowych wartości wody jako państwowych wzorców I rzędu dla lepkości dynamicznej i kinematycznej	21.06.1982 r.	21.06.1982 r.	3,87401/1	Przepisy z dnia 14.01.1969 r. o ustanowieniu nowych wartości wody jako państwowych wzorców I rzędu dla lepkości dynamicznej i kinematycznej (Dz. Urz. CUJiM z 1969 r. nr 5)

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Przepisy o legalizacji i sprawdzaniu
narzędzi pomiarowych

3,87412/2

Załącznik nr 1 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 12 z dnia 2 sierpnia 1982 r., poz. 24

ZARZĄDZENIE NR 97
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 21 czerwca 1982 r.
w sprawie ustalenia przepisów o wiskozymetrach Pinkiewicza

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

- 2) termometr do pomiaru temperatury cieczy w termostacie,
- 3) pompka do zasysania cieczy przez kapilarę do zbiornika zapasowego,
- 4) sekundomierz,

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Ustala się przepisy o wiskozymetrach Pinkiewicza, zwanych dalej „wiskozymetrami“.

2. Przepisy dotyczą wiskozymetrów stosowanych do pomiaru lepkości kinematycznej cieczy.

§ 2. Wiskozymetry Pinkiewicza powinny odpowiadać postanowieniom przepisów oraz wymaganiom PN-73/C-04011.

Materiał, kształt i wykonanie

§ 3. Wiskozymetr powinien być wykonany ze szkła bezbarwnego i przezroczystego.

§ 4.1. Wiskozymetr składa się z następujących części:

- 1) zbiornika zapasowego 1 w ramieniu A wiskozymetru,
- 2) zbiornika pomiarowego 2,
- 3) kapilary 3,
- 4) zbiornika zapasowego 4 w ramieniu B wiskozymetru,
- 5) rurki 5 umożliwiającej właściwe napełnienie wiskozymetru badaną substancją,

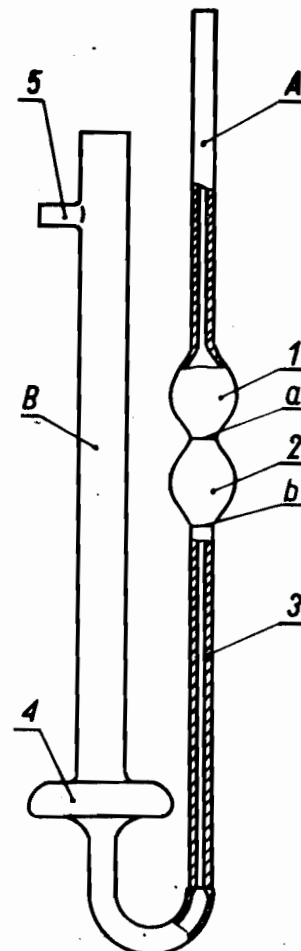
2. Kapilara 3 wiskozymetru nie powinna wykazywać nieregularności, zadrapań ani wygięć dostrzegalnych gołym okiem.

3. Kreski *a* i *b*, ograniczające pojemność zbiornika pomiarowego, powinny być wyraźne i mieć kształt okrągów w płaszczyznach prostopadłych do osi zbiornika.

4. Wszystkie przejścia w wiskozymetrze między poszczególnymi zbiornikami, jak również między zbiornikami a kapilarą, powinny mieć kształt lejkowaty, bez ostrych zmian przekrojów poprzecznych.

5. W skład wyposażenia wiskozymetru powinny wchodzić:

- 1) termostat umożliwiający obserwację umieszczonych w nim wiskozymetrów,



Wiskozymetr Pinkiewicza: 1 — zbiornik zapasowy w ramieniu A wiskozymetru, 2 — zbiornik pomiarowy, 3 — kapilara, 4 — zbiornik zapasowy w ramieniu B wiskozymetru, 5 — rurka umożliwiająca właściwe napełnienie wiskozymetru badaną substancją

Oznaczenia

§ 5. Na rurce ramienia B wiskozymetru powinna być naniesiona wartość stałej k wiskozymetru, numer fabryczny oraz nazwa lub znak wytwórni.

Sprawdzanie

§ 6. Sprawdzenie wiskozymetru obejmuje:

- 1) sprawdzenie stanu ogólnego w trybie ~~ogólnym~~ zewnętrznym,
- 2) wyznaczenie stałej k wiskozymetru jako średniej arytmetycznej stałych k_1 i k_2 otrzymanych dla dwóch wzorców wiskozymetrycznych o różnych lepkościach.

Niedokładność

§ 7. Rozbieżność pomiędzy wartościami stałych k_1 i k_2 uzyskanymi dla dwóch różnych wzorców wiskozymetrycznych nie powinna przekraczać 0,5 %.

Dokumentowanie sprawdzenia

§ 8. Na dowód sprawdzenia wiskozymetru wydaje się każdorazowo świadectwo sprawdzenia, w których podaje się wyniki sprawdzenia.

