



# DZIENNIK URZĘDOWY MIAR I PROBIERNICTWA

Warszawa, dnia 4 sierpnia 1995 r.

Nr 16

TREŚĆ:  
Poz.

## ZARZĄDZENIA

|  |     |
|--|-----|
| 84 - Nr 85 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o przymiarach sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników ..... | 513 |
| 85 - Nr 86 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania przymiarów sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników .....       | 516 |
| 86 - Nr 87 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o przymiarach bławatnych .....  | 519 |
| 87 - Nr 88 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania przymiarów bławatnych .....  | 522 |
| 88 - Nr 89 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o płytkach wzorcowych .....   | 524 |
| 89 - Nr 90 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o kreskowych wzorcach długości .....                                      | 528 |

84

### ZARZĄDZENIE NR 85 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 31 lipca 1995 r.

w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o przymiarach sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników

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

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o przymiarach sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać przymiary sztywne do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 85  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 31 lipca 1995 r. (poz. 84)

## PRZEPISY METROLOGICZNE O PRZYMIARACH SZTYWNYCH DO POMIARU WYSOKOŚCI NAPEŁNIENIA ZBIORNIKÓW

### Postanowienia ogólne

- § 1.1. Przepisy dotyczą przymiarów sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników klasy dokładności I i II, zwanych dalej "przymiarami".
- Ze względu na sposób odtwarzania długości przymiary są przymiarami końcowo - kreskowymi, w których początkowe (zerowe) ograniczenie podziałki stanowi powierzchnia czołowa przymiaru, a pozostałymi ograniczeniami długości są kreski podziałki.
- § 2.1. Zakresy pomiarowe przymiarów powinny być zawarte w granicach  $(0,5 \div 5)$  m.
- Górna granica zakresu pomiarowego przymiaru powinna wynosić 0,5 m lub stanowić wielokrotność 0,5 m.
  - W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie przymiarów o innych górnych granicach zakresu pomiarowego niż podane w ust. 2.
  - Wartość działki elementarnej podziałki przymiaru powinna wynosić 1 mm.

### Materiał, konstrukcja i wykonanie

- § 3.1. Przymiary powinny być wykonane z materiału twardego i stabilnego, odpornego na korozję, nie powodującego iskrzenia, o znanym współczynniku rozszerzalności liniowej.
- Przymiar powinien mieć przekrój poprzeczny o kształcie zapewniającym mu dostateczną sztywność. Występowanie trwałych odkształceń przymiaru jest niedopuszczalne. Zaleca się, aby przekrój poprzeczny przymiaru miał kształt litery T.
- § 4. Powierzchnie przymiaru nie powinny mieć plam, zadziorów i pęknięć, a krawędzie nie mogą być ostre. Krawędź ograniczająca powierzchnię czołową przymiaru nie powinna być zniekształcona.
- § 5. Chropowatość powierzchni przymiaru określona według parametru  $R_a$  nie powinna przekraczać wartości:
- 1,25  $\mu\text{m}$  - dla powierzchni czołowej oraz powierzchni bocznej z podziałką,
  - 2,5  $\mu\text{m}$  - dla pozostałych powierzchni pomiarowych.
- § 6. Odchylenie od płaskości nie powinno przekraczać wartości:
- 1 mm - dla powierzchni bocznej z podziałką,
  - 0,08 mm - dla powierzchni czołowej.
- § 7. Odchylenie od prostoliniowości wzdłużnej powierzchni pomiarowej przymiaru nie powinno przekraczać wartości 0,4 mm/1 m.
- § 8. Odchylenie katowe od prostopadłości powierzchni czołowej przymiaru względem wzdłużnej powierzchni pomiarowej nie powinno przekraczać wartości  $\pm 20'$ .
- § 9. Przymiar powinien mieć podziałkę jednostronną.

- § 10. Kreski podziałki powinny być kontrastowe, proste, o obrzeżach prostoliniowych, prostopadłe względem wzdłużnej grani roboczej przymiaru. Odchylenie obrzeży kresok od prostoliniowości oraz odchylenie ich od prostopadłości względem wzdłużnej grani roboczej powinno być niedostrzegalne.
- § 11. Podziałkę przymiaru tworzą trzy rodzaje kresok:
- 1) długie - odpowiadające wielokrotnościom 10 mm,
  - 2) średnie - odpowiadające nieparzystym wielokrotnościom 5 mm,
  - 3) krótkie - pozostałe.
- § 12.1. Szerokość kresok podziałki przymiaru powinna się zawierać w granicach  $(0,15 \div 0,40)$  mm.
2. Różnice szerokości poszczególnych kresok, jak również różnice szerokości tej samej kreski nie powinny przekraczać wartości 0,1 mm.
- § 13.1. Wszystkie kreski podziałki odpowiadające wielokrotnościom decymetra powinny być ocyfrowane.
2. Ocyfrowanie kresok powinno być czytelne i jednoznaczne.

