



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 30 kwietnia 1986 r.

Nr 5

Treść:
poz.

OBWIESZCZENIE POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

11 — z dnia 10 kwietnia 1986 r. w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii 77

11
OBWIESZCZENIE
POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 10 kwietnia 1986 r.
w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii

Na podstawie art. 8 ust. 1 i art. 12 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) 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 z 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 Dz. Norm. 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	3,1033/2	Zarządzenie nr 15 Prezesa PKNMiJ w sprawie ustalenia przepisów o prędkościomierzach kontrolnych wchodzących w skład urządzeń „Traffipax”, stosowanych do sprawdzania prędkości pojazdów w ruchu drogowym	1986-04-02	1986-08-01	3,1033/1 z dnia 26.06.1977 r. (Dz. Norm. i Miar z 1974 r. nr 27)
2	3,844/2,1 5,844/2,1	Zarządzenie nr 16 Prezesa PKNMiJ zmieniające przepisy legalizacyjne i instrukcję o sprawdzaniu lukso-mierzy	1986-04-02	1986-08-01	
3	3,8930/1,1	Zarządzenie nr 17 Prezesa PKNMiJ zmieniające przepisy o ciekłych wzorcach konduktometrycznych	1986-04-02	1986-08-01	
4	5,893/1,1	Zarządzenie nr 18 Prezesa PKNMiJ zmieniające instrukcję o sprawdzaniu czujników konduktometrycznych	1986-04-02	1986-08-01	
5	3,910/2	Zarządzenie nr 19 Prezesa PKNMiJ w sprawie ustalenia przepisów o kontrolnych amperomierzach, woltomierzach i watomierzach analogowych	1986-04-02	1986-08-01	3,910/1 z dnia 01.03.1974 r. (Dz. Norm. i Miar z 1974 r. nr 16) i 3,913/1 z dnia 18.09.1980 r. (Dz. Norm. i Miar z 1980 r. nr 22)

Numer załącznika do Dz. Norm. 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
6	5,522/1	Instrukcja nr 2 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu odważników mosiężnych handlowych zwyczajnych	1986-03-29	1986-08-01	
7	5,1320/1	Instrukcja nr 3 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu głębokościomierzy mikrometrycznych	1986-03-29	1986-08-01	
8	5,104/2	Instrukcja nr 4 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu stacyjnych drogomicz rolkowych kontrolnych	1986-03-29	1986-08-01	5,104/1 z dnia 16. 03.1971 r. (Dz. Urz. CUJiM z 1971 r. nr 8)

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

3,1033/2

Załącznik nr 1 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

ZARZĄDZENIE Nr 15

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 2 kwietnia 1986 r.

w sprawie ustalenia przepisów o prędkościomierzach kontrolnych wchodzących w skład urządzeń „Traffipax”, stosowanych do sprawdzania prędkości pojazdów w ruchu drogowym

Na podstawie art. 8 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 17 marca 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 prędkościomierzach kontrolnych wchodzących w skład urządzeń „Traffipax”, stosowanych do sprawdzania prędkości pojazdów w ruchu drogowym, zwanych dalej „prędkościomierzami”.

2. Prędkościomierze powinny odpowiadać wymaganiom przepisów stanowiących załącznik do zarządzenia nr 111 Prezesa PKNMiJ z dnia 30 czerwca 1981 r. w sprawie ustalenia przepisów o tachometrach (Dz. Norm. i Miar nr 14, nr klas. metrolog. 3,102/2), jeżeli przepisy niniejsze nie stanowią inaczej.

Określenia

§ 2.1. Prędkościomierz jest to przyrząd napędzany od kół pojazdu za pomocą przekładni o stałym przelozieniu, przeznaczony do pomiaru i wskazywania jego prędkości oraz — pośrednio — prędkości pojazdu kontrolowanego.

Prędkość pojazdu kontrolowanego jest wyznaczana na podstawie wskazania prędkościomierza kontrolnego w chwili wyrównania się prędkości pojazdu, w którym umieszczony jest prędkościomierz kontrolny, z prędkością pojazdu kontrolowanego.

2. Prędkościomierz może być mechaniczny (magnetyczny, odśrodkowy, chronometryczny) i elektryczny z analogowym urządzeniem odczytowym (odczyt analogowy), jak również elektroniczny z cyfrowym urządzeniem odczytowym (odczyt cyfrowy).

3. Stała prędkościomierza jest to liczba obrotów na minutę jego wałka napędowego odpowiadająca poprawnemu wskazaniu prędkościomierza równemu 60 km/h.

4. Liczba charakterystyczna w pojeździe jest to liczba obrotów elementu przeznaczanego w pojeździe do napędu prędkościomierza, przypadająca na 1 km drogi przebytej przez pojazd.

Wymagania techniczne

§ 3.1. Stała prędkościomierza może mieć wartość 1000 obr/min lub 625 obr/min.

2. Liczba charakterystyczna w pojeździe powinna być zbliżona do wartości stałej prędkościomierza zainstalowanego w pojeździe, w granicach błędów dopuszczalnych podanych w § 6.

Jeżeli warunek ten nie jest spełniony, to pojazd powinien być wyposażony w urządzenie przeznaczone do przystosowania liczby w pojeździe do stałej prędkościomierza z dokładnością określoną przez graniczne błędy dopuszczalne.

3. Moment obrotowy potrzebny do napędu prędkościomierza, mierzony na jego wałku napędowym lub na wałku przetwornika w temperaturze otoczenia 20°C ± 5°C, nie powinien przekraczać 0,01 N·m.

4. Wskazania prędkości powinny być odczytywane na podzielnikach za pomocą wskazówki (odczyt analogowy) lub za pomocą wskaźników cyfrowych (odczyt cyfrowy).

5. Prędkościomierz powinien być wywzorcowany w jednostkach prędkości liniowej, tj w kilometrach na godzinę (km/h).

6. Wartość działki elementarnej nie powinna być większa niż 2 km/h przy wskazaniach analogowych i nie większa niż 1 km/h przy wskazaniach cyfrowych.

7. Długość działki elementarnej w przypadku wskazań analogowych nie powinna być mniejsza niż 2 mm.

8. Wysokość cyfr w prędkościomierzu z odczytem analogowym nie powinna być mniejsza niż 5 mm, a w prędkościomierzu z odczytem cyfrowym nie mniejsza niż 8 mm.

9. Oznaczenia liczbowe analogowej podziałki prędkości powinny być wykonane co najmniej co 20 km/h.

10. Zakres pomiarowy prędkościomierza nie powinien być mniejszy niż 140 km/h.

11. Tarcie w ruchomych częściach mechanizmu prędkościomierza nie powinno powodować drgań wskazówki przy zmianach prędkości. Ruch wskazówki prędkościomierza powinien być płynny.

12. W przypadku napędu przez przetwornik opory ruchu nie powinny powodować nicustalonego stanu wskazania prędkości.

Napęd

§ 4.1. Prędkościomierz powinien być napędzany wałkiem giętkim od kół pojazdu za pomocą stałej przekładni pojazdu. Prędkościomierz konstrukcji elektrycznej i elektronicznej może być napędzany bez pośrednictwa wałka giętkiego.

2. Wałek giętki powinien być osłonięty pancierzem i zabezpieczony przed poosiowym przesuwaniem się w pancerzu.

3. Przewody przekazujące informację do miernika powinny być umieszczone w specjalnej osłonie uniemożliwiającej do nich dostęp i ewentualną zmianę wskazań.

Oznaczenia

§ 5.1. Na podzielnik lub na płycie czołowej prędkościomierza, powinny być wykonane następujące oznaczenia:

- 1) jednostka prędkości — km/h,
- 2) numer fabryczny.
2. Na podzielnik, obudowie lub tabliczce powinny być podane:

- 1) nazwa lub znak wytwórni,
- 2) nadany znak typu,
- 3) wartość stałej prędkościomierza.
3. Numer fabryczny wymieniony w ust. 1 pkt 2 powinien być naniesiony w sposób trwały.