Okres ważności sprawdzenia

§ 9. Sprawdzenie jest ważne dopóki nie nastąpi mechaniczne uszkodzenie wiskozymetru.

Użytkowanie i przechowywanie

§ 10. Wiskozymetr po każdorazowym użyciu powinien być dokładnie przemyty odpowiednim rozpuszczalnikiem, w zależności od rodzaju użytej substancji, a następnie mieszaniną chromową i wodą destylowaną oraz wysuszony. Wiskozymetr powinien być przechowywany w miejscu zabezpieczającym przed uszkodzeniem.

Postanowienia końcowe

§ 11. Tracą moc przepisy z dnia 24 grudnia 1966 r. o wiskozymetrach Pinkiewicza (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 9, poz. 3,87412/1).

§ 12. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 2 listopada 1982 r.

Prezes

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Przepisy o legalizacji i sprawdzaniu
narzędzi pomiarowych

3,87415/2

Załącznik nr 2 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 12 z dnia 2 sierpnia 1982 r., poz. 24

ZARZĄDZENIE NR 98
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 21 czerwca 1982 r.
w sprawie ustalenia przepisów o wiskozymetrach Englera

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

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Ustala się przepisy o wiskozymetrach Englera, zwanych dalej „wiskozymetrami“.

2. Przepisy dotyczą wiskozymetrów stosowanych do pomiaru względnej lepkości cieczy.

§ 2. Wiskozymetry powinny odpowiadać postanowieniom przepisów oraz wymaganiom PN-77/C-04014.

Materiał

§ 3.1. Zbiornik pomiarowy wiskozymetru powinien być wykonany z mosiądzu i wewnątrz pozłaczany.

2. Kapilara powinna być wykonana z platyny lub stali nierdzewnej.

3. Pokrywa wiskozymetru i zatyczka powinny być wykonane z metalu nierdzewnego.

4. Naczynie termostatyczne powinno być wykonane z mosiądzu, a dla badań przeprowadzanych w temperaturze powyżej 50 °C powinno mieć dodatkową izolację.

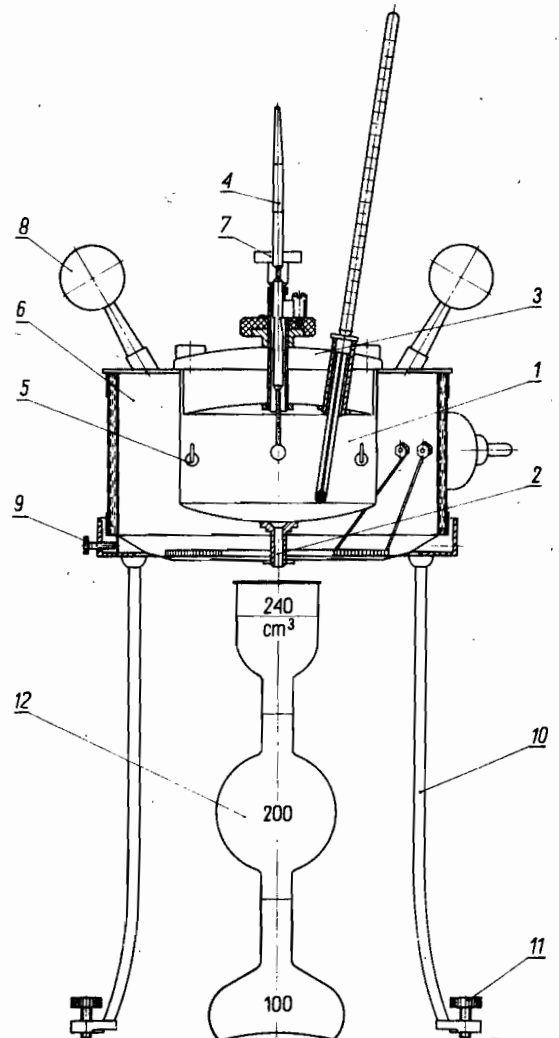
5. Kolba pomiarowa powinna być wykonana ze szkła bezbarwnego i przezroczystego.

Kształt i wykonanie

§ 4.1. Wiskozymetr składa się z następujących części:

- 1) metalowego zbiornika pomiarowego umieszczonego współosiowo w naczyniu termostatycznym,
- 2) kapilary znajdującej się w środku dna zbiornika pomiarowego,
- 3) pokrywy z dwoma otworami na zatyczkę i termometr, nakładanej na zbiornik pomiarowy,
- 4) zatyczki metalowej umieszczonej w środkowym otworze pokrywy,
- 5) trzech haczyków przylutowanych do wewnętrznej ścianki zbiornika pomiarowego określających objętość cieczy (240 cm³),

- 6) naczynia termostatycznego z otworem na termometr i kranem spustowym,
- 7) mieszała,
- 8) uchwyty do przenoszenia wiskozymetru,
- 9) śrub do umocowania wiskozymetru na trójnogu.