### Błędy graniczne dopuszczalne

- § 14.1. Błędy graniczne dopuszczalne długości odcinka podziałki przymiaru w temperaturze 20 °C określone są wzorami:
- 1)  $\pm (0,1 + 0,1 \cdot L)$  mm - dla przymiarów klasy dokładności I,
  - 2)  $\pm (0,3 + 0,2 \cdot L)$  mm - dla przymiarów klasy dokładności II,
- gdzie  $L$  jest wartością liczbową długości sprawdzanego odcinka podziałki (wyrażonej w metrach).
2. Błąd długości działki elementarnej w całym zakresie pomiarowym podziałki, w tym również błąd długości pierwszej działki elementarnej, oraz różnice między długościami dwóch kolejnych działek elementarnych nie powinny przekraczać wartości:
- 1)  $\pm 0,1$  mm - dla przymiarów klasy dokładności I,
  - 2)  $\pm 0,2$  mm - dla przymiarów klasy dokładności II.

### Oznaczenia

- § 15. Na powierzchni przymiaru, na której jest podziałka, powinny być wykonane na stałe oznaczenia:
- 1) zakres pomiarowy wyrażony w metrach,
  - 2) numer fabryczny,
  - 3) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 4) temperatura odniesienia, jeśli jest różna od 20 °C,
  - 5) nadany znak zatwierdzenia typu,
  - 6) klasa dokładności.

### Warunki właściwego stosowania

- § 16.1. Każdy przymiar powinien być przed użyciem oczyszczony ze środka ochronnego.
2. Przymiar należy chronić przed zarysowaniem lub innego rodzaju uszkodzeniami oraz namagnesowaniem.
  3. Przy stosowaniu przymiarów w temperaturze różnej od 20 °C należy do wyniku pomiaru wprowadzić poprawkę na rozszerzalność liniową materiału, z którego przymiar został wykonany.
  4. Po użyciu przymiar należy przemyć w rozpuszczalniku i pokryć cienką warstwą zmywalnego środka ochronnego.
  5. Przymiar należy przechowywać w futerale, w miejscu czystym i suchym.

## Dowody kontroli metrologicznej

- § 17.1. Dowodem kontroli metrologicznej jest cecha legalizacyjna dla przymiarów klasy dokładności I oraz świadectwo legalizacji z wynikami sprawdzenia dla przymiarów klasy dokładności II.
2. Okres ważności dowodów legalizacji wynosi 5 lat licząc od dnia 1 stycznia tego roku, w którym legalizacja została dokonana.
  3. Termin, do którego przymiary zatwierdzonego typu mogą być wprowadzane do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

85

### ZARZĄDZENIE NR 86 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 31 lipca 1995 r.

#### w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania przymiarów sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników

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

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania przymiarów sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników zwanych dalej "przymiarami", stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości przymiarów sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników z wymaganiami przepisów o przymiarach sztywnych do pomiaru wysokości napełnienia zbiorników, wprowadzonych zarządzeniem nr 85 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 16, poz. 84), zwanych dalej "przepisami o przymiarach".
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar

*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 86  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 31 lipca 1995 r. (poz. 85)

### INSTRUKCJA SPRAWDZANIA PRZYMIARÓW SZTYWNYCH DO POMIARU WYSOKOŚCI NAPEŁNIENIA ZBIORNIKÓW

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

- § 1. Do sprawdzania przymiarów potrzebne są:
  - 1) przymiar sztywny lub półsztywny końcowo-kreskowy kontrolny klasy dokładności I, o zakresie pomiarowym równym co najmniej wartości górnej granicy zakresu pomiarowego przymiaru sprawdzanego i o wartości działki elementarnej 1 mm w całym zakresie pomiarowym,

- 2) porównawcze wzorce chropowatości powierzchni,
- 3) liniał powierzchniowy o długości 4000 mm,
- 4) liniał krawędziowy o długości 200 mm,
- 5) szczelinomierz,
- 6) kątownik powierzchniowy 400 mm,
- 7) lupa pomiarowa Brinella,
- 8) lupa o powiększeniu co najmniej ośmiokrotnym.

### **Przebieg sprawdzania**

- § 2. Sprawdzanie przymiarów obejmuje:
- 1) oględziny zewnętrzne,
  - 2) sprawdzenie konstrukcji i wykonania,
  - 3) wyznaczenie błędów długości podziałki.