Błędy graniczne dopuszczalne

§ 6.1. Przy legalizacji wstępnej w temperaturze otoczenia $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ graniczny błąd dopuszczalny wskazania prędkości wynosi od plus 1 km/h do minus 2% wartości poprawnej lecz nie mniej niż minus 2 km/h.

2. Przy legalizacji ostatecznej graniczny błąd dopuszczalny wskazań wynosi od plus 1 km/h do minus 4% wartości poprawnej lecz nie mniej niż minus 3 km/h.

3. Granice błędów obiegowych przy sprawdzaniu wskazań prędkościomierza są równe granicom błędów podanych w § 6 ust. 1 i 2.

Podział czynności legalizacyjnych

§ 7. Legalizacja prędkościomierza składa się z:

- 1) legalizacji wstępnej, obejmującej sprawdzenie prędkościomierza pod względem zgodności wykonania z postanowieniami przepisów, wyznaczenie błędów wskazań prędkości, udokumentowanie sprawdzenia oraz cechowanie,

- 2) legalizacji ostatecznej, obejmującej sprawdzenie zespołu prędkościomierz — pojazd, udokumentowanie sprawdzenia oraz cechowanie.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia i cechowanie

§ 8.1. W wyniku stwierdzenia, że sprawdzony prędkościomierz odpowiada postanowieniom przepisów, należy wydać świadectwo legalizacji i nałożyć cechy legalizacyjne.

2. Przy legalizacji wstępnej prędkościomierza należy zabezpieczyć cechami urzędu (np. na plombach) dostęp do wnętrza przyrządu, przetwornika oraz ewentualnych elementów regulacyjnych, odnotować w świadectwie legalizacji stałą prędkościomierza i datę legalizacji wstępnej i potwierdzić te adnotacje podpisem sprawdzającego i pieczętą.

3. Przy legalizacji ostatecznej prędkościomierza odpowiadającego wymaganiom przepisów należy zabezpieczyć cechami urzędu połączenie jego elementów napędowych z przyrządem i ze skrzynią biegów oraz ewentualnych elementów regulacyjnych. W świadectwie legalizacji należy odnotować rodzaj i wymiary opon kół napędowych, liczbę charakterystyczną w, datę legalizacji ostatecznej i adnotacje te potwierdzić podpisem sprawdzającego i pieczętą.

4. Sposób zabezpieczania prędkościomierzy ustalony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu lub w zezwoleniu na sprowadzenie przyrządu z zagranicy.

Okres ważności legalizacji

§ 9.1. Okres ważności legalizacji prędkościomierza trwa 25 miesięcy, licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym legalizacja została dokonana.

2. Legalizacja wstępna traci ważność:

- 1) z chwilą uszkodzenia cech zabezpieczających dostęp do mechanizmów prędkościomierza,
- 2) jeżeli błędy wskazań prędkościomierza przekroczą graniczne błędy dopuszczalne.

3. Legalizacja ostateczna traci ważność:

- 1) z chwilą utraty ważności legalizacji wstępnej,
- 2) w razie uszkodzenia cech zabezpieczających połączenia prędkościomierza z wałkiem giętkim, wałka giętkiego z pojazdem oraz z przetwornikiem,
- 3) jeżeli błędy wskazań zespołu prędkościomierz-pojazd przekroczą graniczne błędy dopuszczalne,
- 4) z chwilą zmiany opon na inny rodzaj i o innych wymiarach niż podano w świadectwie legalizacji,
- 5) z chwilą przekroczenia terminu ważności legalizacji.

Postanowienie przejściowe

§ 10. Prędkościomierze będące w eksploatacji a odpowiadające przynajmniej postanowieniom § 2; § 3 ust. 1, 3, 5, 6, 7, 9; § 5 mogą być nadal legalizowane w terminie do dnia 31 grudnia 1988 r., jeżeli ich błędy wskazań nie przekraczają wartości od plus 1 km/h do minus 3%

wartości poprawnej lecz nie mniej niż minus 2 km/h przy legalizacji wstępnej i od plus 1 km/h do minus 5% wartości poprawnej lecz nie mniej niż minus 3 km/h przy legalizacji ostatecznej.

Postanowienia końcowe

§ 11.1. Traci moc zarządzenie nr 78 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar z dnia 26 czerwca 1974 r. w sprawie ustalenia przepisów o szybkościomierzach kontrolnych wchodzących w skład urządzeń

„Traffipax”, stosowanych do kontroli prędkości pojazdów w ruchu drogowym wraz z załącznikiem (Dz. Norm. i Miar nr 27, nr klas. metrolog. 3.1033/1).

2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 sierpnia 1986 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**

3,844/2,1
5,844/2,1

Załącznik nr 2 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

ZARZĄDZENIE Nr 16

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 2 kwietnia 1986 r.

zmieniające przepisy legalizacyjne i instrukcję o sprawdzaniu luksomierzy

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 1975 r. nr 2, poz. 7) zarządza się, co następuje:

§ 1. W przepisach stanowiących załącznik do zarządzenia nr 64 Prezesa PKNiM z dnia 20 maja 1977 r. w sprawie ustalenia przepisów o kontrolnych i użytkowych luksomierzach z odbiornikiem fotoelektrycznym (Dz. Norm. i Miar z 1977 r. nr 12, nr klas. metrolog. 3,844/2) tablica w § 10 ust. 1 otrzymuje następujące brzmienie:

§ 2. W instrukcji nr 13 Prezesa PKNiM z dnia 20 maja 1977 r. o sprawdzaniu luksomierzy kontrolnych i użytkowych z odbiornikiem fotoelektrycznym (Dz. Norm. i Miar z 1977 r. nr 13, nr klas. metrolog. 5,844/2) wprowadza się następujące zmiany:

1) wzór [7] w § 9 ust. 2 pkt 2 otrzymuje brzmienie:

$$K_Z = \frac{i_A}{i_N} = \frac{E_A}{E_N}$$

2) wzór [11] w § 10 ust. 2 pkt 3 otrzymuje brzmienie:

$$E_{\varphi} = \frac{I}{r^2} \cos \varphi$$

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Klasa dokładności luksomierza	Graniczny dopuszczalny błąd względny dokładności	Graniczny dopuszczalny błąd względny poprawności	Graniczne dopuszczalne błędy wierności etalonów jednostki światłości	Dodatkowe wymagania
3	± 3%	± 2%	±0,5 ÷ 1%	Korekcja widmowa i cosinusowa
5	± 5%	± 3%	±0,5 ÷ 1%	Korekcja widmowa i cosinusowa
8	± 8%	± 5%	±1,0 ÷ 1,5%	Korekcja widmowa i cosinusowa
15	±15%	±10%	±1,0 ÷ 1,5%	—

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**

3,8930/1,1

Załącznik nr 3 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

ZARZĄDZENIE Nr 17

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 2 kwietnia 1986 r.

zmieniające przepisy o ciekłych wzorcach konduktometrycznych

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 stanowiących załącznik do zarządzenia nr 111 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar z dnia 25 września 1978 r. w sprawie ustalenia

przepisów o ciekłych wzorcach konduktometrycznych (Dz. Norm. i Miar z 1978 r. nr 18, nr klas. metrolog. 3,8930/1) wprowadza się następujące zmiany:

- 1) tablica 1 otrzymuje następujące brzmienie:
- 2) tytuł tablicy 3 otrzymuje następujące brzmienie:
„Tablica 3. Wartości współczynników do przeliczenia masy roztworów 0,001D; 0,002D; 0,005D; 0,01D i 0,1D odniesionej do warunków próżni na masę w danych warunkach ciśnienia i temperatury”.