Wiskozymetr Englera: 1 — zbiornik, 2 — kapilara, 3 — pokrywa, 4 — zatyczka metalowa, 5 — haczyki, 6 — naczynie termostatyczne, 7 — mieszała, 8 — uchwyty, 9 — śruby do umocowania wiskozymetru do trójnogu, 10 — trójnóg metalowy, 11 — śruby regulacyjne trójnogu, 12 — kolba pomiarowa

2. Zbiornik 1 powinien mieć kształt cylindryczny o dnie lejkowatym. Średnica wewnętrzna części cylindrycznej zbiornika powinna wynosić (106 ± 1) mm, a wysokość, mierzona od górnej powierzchni wyznaczonej przez ostrza haczyków do dolnej krawędzi kapilary, $(52 \pm 0,5)$ mm.

3. Zbiornik 1 powinien mieć powierzchnię wewnętrzną polerowaną, bez zarysowań i nieregularności.

4. Kapilara 2 o długości $(20 \pm 0,1)$ mm powinna mieć kształt stożkowy; średnica w górnej części kapilary powinna wynosić $(2,9 \pm 0,02)$ mm, a w dolnej $(2,8 \pm 0,02)$ mm.

5. Kapilara nie powinna wykazywać nierównomierności ani uszkodzeń dostrzegalnych gołym okiem.

6. Metalowa zatyczka 4 powinna mieć kształt kulisty i średnicę zapewniającą szczelność wiskozymetru.

7. Powierzchnia zatyczki powinna być gładka, bez nierównomierności i uszkodzeń.

8. Kolba pomiarowa 12 powinna mieć kształt jak na rysunku. Kreski o kształcie kolistym w przekrojach prostopadłych do wzdłużnej osi kolby powinny ograniczać pojemność $(100, 200 \text{ i } 240) \text{ cm}^3$.

9. W skład wyposażenia wiskozymetru powinny zwykle wchodzić:

- 1) trójnog metalowy 10 ze śrubami regulacyjnymi 11 pozwalającymi na poziome ustawienie zbiornika pomiarowego wiskozymetru,
- 2) kolba pomiarowa 12 z oznaczeniami kreskowymi określającymi objętość $(100, 200 \text{ i } 240) \text{ cm}^3$ cieczy,
- 3) termometry do pomiaru temperatury badanej cieczy w zbiorniku pomiarowym wiskozymetru i naczyniu termostatycznym według,
- 4) sekundomierz,
- 5) poziomnica.

Niedokładność

§ 5. Rozbieżność wartości wyników pomiaru czasu wypływu wody przy wyznaczaniu stałej k wiskozymetru nie powinna przekraczać 0,5 s.

Oznaczenia

§ 6. Na wiskozymetrze powinien być wykonany znak fabryczny lub nazwa wytwórni oraz numer fabryczny.

Sprawdzanie

§ 7. Sprawdzanie wiskozymetru obejmuje:

- 1) sprawdzenie stanu ogólnego w trybie oględzin zewnętrznych,
- 2) sprawdzenie wymiarów,
- 3) wyznaczenie stałej k wiskozymetru za pomocą wody destylowanej w temperaturze $20 \text{ }^\circ\text{C}$.

Dokumentowanie sprawdzenia

§ 8. Na dowód sprawdzenia wiskozymetru wydaje się każdorazowo świadectwo sprawdzenia, w którym podaje się wyniki sprawdzenia.

Okres ważności sprawdzenia

§ 9. Sprawdzenia wiskozymetru należy dokonywać co 3 miesiące, licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym dokonano sprawdzenia.

Użytkowanie i przechowywanie

§ 10. Wiskozymetr po każdorazowym użyciu powinien być dokładnie przemyty odpowiednimi rozpuszczalnikami, w zależności od rodzaju badanej substancji (np. po olejach mineralnych — benzyną i eterem naftowym), wysuszony oraz przechowywany w pomieszczeniu suchym, zabezpieczającym przed korozją i uszkodzeniem.

Postanowienia końcowe

§ 11. Tracą moc przepisy z dnia 4 stycznia 1967 r. o wiskozymetrach Englera (Dz. Urz. CUJiM nr 17, poz. 3,87415/1).

§ 12. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 2 listopada 1982 r.

Prezes

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

Postępowanie przy czynnościach
metrologicznych

5,87412/2

Załącznik nr 3 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 12 z dnia 2 sierpnia 1982 r., poz. 24

INSTRUKCJA NR 9
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 21 czerwca 1982 r.
o sprawdzaniu wiskozymetrów Pinkiewicza

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

Przedmiot sprawdzania

§ 1.1. Instrukcja dotyczy sprawdzania wiskozymetrów Pinkiewicza, zwanych dalej „wiskozymetrami“.