#### **Oględziny zewnętrzne**

- § 3. Podczas oględzin zewnętrznych należy sprawdzić, czy:
- 1) oznaczenia na przymiarze wykonane są zgodnie z wymaganiami § 15 przepisów o przymiarach,
  - 2) przymiar jest dostatecznie sztywny oraz czy nie występują trwałe jego odkształcenia,
  - 3) na powierzchniach przymiaru nie występują widoczne plamy, zadziory i pęknięcia oraz czy krawędzie nie są ostre,
  - 4) kreski podziałki i ich ocyfrowanie są dostatecznie kontrastowe.

#### **Sprawdzanie konstrukcji i wykonania**

- § 4. Należy sprawdzić, czy konstrukcja i wykonanie przymiaru odpowiada wymaganom § 3 i 4, § 9-11 oraz § 13 przepisów o przymiarach.
- § 5. Chropowatość powierzchni czołowej, powierzchni bocznej z podziałką oraz wzdłużnej powierzchni pomiarowej przymiaru sprawdza się przez porównanie z porównawczymi wzorcami chropowatości.
- § 6.1. Odchylenie od płaskości powierzchni czołowej przymiaru sprawdza się za pomocą liniału krawędziowego mierząc szczelinomierzem szerokości szczelin świetlnych, występujących między powierzchnią czołową przymiaru a krawędzią liniału krawędziowego, opartego na tej powierzchni wzdłuż jej przekątnych. Największa ze zmierzonych wartości szerokości szczelin stanowi odchylenie od płaskości sprawdzanej powierzchni czołowej przymiaru.
2. W przypadku gdy powierzchnia czołowa przymiaru jest bardzo wąska, zamiast liniału krawędziowego można zastosować płytkę z powierzchnią płaską, np. wkładkę płaskorównoległą z kompletu przyborów do płytek wzorcowych.
- § 7. Odchylenie od płaskości powierzchni bocznej z podziałką sprawdza się mierząc szczelinomierzem szerokości szczelin występujących między powierzchnią sprawdzaną przymiaru a powierzchnią odniesienia liniału powierzchniowego, na której opiera się przymiar. Największa ze zmierzonych szczelin na całej długości przymiaru stanowi odchylenie od płaskości sprawdzanej powierzchni bocznej.
- § 8. Odchylenie od prostoliniowości wzdłużnej powierzchni pomiarowej przymiaru sprawdza się w sposób analogiczny do sposobu sprawdzania odchylenia od płaskości powierzchni bocznej z podziałką, opisanego w § 7.
- § 9.1. Odchylenie kątowe od prostopadłości powierzchni czołowej przymiaru względem wzdłużnej powierzchni pomiarowej sprawdza się za pomocą kątownika, kątomierza optycznego lub uniwersalnego.
2. Jeżeli do sprawdzania odchylenia od prostopadłości powierzchni czołowej względem powierzchni roboczej przymiaru stosuje się kątownik powierzchniowy, to należy wyznaczyć wartość szczeliny

światłej występującej między wzdłużną powierzchnią pomiarową przymiaru a dłuższym ramieniem kątownika przywartego podstawą do powierzchni czołowej przymiaru.

3. Odchylenie kątowne  $\Delta\alpha$  od prostopadłości powierzchni czołowej przymiaru względem wzdłużnej powierzchni pomiarowej określa się według wzoru:

$$\operatorname{tg}(\Delta\alpha) = \frac{a}{l}$$

gdzie:

- $a$  - największa wartość szerokości szczeliny światłej między powierzchnią roboczą przymiaru a powierzchnią pomiarową dłuższego ramienia kątownika, wyrażona w mm,
- $l$  - długość dłuższego ramienia kątownika (części wewnętrznej kątownika), wyrażona w mm.

4. Wyznaczenie odchylenia  $\Delta\alpha$  od prostopadłości powierzchni czołowej do wzdłużnej powierzchni pomiarowej przymiaru za pomocą kątomierza optycznego i uniwersalnego polega na bezpośrednim pomiarze kąta zawartego między tymi powierzchniami. Odchylenie kątowne  $\Delta\alpha$  od prostopadłości powierzchni czołowej przymiaru względem jego wzdłużnej powierzchni roboczej wyznacza się według wzoru:

$$\Delta\alpha = W - 90^\circ$$

gdzie  $W$  jest wskazaniem kątomierza.

- § 10. Szerokość kreski podziałki oraz różnice szerokości kreski sprawdza się za pomocą lupy pomiarowej Brinella, mierząc kilka wyrywkowo wybranych kreski w całym zakresie pomiarowym przymiaru.
- § 11. Sprawdzeń wymienionych w § 5 i 10 nie dokonuje się podczas legalizacji przymiaru.