§ 2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Tablica 1

Symbol roztworu wzorcowego	Skład roztworu ¹⁾	Przewodność elektrolityczna właściwa ²⁾ S · m ⁻¹ w temperaturze		
		0°C	-18°C	25°C
1D	71,1352 g KCl/1000 g	6,514	9,781	11,131
0,1D	7,41913 g KCl/1000 g	0,7134	1,1163	1,2852
0,01D	0,745263 g KCl/1000 g	0,07733	0,12201	0,14083
0,005D	0,37329 g KCl/1000 g			0,07182
0,002D	0,14932 g KCl/1000 g			0,02916
0,001D	0,07466 g KCl/1000 g			0,01469

¹⁾ Podane wartości dotyczą masy soli i roztworów w próżni.

²⁾ Wartości przewodności elektrolitycznej właściwej nie zawierają przewodności elektrolitycznej wody.

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Postępowanie przy czynnościach metrologicznych

5,893/1,1

Załącznik nr 4 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

ZARZĄDZENIE Nr 18
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 2 kwietnia 1986 r.
zmieniające instrukcję o sprawdzaniu czujników konduktometrycznych

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 instrukcji nr 32 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar z dnia 17 grudnia 1977 r. o sprawdzaniu czujników konduktometrycznych (Dz. Norm. i Miar z 1977 r. nr 36, nr klas. metrolog. 5,893/1) tablica umieszczona w § 2 otrzymuje następujące brzmienie:

Symbol roztworu wzorcowego	Przewodność elektrolityczna właściwa $S \cdot m^{-1}$ w temperaturze		
	0°C	18°C	25°C
1 D	6,514	9,781	11,131
0,1 D	0,7134	1,1163	1,2852
0,01 D	0,07733	0,12201	0,14083
0,005 D			0,07182
0,002 D			0,02916
0,001 D			0,01469

§ 2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

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

3,910/2

Załącznik nr 5 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

ZARZĄDZENIE Nr 19 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 2 kwietnia 1986 r.

w sprawie ustalenia przepisów o kontrolnych amperomierzach, woltomierzach i watomierzach analogowych

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) obudowa — czysta, kompletna i bez usterek mechanicznych, z miejscem do nałożenia cech (plomb) legalizacyjnych,
- 3) zaciski i przełączniki — kompletne i sprawne,
- 4) podzielnia, wskazówka i nastawnik zera — wolne od wad mechanicznych.

Oznaczenia

§ 3.1. Mierniki powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami pkt 2.29 normy wymienionej w § 1 ust. 4. Ponadto powinien być na nich naniesiony w sposób trwały nadany znak typu.

2. Dopuszcza się do legalizacji mierniki produkcji zagranicznej o innych oznaczeniach niż podano w ust. 1.

3. Dopuszcza się też do legalizacji mierniki o innych oznaczeniach niż podane w ust. 1, które były wyprodukowane przed wejściem w życie normy wymienionej w § 1 ust. 4.

Działanie organu ruchomego

§ 4. Organ ruchomy powinien wykazywać:

- 1) płynny ruch wskazówki (bez zacięć),
- 2) wyważenie statyczne zapewniające spełnienie wymagań dotyczących wpływu pozycji pracy miernika zgodnie z pkt 2.14.1 normy wymienionej w § 1 ust. 4.

Warunki sprawdzania

§ 5.1. Warunki sprawdzania powinny być następujące:

- 1) wielkości wpływowe — według pkt 2.13.2 normy wymienionej w § 1 ust. 4,
- 2) czas kondycjonowania w temperaturze odniesienia — nie krótszy niż 2 godziny,
- 3) czas obciążenia wstępnego wielkością mierzoną — nie krótszy niż 0,5 godziny,
- 4) czas włączenia obwodów zasilania miernika, poprzedzający sprawdzenie — nie krótszy niż 0,5 godziny,

Ogólny stan techniczny

§ 2. Ogólny stan techniczny mierników zgłaszanych do legalizacji powinien być następujący:

- 1) konstrukcja — zgodna z typem zatwierdzonym do produkcji, a w przypadku mierników produkcji zagranicznej — zgodna z typem, na którego sprawdzenie do kraju zostało wydane zezwolenie,

2. Czynności wymienione w ust. 1 pkt 3 i 4 można wykonać łącznie.

Błędy wskazań

§ 6. Błędy wskazań miernika w warunkach określonych w § 5 ust. 1, dla dowolnej wartości mierzonej w całym zakresie pomiarowym, nie powinny przekraczać wartości określonej klasą dokładności miernika zgodnie z wymaganiami pkt 2.13.1 lit a) i b) normy wymienionej w § 1 ust. 4.

Okres ważności legalizacji

§ 7.1. Okres ważności legalizacji mierników wymienionych w § 1 ust. 2 pkt 1, 2 i 3 trwa 25 miesięcy, licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym legalizacja została dokonana.

2. Okres ważności legalizacji mierników wymienionych w § 1 ust. 2 pkt 4 trwa 13 miesięcy, licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym legalizacja została dokonana.

Postanowienia końcowe

§ 8.1. Tracą moc:

- 1) zarządzenie nr 30 Prezesa PKNiM z dnia 1 marca 1974 r. w sprawie ustalenia przepisów o kontrolnych amperomierzach, woltomierzach i watomierzach wraz z załącznikiem (Dz. Norm. i Miar z 1974 r. nr 16, nr klas. metrolog. 3,910/1),
 - 2) zarządzenie nr 119 Prezesa PKNMiJ z dnia 18 września 1980 r. w sprawie ustalenia przepisów o kontrolnych amperomierzach, woltomierzach i watomierzach sprawdzanych przy użyciu wyłącznie prądu przemiennego wraz z załącznikiem (Dz. Norm. i Miar z 1980 r. nr 22, nr klas. metrolog. 3,913/1).
2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 sierpnia 1986 r.

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Postępowanie przy czynnościach metrologicznych

5,522/1

Załącznik nr 6 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

INSTRUKCJA Nr 2 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 29 marca 1986 r.

o sprawdzaniu odważników mosiężnych handlowych zwyczajnych

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 odważników mosiężnych handlowych zwyczajnych o masie od 5 g do 200 g, zwanych dalej „odważnikami”.

2. Odważniki powinny odpowiadać zarządzeniu nr 44 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 22 października 1984 r. w sprawie ustalenia przepisów o odważnikach mosiężnych handlowych zwyczajnych (Dz. Norm. i Miar nr 14, nr klas. metrolog. 3,522/1, zał. 1).

§ 2.1. Do sprawdzania odważników upoważnione są obwodowe urzędy miar.

2. Odważniki użytkowane sprawdza się w urzędzie miar, a odważniki nowo wykonane mogą być sprawdzane w punkcie legalizacyjnym w wytwórni.