2. Wymagania dotyczące wykonania, kształtu i oznaczeń podane są w zarządzeniu nr 97 Prezesa PKNMiJ z dnia 21 czerwca 1982 r. w sprawie ustalenia przepisów o wiskozymetrach Pinkiewicza (Dz. Norm. i Miar nr 12, nr klas. metrolog. 3,87412/2).

Narzędzia pomiarowe i urządzenia pomiarowe pomocnicze stosowane do sprawdzania oraz materiały

§ 2. Do sprawdzania wiskozymetrów potrzebne są następujące narzędzia pomiarowe i urządzenia pomiarowe pomocnicze oraz materiały:

- 1) termometr o zanurzeniu całkowitym, z działką elementarną o wartości 0,01 °C lub 0,02 °C, mający świadectwo legalizacji,
- 2) sekundomierz z działką elementarną o wartości 0,2 s lub mniejszą, mający świadectwo legalizacji,
- 3) dwie próbki wzorców wiskozymetrycznych o objętości ok. 20 cm³ każda,
- 4) termostat, którego budowa pozwala na ustalenie temperatury pomiaru i umożliwia obserwacje umieszczonego w nim wiskozymetru,
- 5) pompka do zasysania cieczy,
- 6) lupa do odczytania wskazań termometru (3-krotne powiększenie),
- 7) benzyna,
- 8) eter naftowy,
- 9) mieszanina chromowa,
- 10) woda destylowana,
- 11) zlewka szklana.

Warunki sprawdzania

§ 3.1. Sprawdzenia wiskozymetrów należy dokonywać w takiej temperaturze, dla jakiej jest określona lepkość wzorca wiskozymetrycznego (przeważnie w temperaturze 20 °C).

2. Temperaturę pomiaru należy tak wyregulować, aby jej wahania nie przekraczały $\pm 0,02$ °C.

3. Wzorce wiskozymetryczne należy tak dobierać, aby ich czas wypływu ze zbiornika pomiarowego trwał od 180 s do 600 s. Wartości lepkości stosowanych wzorców wiskozymetrycznych natomiast nie powinny różnić się mniej niż 1,5 krotnie.

Czynności sprawdzania

§ 4. Sprawdzanie wiskozymetrów obejmuje następujące czynności:

- 1) sprawdzanie stanu ogólnego,
- 2) wyznaczanie stałej k wiskozymetru.

Przebieg sprawdzania

Sprawdzanie stanu ogólnego

§ 5. W toku sprawdzania ogólnego należy sprawdzić, czy wiskozymetr spełnia wymagania dotyczące materiału, kształtu, wykonania i oznaczeń, podane w przepisach wymienionych w § 1 ust. 2.

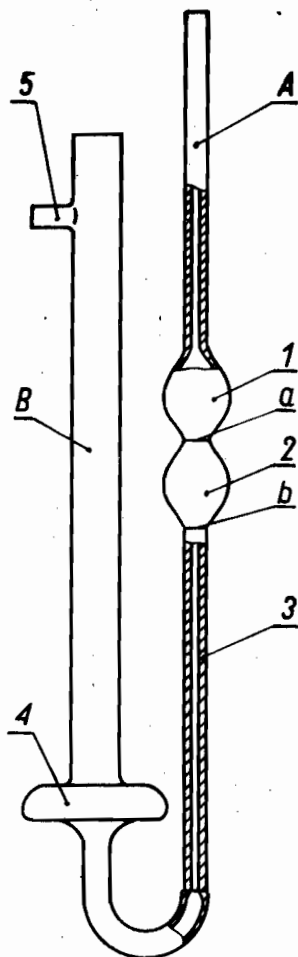
Wyznaczanie stałej k wiskozymetru

§ 6.1. Wyznaczenie stałej k wiskozymetru polega na pomiarze czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego o stałej objętości i znanej lepkości w temperaturze pomiaru. Do wyznaczania stałej k wiskozymetru stosuje się dwa wzorce wiskozymetryczne.

2. Przed przystąpieniem do pomiarów, wiskozymetr należy dokładnie przemyć odpowiednim rozpuszczalnikiem, następnie mieszaniną chromową i wodą destylowaną, po czym wysuszyć strumieniem powietrza lub w suszarce.

3. Czysty i suchy wiskozymetr należy napęlić odpowiednio dobranym wzorcem wiskozymetrycznym. Na rurkę 5 należy nałożyć wąż gumowy, wylot rurki B

zakryć palcem, a rurkę *A* zanurzyć we wzorcu wiskozymetrycznym znajdującym się w szklanej zlewce. Wzorzec wiskozymetryczny zasysa się za pomocą pompki do kreski *b* znajdującej się między zbiornikiem pomiarowym a kapilarą. Wzorzec wiskozymetryczny należy zasysać powoli w taki sposób, żeby nie tworzyły się w nim pęcherzyki powietrza.