#### Wyznaczanie błędów długości podziałki

- § 12.1. Błędy długości odcinka podziałki przymiaru określa się przez wyznaczenie długości sprawdzanych odcinków podziałki za pomocą kontrolnego przymiaru końcowo-kreskowego sztywnego lub półsztywnego, posługując się lupą.
2. Przymiary kontrolny i sprawdzany powinny być umieszczone obok siebie tak, aby powierzchnie z podziałkami znajdowały się w jednej płaszczyźnie, a wzdłużne powierzchnie pomiarowe stykały się ze sobą. Czołowa powierzchnia przymiaru sprawdzanego powinna się znajdować na przedłużeniu czołowej powierzchni przymiaru kontrolnego.
  3. W przypadku zastosowania kontrolnego przymiaru półsztywnego do wyznaczania błędów wskazań przymiar ten należy umieścić na powierzchni z podziałką przymiaru sprawdzanego tak, aby początki podziałek porównywanych przymiarów pokrywały się ze sobą i były względem siebie równoległe.
  4. Należy wyznaczyć błąd długości całego zakresu pomiarowego sprawdzanego przymiaru oraz błędy długości odcinków częściowych o stopniowaniu co 0,5 m. Dolną granicą każdego sprawdzanego odcinka powinna być dolna granica zakresu pomiarowego przymiaru.
  5. Błąd długości  $e$  odcinka podziałki przymiaru stanowi wartość określona wzorem:

$$e = L_{zm} - L_{nom}$$

gdzie:

- $L_{zm}$  - długość odcinka podziałki przymiaru sprawdzanego zmierzona za pomocą przymiaru kontrolnego,
- $L_{nom}$  - nominalna długość odcinka przymiaru sprawdzanego.

6. Błąd długości działki elementarnej oraz błąd długości pierwszej działki elementarnej wyznacza się za pomocą lupy pomiarowej Brinella, mierząc kilka wyrywkowo wybranych działek elementarnych w całym zakresie pomiarowym przymiaru.

## Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- §13.1. Jeżeli w wyniku sprawdzenia stwierdzono, że przymiar odpowiada wymaganiom przepisów o przymiarach, to należy:
- 1) na przymiarach klasy dokładności I umieścić cechę legalizacyjną,
  - 2) dla przymiarów klasy dokładności II wystawić świadectwo legalizacji z wynikami sprawdzenia.
2. Cechę legalizacyjną należy umieścić na powierzchni bocznej przymiaru, na której wykonana jest podziałka, w pobliżu środkowej części zakresu pomiarowego.

86

### ZARZĄDZENIE NR 87 PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR z dnia 31 lipca 1995 r.

#### w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych o przymiarach bławatnych

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

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o przymiarach bławatnych, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać przymiary bławatne podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

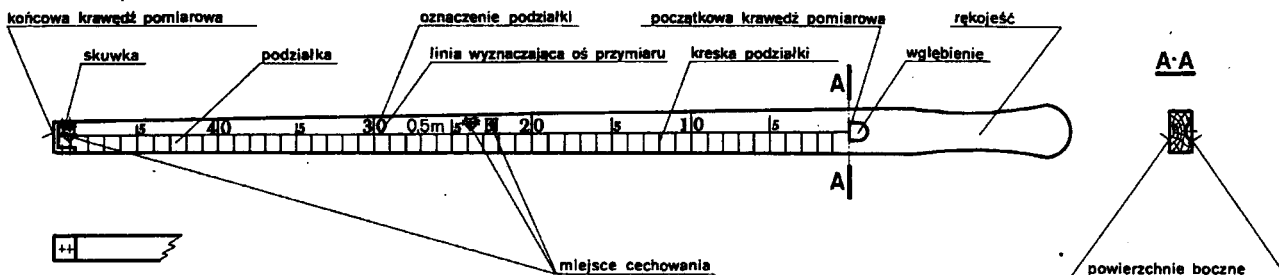
Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 87  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 31 lipca 1995 r. (poz. 86)