Narzędzia pomiarowe i materiały pomocnicze stosowane do sprawdzania

§ 3.1. Do sprawdzania odważników są potrzebne:

1) narzędzia pomiarowe:

- wagi legalizacyjne stałe IV rzędu o obciążeniu maksymalnym 500 g (200 g) i 50 g do legalizacji pierwotnej i ponownej,
- waga legalizacyjna podróżna o obciążeniu maksymalnym 200 g do legalizacji ponownej,
- wzorce masy IV rzędu (tzw. wzorce bezpośrednie zwyczajne) o masie od 200 g do 5 g,
- podwójny komplet odważników uchybieniowych: jeden odważnik uchybieniowy stosuje się przy legalizacji pierwotnej i ponownej (po wzor-

cowaniu i legalizacji okresowej), dwa odważniki — do sprawdzania, czy masa odważników sprawdzanych mieści się w granicach błędów obiegowych,

- wagi handlowe dokładniejsze (lub techniczne) o obciążeniu maksymalnym 500 g lub 200 g do wzorcowania odważników,
- odważniki tarowe,
- suwmiarka i głębokościomierz do sprawdzania wymiarów zewnętrznych i wymiarów jamy wzorcowniczej,
- termometr laboratoryjny z działką elementarną o wartości 1°C do pomiaru temperatury otoczenia w pomieszczeniu wagowym,
- wilgotnościomierz z działką elementarną o wartości 5% do pomiaru wilgotności względnej w pomieszczeniu wagowym,

2) materiały pomocnicze:

- materiał wzorcowniczy:
 - kawałki mosiądzu stosowane przy legalizacji pierwotnej i ponownej,
 - śrut ołowiany o średnicy nie przekraczającej 3 mm, kawałki ołowiu do wzorcowania odważników przy legalizacji ponownej,
- krążki mosiężne i plomby ołowiane o średnicy 7 mm i 10 mm do zamykania jam wzorcowniczych,
- przybory warsztatowe i inne, jak przebijaki, dłubaki, dobijaki płaskie o średnicy 7 mm i 10 mm, kasowniki, młotki, szczytce płaskie, skrobaki, kowadełko, naczynka na materiał wzorcowniczy itp.

2. Wymagania techniczne i metrologiczne dla wag legalizacyjnych, wzorców masy i odważników uchybieniowych są określone w instrukcji nr 19 Prezesa PKNMiJ z dnia 2 lipca 1977 r. o sprawdzaniu narzędzi pomiarowych stosowanych do legalizacji odważników handlowych dokładniejszych i zwyczajnych (Dz. Norm. i Miar z 1977 r. nr 21, nr klas. metrolog 5,548/1).

Warunki sprawdzania

§ 4.1. Pomieszczenie, w którym sprawdza się odważniki, powinno być nieprzechodnie, położone z dala od dróg transportowych, źródeł drgań i wstrząsów. Wskazane jest, aby pomieszczenie położone było od strony północnej i na parterze.

2. Temperatura w pomieszczeniu powinna wynosić $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$.

3. Wilgotność względna w pomieszczeniu powinna wynosić $(60 \pm 15)\%$.

4. Wagi legalizacyjne powinny być ustawione na konsolach ściennych lub specjalnych stołach. Wagi nie używane należy nakrywać pokrowcami.

5. Wzorce masy powinny być stosowane i przechowywane zgodnie z przepisami stanowiącymi załącznik do zarządzenia nr 52 Prezesa PKNiM z dnia 28 kwietnia 1978 r. w sprawie ustalenia przepisów o właściwym użytkowaniu wzorców masy III rzędu o masie nominalnej od 1 mg do 20 kg i IV rzędu o masie nominalnej od 5 g do 20 kg (Dz. Norm. i Miar z 1978 r. nr 11, nr klas. metrolog. 2,548/1).

Czynności sprawdzania

§ 5. Sprawdzanie odważników obejmuje następujące czynności:

- 1) oględziny zewnętrzne,
- 2) przygotowanie odważników do sprawdzenia,
- 3) sprawdzenie masy odważników,
- 4) wzorcowanie odważników,
- 5) sprawdzenie masy wywzorcowanych odważników,
- 6) cechowanie.

Przebieg sprawdzania

Oględziny zewnętrzne

§ 6.1. Odważniki nowo wykonane powinny być zgłaszane do legalizacji w stanie wywzorcowanym, z jamą wzorcowniczą nie zamkniętą na trwałe (z nie dobitą plombą ołowianą).

2. Przy oględzinach zewnętrznych odważników nowo wykonanych należy sprawdzić, czy odpowiadają one wymaganiom przepisów wymienionych w § 1 ust. 2.

Sprawdzić należy masy nominalne, kształt, konstrukcję, wymiary, jakość powierzchni, oznaczenia i opakowanie.

Sprawdzenia tego można dokonać przez porównanie odważników nowo wykonanych z zatwierdzonymi wzorami.

Jeżeli w wyniku porównania odważników z wzorami nasuwają się zastrzeżenia co do kształtu i wymiarów, to należy za pomocą suwmiarki i głębokościomierza dokonać sprawdzenia odpowiednich wymiarów.

3. Ponadto w odniesieniu do odważników nowo wykonanych należy sprawdzić:

- 1) czy ujęcie jamy wzorcowniczej ma prawidłowy kształt i wymiary,

- 2) czy krążek mosiężny nie zasłania rowka zapewniającego trwałe zamknięcie odważnika plombą ołowianą,

- 3) czy jama wzorcownicza nie jest zapełniona materiałem wzorcowniczym więcej niż do 1/3 jej wysokości,

- 4) czy odważnik jest czysty, tzn. czy nie ma pozostałości pasty polerskiej, smaru itp. Szczególną uwagę należy zwrócić na czystość jamy wzorcowniczej,

- 5) czy dno odważnika nie jest wkłesłe i czy odważnik po postawieniu nie chwieje się z powodu wypukłego dna.

4. Przy oględzinach zewnętrznych odważników użytkowanych należy sprawdzić:

- 1) czy dostarczone do legalizacji odważniki są oczyszczone z brudu,

- 2) czy odważniki nie wykazują uszkodzeń powierzchni, jak np. wgłębień, rys większych niż dopuszczają przepisy wymienione w § 1 ust. 2,

- 3) czy plomba nie jest osadzona za głęboko ($\sim 0,5$ mm). Odważniki z plombą osadzoną za głęboko należy przetrząsnąć do wzorcowania bez względu na ich błędy masy, w celu poprawienia plomby.

Sprawdzanie masy odważników

§ 7.1. Sprawdzenia masy odważnika należy dokonywać metodą Bordy (zwaną metodą podstawiania lub tary) przez porównanie z wzorcem IV rzędu (bezpośrednim zwyczajnym) o tej samej masie nominalnej. Porównania tego należy dokonać na wagach legalizacyjnych VI rzędu.

2. Sprawdzenie masy odważników nowo wykonanych i po wzorcowaniu polega na stwierdzeniu, czy masa odważników mieści się w dopuszczalnych granicach określonych dla legalizacji pierwotnej i ponownej po wzorcowaniu, z tym, że dopuszcza się błędy tylko dodatnie.

3. Sprawdzenie masy odważników użytkowanych polega na stwierdzeniu, czy masa odważników mieści się w dopuszczalnych granicach określonych dla legalizacji ponownej, z tym, że dopuszcza się błędy dodatnie i ujemne.

4. Przed rozpoczęciem ważeń w danym dniu należy wagę kilkakrotnie włączyć i wyłączyć, a następnie sprawdzić zerowe położenie równowagi wagi nie obciążonej.

5. Przy sprawdzaniu odważników na wagach legalizacyjnych z jednym wyznaczonym położeniem równowagi, należy na szalkę prawą postawić wzorec IV rzędu K , a na szalkę lewą odważnik tarowy T . Wagę należy doprowadzić do zerowego położenia równowagi ($T - K$).

6. Przy sprawdzaniu odważników nowych i użytkowanych po wzorcowaniu na miejsce wzorca K należy postawić odważnik sprawdzany B . Odważnik uchybienny należy umieścić po stronie odważnika tarowego i sprawdzić położenie równowagi wagi. Jeżeli wskazówka wagi dojdzie do położenia równowagi, wyznaczonego przy ważeniu ($T - K$), lub odchyli się od niego w prze-

ciwną stronę, wówczas błąd odważnika sprawdzanego mieści się w granicach dopuszczalnych. W przeciwnym przypadku odważnik należy wywzorcować ponownie.

7. Przy sprawdzaniu odważników użytkowanych na miejsce wzorca K należy postawić odważnik sprawdzany B . Jeżeli jego masa jest za mała, to należy położyć obok niego odważnik uchybieniowy, a jeżeli jest za duża, to odważnik uchybieniowy należy umieścić po stronie odważnika tarowego.