Wiskozymetr Pińkiewicza: 1 — zbiornik zapasowy w ramieniu *A* wiskozymetru, 2 — zbiornik pomiarowy, 3 — kapilara, 4 — zbiornik zapasowy w ramieniu *B* wiskozymetru, 5 — rurka umożliwiająca właściwe napełnienie wiskozymetru badaną substancją

4. Napełniony wiskozymetr należy umieścić w kąpeli termostatycznej o odpowiedniej temperaturze. Wiskozymetr powinien być tak umieszczony, żeby kapilara miała położenie pionowe, a zbiornik zapasowy *1* w ramieniu *A* był całkowicie zanurzony w cieczy termostatycznej.

5. Po upływie 30 minut od chwili ustalenia się temperatury można przystąpić do pomiarów czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego. W tym celu należy zasysać za pomocą pompki wzorzec wiskozymetryczny o znanej lepkości kinematycznej ν_1 do połowy zbiornika zapasowego *1*, odłączyć pompkę i uruchomić sekundomierz w chwili, gdy dolny menisk cieczy jest styczny z kreską pomiarową *a*. W chwili gdy dolny menisk cieczy jest styczny z kreską pomiarową *b*, sekundomierz należy zatrzymać.

6. Dla wyznaczenia stałej k_1 wiskozymetru należy wykonać serię sześciu pomiarów czasu wypływu i obliczyć z nich wartość średnią τ_1 .

7. Stałą k_1 wiskozymetru wylicza się ze wzoru

$$k_1 = \frac{\nu_1}{\tau_1}$$

gdzie: ν_1 — lepkość kinematyczna wzorca wiskozymetrycznego w milimetrach kwadratowych na sekundę (mm^2/s) w temperaturze pomiaru,
 τ_1 — czas wypływu wzorca wiskozymetrycznego w sekundach.

8. W podobny sposób jak w ust. 5 należy wykonać serię sześciu pomiarów czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego o lepkości kinematycznej ν_2 , obliczyć średnią wartość czasu wypływu τ_2 i wyznaczyć stałą k_2 wiskozymetru z wzoru

$$k_2 = \frac{\nu_2}{\tau_2}$$

9. Stałą k wiskozymetru przyjmuje się jako wartość średniej arytmetycznej stałych k_1 i k_2 , uzyskanych dla dwóch wzorców wiskozymetrycznych. Stałą k wylicza się z wzoru

$$k = \frac{k_1 + k_2}{2}$$

Niedokładność pomiarów

§ 7.1. Rozbieżność wartości wyników pomiarów czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego nie powinna przekraczać 0,5 %. W przypadku większej rozbieżności pomiaru czasu wypływu należy powtórzyć.

2. Rozbieżność pomiędzy wartościami stałych k_1 i k_2 , uzyskanymi dla dwóch różnych wzorców wiskozymetrycznych, nie powinna przekraczać 0,5 %. W przypadku większej rozbieżności pomiary stałych k_1 i k_2 należy powtórzyć.

Dokumentowanie sprawdzenia

§ 8. Na dowód sprawdzenia wiskozymetru odpowiadającego wymaganiom przepisów wydaje się każdorazowo świadectwo sprawdzenia, w którym podaje się wyniki sprawdzenia.

Czynności końcowe

§ 9.1. Po zakończeniu sprawdzenia wiskozymetr należy dokładnie przemyć (patrz § 6 ust. 2), wysuszyć i przechowywać w miejscu zabezpieczającym przed uszkodzeniem.

2. Przy myciu wiskozymetru należy ostrożnie obchodzić się z substancjami łatwopalnymi (eter naftowy, benzyna) i z substancjami żrącymi (mieszanina chromowa).

3. Po zakończeniu pomiarów należy uporządkować stanowisko pracy, to znaczy:

- 1) wyłączyć aparaty elektryczne spod napięcia,
- 2) benzynę, eter naftowy i mieszaninę chromową umieścić w specjalnie na ten cel przeznaczonych bezpiecznych miejscach.

Postanowienia końcowe

§ 10. Traci moc instrukcja z dnia 24 grudnia 1966 r. o sprawdzaniu wiskozymetrów Pinkiewicza (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 10, poz. 5,87412/1).

§ 11. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 2 listopada 1982 r.

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

Postępowanie przy czynnościach
metrologicznych

5,87413/2

Załącznik nr 4 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 12 z dnia 2 sierpnia 1982 r., poz. 24

INSTRUKCJA NR 10
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 21 czerwca 1982 r.
o sprawdzaniu wiskozymetrów Vogel-Ossaga

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

Przedmiot sprawdzania

§ 1.1. Instrukcja dotyczy sprawdzania wiskozymetrów Vogel-Ossaga, zwanych dalej „wiskozymetrami“.

2. Wymagania dotyczące wykonania, kształtu, wymiarów, oznaczeń i dokładności wiskozymetrów są podane w przepisach stanowiących załącznik do zarządzenia nr 13 Prezesa PKNMiJ z dnia 21 lutego 1977 r. w sprawie ustalenia przepisów o wiskozymetrach Vogel-Ossaga (Dz. Norm. i Miar nr 4, nr klas. metrolog. 3,874/2).