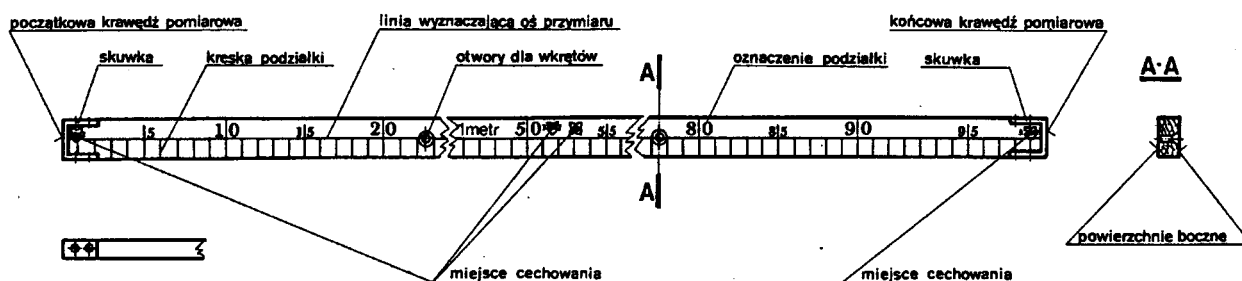
## PRZEPISY METROLOGICZNE O PRZYMIARACH BŁAWATNYCH

### Postanowienia ogólne

- § 1. Przepisy dotyczą przymiarów sztywnych liniowych, drewnianych o zakresie pomiarowym 0,5 m i 1 m oraz działce elementarnej 1 cm, zwanych dalej "przymiarami bławatnymi".
- § 2. Przymiary bławatne przeznaczone są wyłącznie do pomiarów długości tkanin i materiałów pasmanteryjnych.
- § 3. Rozróżnia się przymiary bławatne:
- 1) z rękojeścią, przedstawiony na rysunku:



2) bez rękojeści, przedstawiony na rysunku:



### Materiał, konstrukcja i wykonanie

§ 4.1. Przymiary bławatne powinny być wykonane z twardego drewna, np. akacjowego, bukowego, grabowego, klonowego lub jesionowego o równej, zdrowej powierzchni bez sęków i pęknięć. Słoje drewna powinny być równe i ułożone wzdłuż przymiaru.

2. Drewno przeznaczone na przymiary bławatne powinno być wysezonowane i wysuszone.
3. Po naniesieniu podziałki cały przymiar bławatny powinien być powleczony przezroczystym lakierem, pokostem lub politurą. Powłoka powinna być cienka i odporna na działanie powietrza; nie powinna pękać ani odpryskiwać.

§ 5.1. Przekroje poprzeczne przymiarów bławatnych powinny mieć kształt prostokąta.

2. Wymiary przekrojów poprzecznych przymiarów bławatnych:
  - 1) z rękojeścią powinny wynosić:
    - a) 25 mm × 12 mm - w płaszczyźnie początkowej krawędzi pomiarowej,
    - b) 18 mm × 12 mm - w płaszczyźnie końcowej krawędzi pomiarowej,
  - 2) bez rękojeści powinny wynosić 25 mm × 12 mm na całej długości przymiaru.
3. Odchylenia od podanych w ust. 2 i 3 wartości wymiarów poprzecznych nie powinny przekraczać ± 2 mm.

§ 6. W przymiarach bławatnych z rękojeścią szerokość rękojeści w największym miejscu nie powinna być mniejsza niż 15 mm.

§ 7.1. Końce przymiaru bławatnego powinny być zaopatrzone w skuwki stanowiące krańcowe ograniczenia długości przymiaru.

2. Skuwki powinny być wykonane z mosiądzu, stopu aluminium lub miękkiej stali.
3. Grubość ścianki skuwki nie powinna być mniejsza niż 1,5 mm.
4. Skuwki powinny obejmować węższe boczne powierzchnie przymiaru bławatnego na długości co najmniej 10 mm. Powinny być one przymocowane do przymiaru na stałe nitami lub wkrętami, o łbach spiłowanych równo z płaszczyzną skuwki.
5. Między skuwką a drewnem nie powinno być prześwitów.