Jeżeli wskazówka wagi dojdzie do położenia równowagi wyznaczonego przy ważeniu ($T - K$) lub odchyli się od niego w przeciwną stronę, wówczas błąd odważnika sprawdzanego mieści się w granicach dopuszczalnych.

Jeżeli po dołożeniu odważnika uchybieniowego wskazówka wagi nie dojdzie do położenia wyznaczonego przy ważeniu ($T - K$), wówczas odważnik sprawdzany należy wywzorcować, a następnie sprawdzić.

8. Sprawdzenia odważników można dokonywać na wadze z wieloma wyznaczonymi położeniami równowagi, np. na wadze analitycznej WA-33. Sprawdzenie przebiega podobnie jak opisano w ust. 4, 5, 6 i 7, z tym, że jako odważniki tarowe stosuje się odważniki włącznikowe.

Jeżeli błędy graniczne dopuszczalne odważników sprawdzanych mieszczą się w zakresie podziałki uchyłnej, to błędy odważników można odczytywać na tej podziałce.

9. Przy sprawdzaniu kolejno większej liczby odważników o tej samej masie nominalnej należy sprawdzić położenie równowagi wagi, stawiając wzorec nie rzadziej niż co 10 odważników sprawdzanych.

Wzorcowanie odważników

§ 8. Wzorcowania odważników należy dokonywać na wagach handlowych dokładniejszych z wyłączeniem (lub technicznych), stosując metodę podstawiania.

§ 9.1. Przy wzorcowaniu nowych odważników z jamą wzorcowniczą o masach od 50 g do 200 g na prawą szalkę należy postawić wzorec IV rzędu K i naczynko na materiał wzorcowniczy, równoważąc to odpowiednią tarą T na lewej szalce. Następnie, na miejsce wzorca K należy postawić odważnik wzorcowany B (pusty), krążek mosiężny i plombę ołowianą, po stronie tary zaś odważnik uchybieniowy, po czym do naczynka wsypać materiał wzorcowniczy (czyste kawałki mosiądzu), tak aby nastąpiło zrównoważenie w granicach błędów wzorcowania (dopuszcza się błędy tylko dodatnie — § 8 ust. 1 przepisów wymienionych w § 1 ust. 2). Następnie należy zdjąć odważnik z szalki, wsypać do jamy wzorcowniczej materiał wzorcowniczy z naczynka i sprawdzić, czy nie wypełnia on jamy więcej niż do 1/3 jej wysokości (ocena wzrokowa).

2. Po wzorcowaniu należy zamknąć jamę wzorcowniczą. W tym celu należy w kanale jamy wzorcowniczej umieścić krążek mosiężny o odpowiedniej średnicy, a na nim plombę ołowianą. Następnie należy dobić plombę tak, aby szczelnie wypełniała ujście jamy wzor-

cowniczej i aby nie wypadła z niej. Plomba nie powinna być zagłębiona więcej niż 0,5 mm.

§ 10.1. Odważniki użytkowane należy wzorcować wtedy, kiedy ich błędy przekraczają błędy graniczne dopuszczalne przy legalizacji ponownej.

2. Przed wzorcowaniem odważnika o masie od 50 g do 200 g należy otworzyć, tzn. wyjąć plombę ołowianą. Można to wykonać za pomocą dębaka. Ostrze dębaka należy umieścić centrycznie w stosunku do średnicy plomby, a następnie uderzać w niego młotkiem, aż do zaklinowania ostrza w otworze krążka mosiężnego. Następnie należy przechylić dębak w jedną stronę i pociągnąć, tak aby wyjąć plombę ołowianą wraz z krążkiem mosiężnym. Należy przy tym uważać, żeby nie uszkodzić górnej powierzchni główek.

3. Wzorcowania odważników użytkowanych należy dokonywać zgodnie z § 9 ust. 1. Jako materiał wzorcowniczy można stosować czyste kawałki mosiądzu lub śrut ołowiany.

4. Po wzorcowaniu jamę wzorcowniczą należy zamknąć w sposób podany w § 9 ust. 2.

§ 11. Odważniki bez jamy wzorcowniczej o masach od 5 g do 20 g, w przypadku gdy mają masę za dużą, należy wzorcować poprzez ścieranie nadmiaru materiału z dna odważnika.

Jeżeli natomiast masa tych odważników jest za mała, można je wywzorcować poprzez wywiercenie otworu w dnie i zapewnienie go całkowicie metalem o gęstości większej niż gęstość mosiądzu, tj. ołowiem. Średnica otworu nie powinna przekraczać 3 mm. Ołów wypełniający otwór należy osadzić w taki sposób, aby jego powierzchnia nie znajdowała się poniżej powierzchni odważnika, ani też nie wystawała ponad tę powierzchnię.

Niedopuszczalne są również szczeliny między ołowiem a krawędzią otworu wywierconego. Powierzchnia ołowiu powinna być gładka i płaska, aby wybita cecha urzędu była czytelna. Ołów nie powinien zapadać się przy cechowaniu i nie powinien dawać się wyjąć bez uszkodzenia cechy.

Sprawdzanie masy wywzorcowanych odważników

§ 12.1. Masę wywzorcowanych odważników należy sprawdzić po zamknięciu jamy wzorcowniczej (§ 9 ust. 2)

Sprawdzenia masy należy dokonać na wagach legalizacyjnych stałych IV rzędu zgodnie z § 7.

2. Masa odważników powinna mieścić się w dopuszczalnych granicach określonych dla legalizacji pierwotnej i ponownej po wzorcowaniu.

Cechowanie

§ 13.1. Odważniki odpowiadające wymaganiom przepisów wymienionych w § 1 ust. 2 cechuje się zgodnie z tymi przepisami.

2. Na ołowiu wypełniającym otwór lub korku zamykającym otwór wywiercony w czasie wzorcowania odważników bez jamy wzorcowniczych, należy nanieść cechę urzędu.

Postępowanie przy brakowaniu

§ 14. Zgłoszone do legalizacji odważniki zbrakowane z powodu zużycia lub uszkodzenia, np. mające duże wgłębienie na powierzchni, uszkodzenia oznaczenia, lub odważniki nie dające się wywzorcować, należy zwrócić zgłaszającemu ze skasowaną cechą legalizacyjną.

Postanowienie końcowe

§ 15. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 1 sierpnia 1986 r.

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Postępowanie przy czynnościach metrologicznych

5,1320/1

Załącznik nr 7 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

INSTRUKCJA Nr 3

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 29 marca 1986 r.

o sprawdzaniu głębokościomierzy mikrometrycznych

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 głębokościomierzy mikrometrycznych ze stałym wrzecionem oraz głębokościomierzy z wymiennymi końcówkami wrzeciona, zwanych dalej „głębokościomierzami”.

2. Wymagania dotyczące wykonania, dokładności oraz oznaczeń głębokościomierzy zawarte są w PN-82/M-53200 „Narzędzia pomiarowe. Przyrządy mikrometryczne. Wymagania”.

Narzędzia pomiarowe i pomiarowe urządzenia pomocnicze stosowane do sprawdzania

§ 2. Do sprawdzania głębokościomierzy zaleca się stosować następujące narzędzia pomiarowe i pomiarowe urządzenia pomocnicze:

- 1) płaską płytkę interferencyjną o średnicy 100 mm, co najmniej klasy dokładności II według PN-74/M-54602,
- 2) liniał krawędziowy klasy dokładności 0 wg PN-74/M-53180,
- 3) mikrointerferometr,
- 4) płytę pomiarową klasy dokładności 0 według PN-81/M-53099,
- 5) płytki wzorcowe klasy dokładności 1 według PN-83/M-53101,
- 6) urządzenie z obciążnikami do wyznaczania nacisku pomiarowego.