Narzędzia pomiarowe i urządzenia pomiarowe pomocnicze stosowane do sprawdzania oraz materiały

§ 2. Do sprawdzania wiskozymetrów potrzebne są następujące narzędzia pomiarowe i urządzenia pomiarowe pomocnicze oraz materiały:

- 1) dwa termometry o częściowym zanurzeniu, z działką elementarną o wartości 0,01 °C lub 0,02 °C, do pomiaru temperatury cieczy w zbiorniku i w kąpeli termostatycznej; termometry powinny mieć świadectwa legalizacji,
- 2) sekundomierz z działką elementarną o wartości 0,2 s lub mniejszą mający świadectwo legalizacji,
- 3) suwmiarka z głębokościomierzem,
- 4) dwa wzorce wiskozymetryczne o objętości około 20 cm³ każda,
- 5) termostat pozwalający na ustalenie temperatury pomiaru,
- 6) pompka do zasysania cieczy przez kapilarę do zbiornika zapasowego,
- 7) lupa do odczytywania wskazań termometrów (3-krotne powiększenie),
- 8) metalowa podstawka i klucz do przykręcania pokrywy do zbiornika,

- 9) benzyna,
- 10) eter naftowy,
- 11) mieszanina chromowa.

Warunki sprawdzania

§ 3.1. Sprawdzenia wiskozymetrów należy dokonywać w takiej temperaturze, dla jakiej jest określona lepkość wzorca wiskozymetrycznego (przeważnie w temperaturze 20 °C).

2. Temperaturę pomiaru 20 °C należy tak wyregulować, aby jej wahania nie przekraczały ±0,2 °C.

3. Wartości lepkości stosowanych wzorców wiskozymetrycznych nie powinny się różnić mniej niż 1,5-krotnie.

Czynności sprawdzania

§ 4. Sprawdzenie wiskozymetrów obejmuje następujące czynności:

- 1) sprawdzenie stanu ogólnego,
- 2) sprawdzenie wymiarów,
- 3) sprawdzenie szczelności,
- 4) wyznaczenie stałej k kapilary wiskozymetru,

Przebieg sprawdzania

Sprawdzanie stanu ogólnego

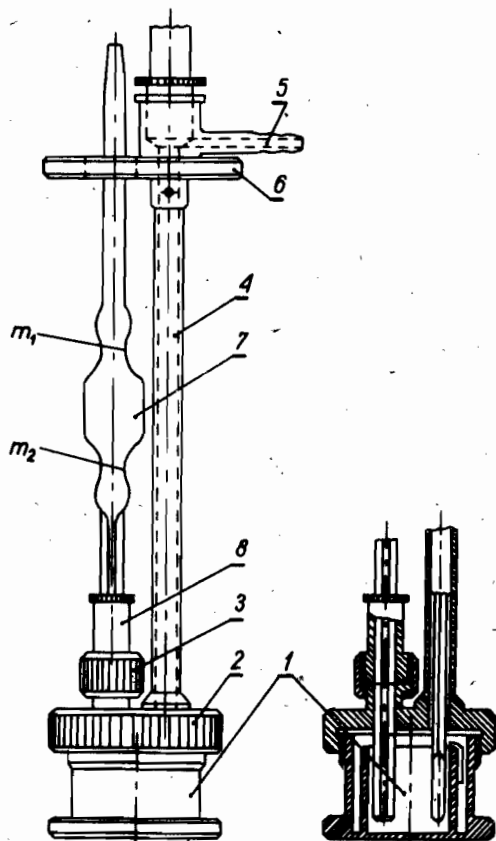
§ 5. W toku sprawdzenia stanu ogólnego należy sprawdzić, czy wiskozymetr spełnia wymagania przepisów wymienionych w § 1 ust. 2, dotyczące materiału, kształtu zbiornika pomiarowego, kapilary oraz wykonania poszczególnych elementów wiskozymetru i oznaczeń.

Sprawdzanie wymiarów

§ 6. Przy sprawdzaniu zgodności wymiarów wiskozymetru z przepisami należy dokonać pomiarów:

- 1) wysokości i średnicy zbiornika pomiarowego l za pomocą suwmiarki z głębokościomierzem,

- 2) odległości między dolnym brzegiem nagwintowanej metalowej tulejki kapilary 8 a dolnym końcem kapilary za pomocą suwmiarki,
- 3) odległości od dna zbiornika pomiarowego do dolnej krawędzi uszczelniającej powierzchni kulistej za pomocą sprawdzianu.