- § 8. Przymiar bławatny bez rękojeści może być zaopatrzony w trzy otwory umożliwiające przymocowanie przymiaru do lady sklepowej.
- § 9. Powierzchnie przymiaru nie powinny mieć plam, zadr i pęknięć, a krawędzie nie powinny być ostre.
- § 10. Odchylenie od płaskości powierzchni bocznej przymiaru, przeciwległej do powierzchni z podziałką, nie powinno przekraczać wartości:
- 1) 0,5 mm - dla przymiarów o górnej granicy zakresu pomiarowego 0,5 m,
  - 2) 1,0 mm - dla przymiarów o górnej granicy zakresu pomiarowego 1 m.
- § 11. Na jednej z szerszych powierzchni bocznych przymiaru bławatnego powinna być wykonana linia wzdłużna, wyznaczająca oś przymiaru. Odchylenie tej linii od prostoliniowości powinno być niedostrzegalne.
- § 12.1. Podziałka przymiaru bławatnego powinna być wytłaczana i wykonana na tej powierzchni bocznej przymiaru, na której umieszczona jest linia wyznaczająca oś przymiaru.
2. Podziałka przymiaru bławatnego powinna być podziałką jednostronną.
  3. Początkiem podziałki powinna być:
    - 1) początkowa krawędź pomiarowa utworzona przez górną prostą krawędź wgłębienia dla przymiarów bławatnych z rękojeścią,
    - 2) początkowa krawędź pomiarowa utworzona przez zewnętrzną krawędź skuwki dla przymiarów bławatnych bez rękojeści.
  4. Końcem podziałki, zarówno dla przymiarów bławatnych z rękojeścią, jak i bez rękojeści, powinna być końcowa krawędź pomiarowa utworzona przez zewnętrzną krawędź skuwki.
- § 13. Krawędzie pomiarowe przymiaru bławatnego, stanowiące krańcowe ograniczenia długości przymiaru, powinny być prostoliniowe i prostopadłe do linii wyznaczającej oś przymiaru. Odchylenia krawędzi pomiarowych od prostoliniowości oraz odchylenia ich od prostopadłości względem linii wyznaczającej oś przymiaru powinny być niedostrzegalne.
- § 14.1. Kreski podziałki przymiaru bławatnego powinny być kontrastowe, proste, o obrzeżach prostoliniowych oraz powinny dochodzić do wzdłużnej krawędzi przymiaru i być prostopadłe do linii wyznaczającej oś przymiaru. Odchylenia kresek podziałki od prostoliniowości oraz odchylenia ich od prostopadłości względem linii wyznaczającej oś przymiaru powinny być niedostrzegalne.
2. Szerokość kresek podziałki powinna zawierać się w granicach  $(0,2 \div 0,6)$  mm.
  3. Różnica szerokości kresek podziałki nie powinna przekraczać 0,2 mm.
  4. Podziałkę przymiaru bławatnego tworzą trzy rodzaje kresek:
    - 1) kreski długie - dla każdej kreski dziesiątej; powinny przechodzić przez całą szerokość powierzchni bocznej przymiaru,
    - 2) kreski średnie - dla kresek odpowiadających wskazaniom 5 cm i nieparzystym wielokrotnościom 5 cm; powinny zajmować około  $\frac{3}{4}$  szerokości powierzchni bocznej przymiaru,
    - 3) kreski krótkie - dla pozostałych kresek przymiaru; powinny zajmować około  $\frac{1}{2}$  szerokości powierzchni bocznej przymiaru.
- § 15.1. Kreski podziałki powinny być ocyfrowane w centymetrach, przy czym ocyfrowanie powinno być wykonane w całym zakresie pomiarowym przymiaru dla wszystkich odcinków 5-centymetrowych.
2. Ocyfrowanie kresek podziałki powinno być czytelne i jednoznaczne.

### **Błędy graniczne dopuszczalne**

- § 16.1. Błędy graniczne dopuszczalne długości odcinka podziałki przymiaru bławatnego wynoszą:
- 1)  $\pm 1$  mm - dla sprawdzanego odcinka nie przekraczającego 0,5 m,

- 2)  $\pm 1,5$  mm - dla sprawdzanego odcinka o długości powyżej 0,5 m i nie przekraczającego 1 m.
2. Błąd długości działki elementarnej w całym zakresie pomiarowym nie powinien przekraczać  $\pm 0,5$  mm.

### Oznaczenia

- § 17.1. Na powierzchni przymiaru, na której jest podziałka, powinny być wykonane na stałe oznaczenia:
- 1) zakres pomiarowy wyrażony w metrach,
  - 2) numer fabryczny,
  - 3) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 4) nadany znak zatwierdzenia typu.
2. Oznaczenie zakresu pomiarowego i oznaczenie jednostki miary powinny być umieszczone w pobliżu środkowej części zakresu pomiarowego przymiaru.

### Warunki właściwego stosowania

- § 18.1. Przymiar bławatny należy chronić przed zarysowaniem i uszkodzeniem oraz wilgocią.
2. Przymiar bławatny powinien być użytkowany i przechowywany w miejscu czystym i suchym, w temperaturze pokojowej.