Warunki sprawdzania

§ 3. Przed sprawdzeniem głębokościomierz powinien być starannie oczyszczony. Podczas przemywania należy zwrócić uwagę, aby benzyna nie przedostawała się do wnętrza zespołu mikrometrycznego.

§ 4. Temperatura w pomieszczeniu, w którym dokonuje się sprawdzenia, powinna wynosić $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$. Głębokościomierz oraz wzorce stosowane do jego sprawdzenia powinny znajdować się w pomieszczeniu pomiarowym co najmniej 3 godziny przed rozpoczęciem sprawdzania.

Czynności sprawdzania

§ 5. Sprawdzenie głębokościomierza obejmuje następujące czynności:

- 1) sprawdzenie stanu ogólnego,
- 2) sprawdzenie chropowatości powierzchni pomiarowych,
- 3) sprawdzenie płaskości powierzchni pomiarowych wrzeciona i stopy (nie dotyczy głębokościomierzy z wymiennymi końcówkami wrzeciona),
- 5) sprawdzenie nacisku pomiarowego,
- 6) wyznaczenie błędów wskazań.

Przebieg sprawdzania

Sprawdzenie stanu ogólnego

- § 6. W toku oględzin zewnętrznych należy sprawdzić:
- 1) czy na głębokościomierzu są wykonane w sposób trwały oznaczenia: znak wytwórcy, numer fabryczny, numer ewidencyjny lub inwentarzowy,
 - 2) czy kreski podziałki i ich oznaczenia liczbowe są kontrastowe, poprawne i czytelne,
 - 3) czy zewnętrzne powierzchnie głębokościomierza nie mają rdzawych plam, zadziorów i pęknięć oraz czy krawędzie i części radełkowane nie są ostre,

- 4) czy ruch wrzeciona w zespole mikrometrycznym jest poprawny bez wyczuwalnych luzów i zacięć,
- 5) czy zacisk pewnie unieruchamia wrzeciono,
- 6) czy głębokościomierz nie wykazuje właściwości magnetycznych. Sprawdzenia należy dokonać przy użyciu opiółków stalowych lub przyrządu do badania właściwości magnetycznych. W przypadku stwierdzenia części namagnesowanych, należy je odmagnesować.

Sprawdzanie chropowatości powierzchni pomiarowych

§ 7.1. Chropowatość powierzchni pomiarowych wrzeciona i stopy należy sprawdzić za pomocą mikrointerferometru na podstawie kształtu prążków interferencyjnych.

2. Chropowatość powierzchni pomiarowych w nowych głębokościomierzach, określona według parametru R_a , nie powinna przekraczać $0,4 \mu\text{m}$, ($R_{a \text{ max}} = 0,08 \mu\text{m}$).

3. Przy sprawdzaniu okresowym głębokościomierzy będących w użytkowaniu sprawdzenie chropowatości można pominąć.

Sprawdzanie płaskości powierzchni pomiarowych

§ 8.1. Płaskość powierzchni pomiarowych wrzeciona i stopy głębokościomierza należy sprawdzić za pomocą płaskiej płytki interferencyjnej.

2. Błąd płaskości p wyznacza się według wzoru

$$p = m \cdot \frac{\lambda}{2}$$

gdzie:

m — największe odchylenie prążka od prostoliniowości w stosunku do odległości między sąsiednimi prążkami lub liczba prążków, gdy prążki tworzą linie zamknięte,

λ — długość fali światła stosowanego do uzyskania interferencji. Przy obserwacji w świetle dziennym przyjmuje się $\lambda \approx 0,6 \mu\text{m}$.

3. Płaskość powierzchni pomiarowych głębokościomierzy będących w użytkowaniu, w których nie można wyznaczyć błędów płaskości za pomocą płytki interferencyjnej, należy sprawdzić za pomocą liniału krawędziowego, dokonując obserwacji szczelin w przechodzącym świetle. Szerokość szczelin świetlnych należy ocenić wzrokowo w odniesieniu do szczelin wzorcowych.

4. Błąd płaskości powierzchni pomiarowych nie powinien przekraczać:

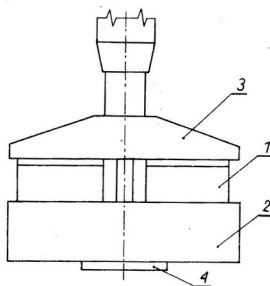
- 1) $1 \mu\text{m}$ dla wrzeciona,
- 2) $2 \mu\text{m}$ dla stopy głębokościomierza.

Sprawdzanie równoległości powierzchni pomiarowych

§ 9.1. W głębokościomierzach ze stałym wrzecionem, równoległość powierzchni pomiarowej wrzeciona i stopy należy sprawdzić w czterech położeniach kątowych wrzeciona (co $1/4$ skoku śruby mikrometrycznej).

2. Równoległość powierzchni pomiarowych można sprawdzić za pomocą płaskiej płytki interferencyjnej

oraz stosów płytek wzorcowych o długościach nominalnych różniących się między sobą o $0,12 \mu\text{m}$ lub $0,13 \mu\text{m}$, co odpowiada około $1/4$ obrotu śruby mikrometrycznej.



Rys. 1. Sprawdzanie równoległości powierzchni pomiarowych: 1 — stos płytek wzorcowych, 2 — płytka interferencyjna, 3 — stopa głębokościomierza, 4 — zwierciadło lub płytka wzorcowa

W tym celu dwa stopy płytek wzorcowych (rys. 1) o jednakowych długościach nominalnych 1 należy przywrzeć do płaskiej płytki interferencyjnej 2. Następnie, powierzchnię pomiarową stopy głębokościomierza 3 należy ustawić na górnych powierzchniach stosów płytek wzorcowych i doprowadzić wrzeciono do zetknięcia z płytką interferencyjną.

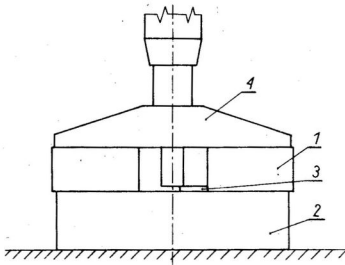
W celu wygodnej obserwacji obrazu prążków interferencyjnych powstałych między powierzchniami pomiarowymi wrzeciona i płytki interferencyjnej, należy pod płytkę interferencyjną położyć zwierciadło płaskie 4 lub przywrzeć do dolnej powierzchni płytkę wzorcową np. o długości nominalnej $1,5 \text{ mm}$. Pozwoli to zaobserwować na powierzchni zwierciadła odbity obraz prążków.

Błąd równoległości powierzchni pomiarowych przy danym położeniu kątowym wrzeciona wyznacza się według wzoru podanego w § 8 ust. 2.

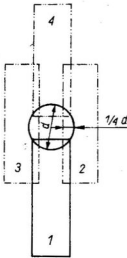
Jako błąd równoległości powierzchni pomiarowych głębokościomierza przyjmuje się największy błąd otrzymany z czterech pomiarów co $1/4$ skoku śruby mikrometrycznej.

3. Równoległość powierzchni pomiarowych głębokościomierzy będących w użytkowaniu, w których nie można wyznaczyć błędów równoległości metodą interferencyjną podaną w ust. 2, należy sprawdzić za pomocą płytek wzorcowych o długościach nominalnych $1,12 \text{ mm}$, $1,25 \text{ mm}$, $1,37 \text{ mm}$ i $1,50 \text{ mm}$.

W tym celu należy dwie płytki wzorcowe o jednakowych długościach nominalnych 1 przywrzeć do płaskiej płytki interferencyjnej 2 (rys. 2). Następnie, na płytkę interferencyjną należy ustawić kolejno płytki wzorcowe 3 o wyżej podanych długościach nominalnych i obrzeżami powierzchni pomiarowej wrzeciona mierzyć kądem płytkę wzorcową w czterech jej położeniach (rys. 3).