Wiskozymetr Vogel-Ossaga: 1 — zbiornik o podwójnej ścianie (zewnątrzna ścianka w górnej części nagwintowana), 2 — pokrywa metalowa przykręcona do zbiornika, 3 — nakrętka do wkręcania tulejki kapilary, 4 — rurka do umocowania termometru wewnątrz zbiornika, 5 — rurka łącząca wiskozymetr z przyrządem wytwarzającym ciśnienie, 6 — pokrywa do zawieszania wiskozymetru w termostacie, 7 — kapilara szklana, 8 — metalowa tulejka kapilary, m_1 , m_2 — kreski pomiarowe

Sprawdzanie szczelności

§ 7.1. W celu sprawdzenia połączeń gwintowanych należy przykręcić pokrywę 2 do zbiornika wiskozymetru 1, następnie umocować kapilarę 7, smarując przed wkręceniem gwint kapilary kroplą stosowanego wzorca wiskozymetrycznego. Wiskozymetr należy umieścić w naczyniu szklanym wypełnionym wodą tak, aby poziom wody sięgał do dolnej kreski pomiarowej na kapilarze. Następnie należy szczelnie zamknąć gumowym korkiem otwór rurki 4, służącej do umocowania termometru. Rurkę 5, służącą do połączenia wiskozymetru z przyrządem wytwarzającym ciśnienie, należy połączyć ze zwykłą gruszką gumową i równocześnie zamknąć górny otwór kapilary.

2. Szczelność wiskozymetru można uznać za zadowalającą, jeżeli w czasie sprawdzania trwającego 10 minut żaden pęcherzyk powietrza nie przejdzie ze zbiornika wiskozymetru do naczynia szklanego z wodą.

Wyznaczanie stałej k kapilary wiskozymetru

§ 8.1. Wyznaczenie stałej k kapilary wiskozymetru polega na pomiarze czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego o stałej objętości i znanej lepkości w temperaturze pomiaru.

2. Do wyznaczenia stałej k kapilary stosuje się dwa wzorce wiskozymetryczne o takich lepkościach, żeby ich czas wypływu mieścił się w granicach podanych w tablicy.

Przybliżona wartość stałej k kapilary	Czas wypływu wzorca wiskozymetrycznego w sekundach
Powyżej 1	40 ÷ 150
1	40 ÷ 150
0,5	60 ÷ 200
0,2	100 ÷ 350
0,1	100 ÷ 350
0,05	150 ÷ 500
0,02	200 ÷ 600
0,01	200 ÷ 600

3. Przed przystąpieniem do wyznaczenia stałej k należy kapilarę i zbiornik pomiarowy dokładnie przemyć i wysuszyć.

Kapilarę należy przemyć odpowiednim rozpuszczalnikiem, następnie mieszaniną chromową i wodą destylowaną, po czym wysuszyć strumieniem powietrza lub w suszarce.

Zbiornik pomiarowy należy przemyć benzyną, eterem naftowym, a następnie wysuszyć.

4. Czysty i suchy zbiornik pomiarowy wiskozymetru należy napełnić po brzegi (menisk cieczy powinien pokrywać się z wysokością haczyka umocowanego na zewnętrznej stronie zbiornika pomiarowego) odpowiednio dobranym wzorcem wiskozymetrycznym. Następnie należy lekko przykręcić pokrywę wiskozymetru do zbiornika i wkręcić kapilarę do zbiornika, smarując uprzednio gwint tulejki kapilary stosowanym wzorcem wiskozymetrycznym.

W celu zabezpieczenia przed wylaniem części wzorca wiskozymetrycznego ze zbiornika pomiarowego (zmiana objętości badanej substancji powoduje zmiany czasu wypływu, a więc niedokładne wyznaczenie stałej k kapilary) należy zassać trochę cieczy do kapilary i dopiero wówczas, po ustawieniu zbiornika na podstawie, dokręcić mocno pokrywę za pomocą klucza.

5. Do zmontowanego wiskozymetru należy włożyć termometr i umieścić wiskozymetr w kąpeli termostatycznej. Wiskozymetr po napełnieniu wzorcem wiskozymetrycznym należy przenosić w pozycji pionowej i unikać jakichkolwiek przechyleń. Wiskozymetr należy ustawić w termostacie za pomocą poziomnicy w taki sposób, żeby płaszczyzna pokrywy 6 była pozioma, co zapewnia pionowe położenie kapilary wiskozymetru.

6. Po upływie 30 minut od chwili ustalenia się temperatury, można przystąpić do pomiarów czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego. W tym celu należy zassać za pomocą pompki wzorec wiskozymetryczny o znanej lepkości kinematycznej ν_1 do połowy zbiorni-

ka zapasowego, odłączyć pompkę i uruchomić sekundomierz w chwili, gdy dolny menisk cieczy jest styczny z kreską pomiarową m_1 . W chwili gdy dolny menisk cieczy jest styczny z kreską pomiarową m_2 , sekundomierz należy zatrzymać.

7. W celu wyznaczenia stałej k_1 kapilary należy wykonać serię sześciu pomiarów czasu wypływu i obliczyć z nich wartość średnią τ_1 .