### Dowody kontroli metrologicznej

- § 19.1. Dowodem kontroli metrologicznej jest cecha legalizacyjna.
2. Legalizacja przymiarów traci ważność z chwilą uszkodzenia przymiaru lub cechy legalizacyjnej.
  3. Termin, do którego przymiary zatwierdzonego typu mogą być wprowadzone do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

87

**ZARZĄDZENIE NR 88  
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR  
z dnia 31 lipca 1995 r.**

**w sprawie wprowadzenia instrukcji sprawdzania przymiarów bławatnych**

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

- § 1. Wprowadza się instrukcję sprawdzania przymiarów bławatnych, stanowiącą załącznik do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Instrukcja sprawdzania określa metody sprawdzania zgodności właściwości przymiarów bławatnych z wymaganiami przepisów o przymiarach bławatnych, wprowadzonych zarządzeniem nr 87 Prezesa Głównego Urzędu Miar z dnia 31 lipca 1995 r. (Dz. Urz. Miar i Probiernictwa Nr 16, poz. 86).
- § 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 88  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 31 lipca 1995 r. (poz. 87)

## INSTRUKCJA SPRAWDZANIA PRZYMIARÓW BŁAWATNYCH

### Przyrządy pomiarowe i urządzenia pomocnicze stosowane do sprawdzania

- § 1. Do sprawdzania przymiarów bławatnych potrzebne są:
- 1) przymiar sztywny kreskowy lub końcowo-kreskowy kontrolny o górnej granicy zakresu pomiarowego 1 m i działce elementarnej o wartości 1 mm,
  - 2) liniał powierzchniowy o długości 1600 mm,
  - 3) szczelinomierz,
  - 4) lupa pomiarowa Brinella,
  - 5) lupa o powiększeniu co najmniej ośmiokrotnym.

### Przebieg sprawdzania

- § 2. Sprawdzanie przymiarów bławatnych obejmuje:
- 1) oględziny zewnętrzne,
  - 2) sprawdzenie konstrukcji i wykonania,
  - 3) wyznaczenie błędów długości podziałki.

### Oględziny zewnętrzne

- § 3. Podczas oględzin zewnętrznych należy sprawdzić, czy:
- 1) oznaczenia na przymiarze wykonane są zgodnie z wymaganiami § 17 przepisów o przymiarach bławatnych,
  - 2) na powierzchni przymiaru nie występują plamy, zadry, pęknięcia, a krawędzie nie są ostre,
  - 3) skuwki przymocowane są do przymiaru poprawnie i na stałe,
  - 4) krawędzie pomiarowe przymiaru, ograniczające długość przymiaru, wykonane są zgodnie z wymaganiami § 13 przepisów o przymiarach bławatnych,
  - 5) kreski podziałki i ich ocyfrowanie są kontrastowe.

### Sprawdzanie konstrukcji i wykonania

- § 4. Należy sprawdzić, czy konstrukcja i wykonanie przymiaru odpowiadają wymaganiom § 4-8 i § 11-15 przepisów o przymiarach bławatnych.
- § 5. Odchylenie od płaskości bocznej powierzchni przymiaru przeciwległej do powierzchni z podziałką wyznacza się za pomocą szczelinomierza, mierząc szczeliny świetlne występujące między sprawdzaną powierzchnią przymiaru a powierzchnią pomiarową liniału powierzchniowego, na której położony jest sprawdzany przymiar. Największa ze zmierzonych wartości szerokości szczeliny na całej długości przymiaru wyznacza odchylenie od płaskości sprawdzanej powierzchni bocznej przymiaru bławatnego.
- § 6. Szerokość kreski podziałki i różnice szerokości kreski podziałki sprawdza się za pomocą lupy pomiarowej Brinella, mierząc kilka wyrywkowo wybranych kreski podziałki w całym zakresie pomiarowym przymiaru.

### Wyznaczanie błędów długości podziałki

- § 7.1. Błędy długości odcinków podziałki przymiaru bławatnego określa się przez wyznaczenie długości sprawdzanych odcinków podziałki za pomocą kontrolnego przymiaru sztywnego końcowo-kreskowego lub kreskowego, posługując się lupą.
- Przymiary bławatne sprawdzany i kontrolny powinny być umieszczone obok siebie tak, aby początkowa krawędź pomiarowa przymiaru bławatnego znalazła się na przedłużeniu początkowej krawędzi pomiarowej przymiaru kontrolnego końcowo-kreskowego lub na przedłużeniu pierwszej kreski podziałki przymiaru kreskowego.
  - Należy wyznaczyć całkowitą długość przymiaru sprawdzanego oraz co najmniej dwa odcinki częściowe w zakresie pomiarowym ( $0 \div 0,5$ ) m oraz dwa odcinki w zakresie pomiarowym ( $0,5 \div 1$ ) m, przy czym dolną granicą sprawdzanego odcinka podziałki powinna być dolna granica zakresu pomiarowego przymiaru bławatnego.
  - Błąd długości  $e$  odcinka podziałki przymiaru bławatnego wyznacza się według wzoru:

$$e = L_{zm} - L_{nom}$$

gdzie :

- $L_{zm}$  - długość sprawdzanego odcinka przymiaru bławatnego zmierzona za pomocą przymiaru kontrolnego,
- $L_{nom}$  - długość nominalna sprawdzanego odcinka przymiaru bławatnego.