Rys. 2. Sprawdzenie równoległości powierzchni pomiarowych:
1 — płytka wzorcowa, 2 — płytka interferencyjna, 3 — płytka wzorcowa, 4 — stopa głębokościomierza



Rys. 3. Położenie płytki wzorcowej przy sprawdzaniu równoległości:
 d — powierzchnia pomiarowa wrzeciona

Błąd równoległości powierzchni pomiarowych głębokościomierza stanowi największa z różnic między czterema wskazaniami otrzymanymi z pomiarów każdej płytki wzorcowej.

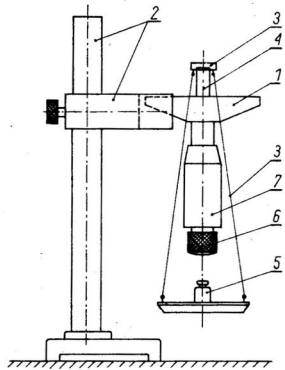
Sprawdzanie nacisku pomiarowego

§ 10.1. Nacisk pomiarowy sprawdza się w głębokościomierzach wyposażonych w sprzęgło.

2. Nacisk pomiarowy wrzeciona wywierany sprzęgłem sprawdza się, mocując stopę głębokościomierza 1 w specjalnym uchwycie 2 w położeniu pionowym (rys. 4). Następnie przy użyciu urządzenia 3 należy wrzeciono 4 stopniowo obciążać odważnikami 5 do takiej wartości, przy której sprzęgło 6 nie jest w stanie obrócić bębna 7 połączonego z wrzecionem.

To graniczne obciążenie określa nacisk pomiarowy wywołany sprzęgłem.

3. Nacisk pomiarowy można także sprawdzić za pomocą wagi uchylniej z zastosowaniem specjalnego uchwytu.



Rys. 4. Sprawdzenie nacisku pomiarowego:
1 — stopa głębokościomierza, 2 — uchwyt, 3 — urządzenie do obciążania wrzeciona, 4 — wrzeciono, 5 — odważnik, 6 — sprzęgło, 7 — bęben

Wyznaczanie błędów wskazań

§ 11.1. Błędy wskazań głębokościomierza należy wyznaczyć w kilku punktach całego zakresu pomiarowego, z uwzględnieniem położenia wrzeciona co $1/4$ skoku śruby mikrometrycznej, za pomocą podwójnych stosów płytek wzorcowych przywartych do płaskiej płytki interferencyjnej lub ustawionych na płycie pomiarowej, przykładowo dobranych jak następuje:

- A
- $A + 5,12 \text{ mm}$
- $A + 10,25 \text{ mm}$
- $A + 15,37 \text{ mm}$
- $A + 20,50 \text{ mm}$
- $A + 25,00 \text{ mm}$

gdzie:

1. A — dolna granica zakresu pomiarowego głębokościomierza w milimetrach.

2. Błąd wskazania głębokościomierza, w każdym punkcie jego zakresu pomiarowego, stanowi różnica między odczytanym wskazaniem a długością nominalną mierzonego wzorca.

3. W głębokościomierzach ze stałym wrzecionem należy, na podstawie wyznaczonych błędów wskazań, ustawić dolną granicę zakresu pomiarowego (przez obrót tulei z podziałką wzdłużną lub obrót bębna) tak, aby błędy wskazań zawierały się w dopuszczalnych granicach f_i — przy zachowaniu dopuszczalnej odchyłki wskazania zerowego $\pm f_A$ — podanych w PN-82/M-53200.

4. W głębokościomierzach z wymiennymi końcówkami wrzeciona błędy wskazań zespołu mikrometrycznego wyznacza się przy najkrótszej końcówce wrzeciona.

Dla pozostałych wymiennych końcówek wrzeczona wyznacza się tylko błąd dolnej granicy zakresu pomiarowego. W przypadku przekroczenia błędu dopuszczalnego podanego w PN-82/M-53200 należy dokonać regulacji końcówki wrzeczona.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

§ 12. Wyniki sprawdzenia należy odnotować w świadectwie sprawdzenia lub karcie ewidencyjnej.

Postanowienie końcowe

§ 13. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 1 sierpnia 1986 r.

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



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Postępowanie przy czynnościach metrologicznych

5,104/2

Załącznik nr 8 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 5 z dnia 30 kwietnia 1986 r., poz. 11

INSTRUKCJA Nr 4

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 29 marca 1986 r.

o sprawdzaniu stacyjnych drogomierzy rolkowych kontrolnych

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 stacyjnych drogomierzy rolkowych kontrolnych, zwanych dalej „drogomierzami”, przeznaczonych do sprawdzania zespołu drogomierz, tachograf, taksometr — pojazd.

2. Drogomierze powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w niniejszej instrukcji.

Manometry powinny być sprawdzane okresowo co 2 lata,

- 4) pojazdy samochodowe w dobrym stanie technicznym, spełniające wymagania § 10 ust. 4 i ust. 5 pkt 1, 2 i 4 Rozporządzenia Ministra Komunikacji z dnia 8 grudnia 1983 r. w sprawie warunków technicznych i badań pojazdów (Dz. U. z 1983 r. nr 70, poz. 317), o charakterystyce zgodnej z zakresem stosowania drogomierza.

Czynności sprawdzania

§ 3. Sprawdzanie drogomierzy obejmuje kolejno następujące czynności:

- 1) oględziny zewnętrzne,
- 2) sprawdzenie dokładności wskazań,
- 3) dokumentowanie wyników sprawdzenia.

Przyrządy pomiarowe i urządzenia pomiarowe pomocnicze stosowane do sprawdzania

§ 2. Do sprawdzania drogomierzy potrzebne są następujące przyrządy pomiarowe i urządzenia pomiarowe pomocnicze:

- 1) baza drogowa, tj. odcinek drogi o długości 1 km wyznaczony z błędem nie przekraczającym $\pm 0,05\%$ i ograniczony dwoma wskaźnikami,
- 2) licznik obrotów o zakresie pomiarowym od 0 do minimum 9999 obrotów i wartości działki elementarnej nie większej niż 1 obrót. Licznik ten powinien być zaopatrzony w urządzenie do zerowania wskazań. Błąd dokładności wskazań licznika obrotów nie powinien być większy niż ± 1 obrót w całym zakresie pomiarowym,
- 3) manometry sprężynowe do pomiaru ciśnienia w oponach kół napędowych; błędy wskazań manometrów nie powinny przekraczać:
 - a) $\pm 0,01$ MPa w manometrach o zakresie pomiarowym do 0,4 MPa,
 - b) $\pm 0,02$ MPa w manometrach o zakresie pomiarowym do 1,2 MPa.

Przebieg sprawdzania

Oględziny zewnętrzne

§ 4. W toku oględzin zewnętrznych drogomierzy należy sprawdzić:

- 1) czy rolki pomiarowe i pomocnicze obracają się swobodnie, bez zacięć lub zahamowań,
- 2) czy wałek napędowy licznika drogi obraca się równomiernie, bez zacięć spowodowanych nadmiernym tarcieniem napędzającego go wałka giętkiego, lub czy przetwornik obrotowo-impulsowy równomiernie przetwarza obroty na impulsy,
- 3) czy licznik drogi ma zakres wskazań od 0 do minimum 9999 m, a wartość działki elementarnej nie większą niż 1 m i czy jest on zaopatrzony w urządzenie do zerowania wskazań,
- 4) czy rolki pomiarowe są ze sobą połączone sztywno,
- 5) czy w przypadku napędu drogomierza przez silnik elektryczny ruch na rolki pomiarowe, przy włączeniu silnika, jest przekazywany w sposób płynny, nie powodujący poślizgów między rolkami a kołami pojazdu,