8. Stałą k_1 kapilary wylicza się z wzoru

$$k_1 = \frac{\nu_1}{\tau_1}$$

gdzie: ν_1 — lepkość kinematyczna wzorca wiskozymetrycznego w milimetrach kwadratowych na sekundę (mm^2/s) w temperaturze pomiaru,

τ_1 — czas wypływu wzorca wiskozymetrycznego w sekundach.

9. W podobny sposób jak w ust. 5 należy wykonać serię sześciu pomiarów czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego o lepkości kinematycznej ν_2 , obliczyć średnią wartość czasu wypływu τ_2 i wyznaczyć stałą k_2 kapilary z wzoru

$$k_2 = \frac{\nu_2}{\tau_2}$$

10. Stałą k kapilary przyjmuje się jako wartość średniej arytmetycznej stałych k_1 i k_2 , uzyskanych dla dwóch wzorców wiskozymetrycznych. Stałą k wylicza się ze wzoru

$$k = \frac{k_1 + k_2}{2}$$

Niedokładność pomiarów

§ 9.1. Rozbieżność wartości wyników pomiarów czasu wypływu wzorca wiskozymetrycznego nie powinna przekraczać 0,5 %. W przypadku większej rozbieżności pomiary czasu wypływu należy powtórzyć.

2. Rozbieżność pomiędzy wartościami stałych k_1 i k_2 uzyskanymi dla dwóch różnych wzorców wiskozymetrycznych nie powinna przekraczać 0,5 %. W przypadku większej rozbieżności pomiary stałych k_1 i k_2 należy powtórzyć.

Dokumentowanie sprawdzenia

§ 10. Na dowód sprawdzenia wiskozymetru odpowiadającego wymaganiom przepisów wydaje się każdorazowo świadectwo sprawdzenia, w którym podaje się wyniki sprawdzenia.

Czynności końcowe

§ 11.1. Po zakończeniu sprawdzenia wiskozymetr należy dokładnie przemyć (patrz § 8 ust. 3), wysuszyć i przechowywać w miejscu zabezpieczającym przed uszkodzeniem i korozją.

2. Przy myciu wiskozymetru należy ostrożnie obchodzić się z substancjami łatwopalnymi (eter naftowy, benzyna) i z substancjami żrącymi (mieszanina chromowa).

3. Po zakończeniu sprawdzenia należy uporządkować stanowisko pracy, to znaczy:

- 1) wyłączyć aparaty elektryczne spod napięcia,
- 2) benzynę, eter naftowy i mieszaninę chromową umieścić w specjalnie na ten cel przeznaczonych bezpiecznych miejscach.

Postanowienia końcowe

§ 12. Traci moc instrukcja z dnia 24 grudnia 1966 r. o sprawdzaniu wiskozymetrów Vogel-Ossaga (Dz. Urz. CUJiM z 1967 r. nr 11, poz. 5,87413/1).

§ 13. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 2 listopada 1982 r.

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

M E T R O L O G I A P R A W N A

**Przepisy o legalizacji i sprawdzaniu
narzędzi pomiarowych**

3,87401/1,2

Załącznik nr 5 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 12 z dnia 2 sierpnia 1982 r., poz. 24.

**ZARZĄDZENIE NR 99
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI**

z dnia 21 czerwca 1982 r.

zmieniające przepisy o ustanowieniu nowych wartości wody jako państwowych wzorców I rzędu dla lepkości dynamicznej i kinematycznej

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

§ 1. W przepisach z dnia 14 stycznia 1969 r. o ustanowieniu nowych wartości wody jako państwowych wzorców I rzędu dla lepkości dynamicznej i kinematycznej (Dz. Urz. CUJiM z 1969 r. nr 5, poz. 3,87401/1 i Dz. Norm. i Miar z 1980 r. nr 3, nr klas. metrolog. 3,87401/1,1) wprowadza się następujące zmiany:

1) w § 1 ust. 1 zamiast oznaczenia jednostki miary „Ns/m²” wprowadza się oznaczenie „Pa.s”; wyrażenie w nawiasie „(1,002 cP)” skreśla się;

2) w § 1 ust. 3 pkt 3 zamiast wyrażenia „od 0,013” wprowadza się wyrażenie „od 0,013 s⁻¹”;

3) w § 1 ust. 3 pkt 4 otrzymuje brzmienie: „4) zmiana ciśnienia w zakresie co najmniej od 0,1 MPa do 0,34 MPa”;

4) w § 1 ust. 4 zamiast wyrażenia „na 1 deg” wprowadza się wyrażenie „na 1 °C” (dwa razy);

5) w § 2 ust. 1 skreśla się wyrażenie w nawiasie „(1,0038 cSt)”;

6) w § 5 zamiast wyrażenia „ $\eta = 1,005 \cdot 10^{-3}$ Ns/m² (1,005 cP)” wprowadza się wyrażenie „ $\eta = 1,005 \cdot 10^{-3}$ Pa.s” i skreśla się wyrażenie „(1,0068 cSt)” w trzecim wierszu.

§ 2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

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