- 6) czy powierzchnia rolek pomiarowych zapewnia obracanie się kół pojazdu i rolek bez wzajemnego poślizgu,
- 7) czy drogomiernik jest zaopatrzone w hamulec rolek lub inne urządzenie umożliwiające zjazd pojazdu z drogomierza i czy włączenie hamulca rolek lub urządzenia umożliwiającego zjazd pojazdu z drogomierza nie może nastąpić przypadkowo,
- 8) czy licznik drogi jest wyposażony w urządzenie umożliwiające zliczanie drogi od momentu jego włączenia do momentu zatrzymania,
- 9) czy na drogomierniku jest zamocowana w sposób trwały tabliczka z oznaczeniami: nazwą producenta, numerem fabrycznym i rokiem produkcji,
- 10) czy w przypadku napędu drogomierza za pomocą silnika pojazdu, w pomieszczeniu, gdzie zainstalowany jest drogomiernik, znajduje się urządzenie do odprowadzania spalin,
- 11) czy na liczniku drogomierza jest wykonane oznaczenie jednostki długości drogi,
- 12) czy pojazdy samochodowe są w dobrym stanie technicznym i czy nie są wyposażone:
 - a) w opony różnej konstrukcji na kołach jednej osi,
 - b) w opony diagonalne lub diagonalne z opasaniem na kołach tylnej osi, jeżeli na kołach przedniej osi znajdują się opony radialne,
 - c) w opony diagonalne na kołach tylnej osi, jeżeli na kołach przedniej osi znajdują się opony diagonalne z opasaniem,
 - d) w opony, których wskaźniki pokazują graniczne zużycie bieżnika, a w odniesieniu do opon nie zaopatrzone w takie wskaźniki — o głębokości rzeźby bieżnika mniejszej niż 1 mm.

Sprawdzanie dokładności wskazań

§ 5.1. Drogomiernik sprawdza się dokonując porównania liczby charakterystycznej w_1 użytych pojazdów, wyznaczonej na bazie drogowej, z liczbą charakterystyczną w_2 tych pojazdów, wyznaczaną na sprawdzanym drogomierniku.

2. Pojazdy użyte do sprawdzenia drogomierza powinny być takiego rodzaju i typu i mieć takie wymiary i rodzaj konstrukcji opon jakie obejmuje zakres stosowania drogomierza.

3. Liczba pojazdów użytych do sprawdzenia, ich rodzaj i typ oraz wymiary i rodzaj konstrukcji opon jest ustalony w decyzji dopuszczającej drogomierz do legalizacji.

4. Ciśnienie w ogumieniu pojazdów, użytych do sprawdzenia drogomierza, powinno być zgodne z nominalnym ciśnieniem przewidzianym dla danych wymiarów i rodzajów opon podanym w instrukcji eksploatacji pojazdów.

5. Liczbę charakterystyczną w_1 pojazdu wyznacza się na bazie drogowej o długości 1 km w sposób podany w § 23 ust. 1 i 2 instrukcji nr 10 Prezesa PKNiM z dnia 16 grudnia 1985 r. o sprawdzaniu prędkościomierzy, drogomierzy i tachografów pojazdów samochodowych

(Dz. Norm. i Miar nr 15, nr klas. metrolog. 5,103/3, zał. 6), z tym, że nawierzchnia bazy drogowej powinna być bez śniegu i lodu, a ciśnienie powietrza w ogumieniu pojazdu sprawdzone przed przystąpieniem do jej wyznaczenia.

6. Liczbę charakterystyczną w_2 pojazdu wyznacza się na sprawdzanym drogomierniku bezpośrednio po wyznaczeniu liczby charakterystycznej w_1 . Sposób wyznaczenia tej liczby powinien być zgodny z § 24 ust. 1, 2 i 3 instrukcji wymienionej w ust. 5, jeżeli instrukcja szczegółowa drogomierza nie stanowi inaczej.

7. Błąd wskazania drogomierza wyznacza się z zależności

$$b = \frac{w_2 - w_1}{w_1} \cdot 100\%$$

gdzie:

- b — wartość błędu wskazania wyrażona w procentach,
- w_1 — liczba charakterystyczna pojazdu wyznaczona na bazie drogowej, wyrażona w obrotach na kilometr (obr/km),
- w_2 — liczba charakterystyczna pojazdu wyznaczona na sprawdzanym drogomierniku, wyrażona w obrotach na kilometr (obr/km).

Klasy dokładności drogomierzy, graniczne błędy dopuszczalne i zakres stosowania

§ 6.1. Drogomiernik dzieli się na trzy klasy dokładności: 0,5; 1 i 1,5.

2. Graniczne błędy dopuszczalne wskazań drogomierzy w zależności od klasy dokładności wynoszą:

- 1) $\pm 0,5\%$ dla klasy dokładności 0,5,
- 2) $\pm 1\%$ dla klasy dokładności 1,
- 3) $\pm 1,5\%$ dla klasy dokładności 1,5.

3. Drogomiernik klasy dokładności 0,5 powinny być stosowane do sprawdzania zespołu taksometr-pojazd. Mogą być również stosowane do sprawdzania zespołu drogomierz, tachograf-pojazd.

4. Drogomiernik klasy dokładności 1 powinny być stosowane do sprawdzania zespołów drogomierz, tachograf-pojazd w nowo produkowanych pojazdach. Drogomiernik te mogą być używane również do sprawdzania tych zespołów w pojazdach będących w eksploatacji.

5. Drogomiernik klasy dokładności 1,5 powinny być stosowane do sprawdzania zespołu drogomierz, tachograf-pojazd w pojazdach będących w eksploatacji.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia i cechowanie

§ 7.1. Dane pojazdu oraz wyniki pomiarów należy odnotować w zapisie sprawdzania według przykładu podanego w załączniku 1, po czym obliczyć błąd wskazania drogomierza.

2. Na dowód zalegalizowania drogomierza należy wydać świadectwo legalizacji według przykładu podanego w załączniku 2.

3. W przypadku drogomierza zaopatrzonego w dodatkową skrzynkę regulacyjną dostęp do elementów tej skrzynki powinien być zabezpieczony cechą legalizacyjną.

Okres ważności legalizacji

§ 8. Okres ważności legalizacji drogomierzy trwa 25 miesięcy, licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym legalizacja została dokonana.

Postanowienia końcowe

§ 9.1. Traci moc instrukcja nr 2 Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 16 marca 1971 r. o sprawdzaniu stacyjnych drogomierzy rolkowych kontrolnych (Dz. Urz. CUJiM nr 8, poz. 5,104/1).

2. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 1 sierpnia 1986 r.

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

Załącznik 1

Pieczętka urzędu
Nr zgłoszenia

Zapiska sprawdzania dokładności wskazań drogomierza rolkowego

Symbol drogomierza
Numer fabryczny
Napęd drogomierza
Miejsce zainstalowania drogomierza

Wyniki pomiarów

Data sprawdzenia

Rodzaj, typ i numer rejestracyjny pojazdu	Wymiary i rodzaj konstrukcji opon	w_1 obr/km	w_2 obr/km	Błąd wskazania $\frac{w_2 - w_1}{w_1} \cdot 100\%$	Uwagi

Klasa dokładności drogomierza Sprawdzenia dokonał

Pieczęćka

Nr zgłoszenia

ŚWIADECTWO LEGALIZACJI

Stacyjny drogomiernik rolkowy o napędzie
symbolu fabr. Nr fabr. , zainstalowany w
został sprawdzony przez
w dniu

Drogomiernik rolkowy może być używany do sprawdzania zespołu drogomiernik, tachograf, taksometr* — pojazd w następujących pojazdach:

Klasa dokładności drogomiernika
Legalizacja drogomiernika traci ważność z dniem lub wcześniej w
razie uszkodzenia drogomiernika, albo gdy błędy wskazań przekroczą wartości wynikające z jego klasy dokładności.

*1 Niepotrzebne skreślić

(podpis)