- Błąd długości działki elementarnej określa się przez wyznaczenie długości kilku wybranych działek elementarnych za pomocą przymiaru kontrolnego w całym zakresie pomiarowym przymiaru.

### Dokumentowanie wyników sprawdzenia

- § 8.1. Jeżeli w wyniku sprawdzenia stwierdzono, że przymiar bławatny odpowiada wymaganiom przepisów o przymiarach bławatnych, to należy umieścić na nim cechę legalizacyjną.
- Cechę legalizacyjną należy umieścić na powierzchni bocznej przymiaru, na której naniesiona jest podziałka, w pobliżu środkowej części zakresu pomiarowego przymiaru.
  - Przymocowane do przymiaru skuwki zabezpiecza się cechą urzędu w taki sposób, aby część cechy była na skuwce, a część na drewnie.

88

**ZARZĄDZENIE NR 89**  
**PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR**  
**z dnia 31 lipca 1995 r.**

**w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych**  
**o płytkach wzorcowych**

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

- Wprowadza się przepisy metrologiczne o płytkach wzorcowych, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.
- Przepisy metrologiczne określają wymagania, jakim powinny odpowiadać płytki wzorcowe podlegające kontroli metrologicznej, warunki właściwego ich stosowania oraz okresy ważności dowodów kontroli metrologicznej.

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia.

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

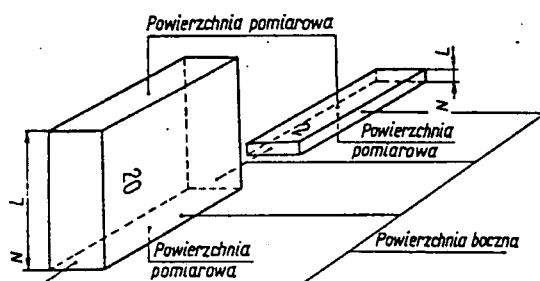
Załącznik do zarządzenia nr 89  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 31 lipca 1995 r. (poz. 88)

## PRZEPISY METROLOGICZNE O PŁYTKACH WZORCOWYCH

### Postanowienia ogólne

- § 1. Przepisy dotyczą płytek wzorcowych, stosowanych jako wzorce odniesienia przy pomiarach długości.
- § 2. Płytką wzorcową jest wzorcem długości w kształcie prostopadłościanu, którego dwie przeciwległe powierzchnie, mające właściwość przywieralności, stanowią powierzchnie pomiarowe.

Płytkę wzorcową przedstawiono na rysunku:



- § 3. Ustala się sześć klas dokładności płytek wzorcowych : K, 00, 0, 1, 2, 3.

### Materiał, konstrukcja i wykonanie

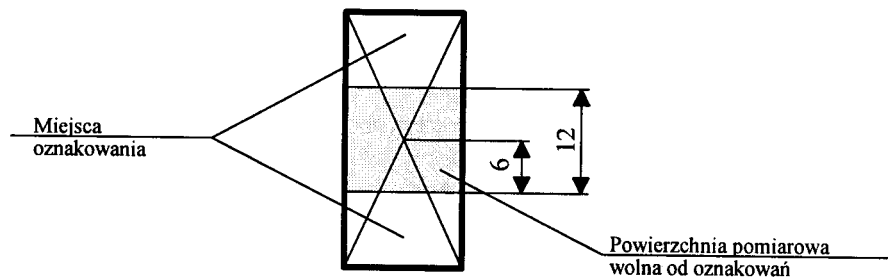
- § 4.1. Płytki wzorcowe powinny być wykonane ze stali lub z innego materiału o dużej odporności na zarysowania, ścieranie i korozję oraz zapewniającego jak najmniejszą zmienność wymiarów i kształtu w czasie.
2. Współczynnik rozszerzalności liniowej płytek wzorcowych wykonanych ze stali powinien wynosić  $\alpha = (11,5 \pm 1,0) \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$  w zakresie temperatur  $(10 \pm 30) \text{ } ^\circ\text{C}$ .
  3. Jeżeli płytki wzorcowe wykonano z innych materiałów wytwórca powinien podać w dokumentacji technicznej współczynnik rozszerzalności liniowej dla tego materiału.
  4. Płytki wzorcowe ochronne, występujące jako krańcowe w stosie płytek wzorcowych powinny być szczególnie odporne na zużycie, wykonane np. z węglików spiekanych o współczynniku rozszerzalności liniowej  $\alpha = (5,5 \pm 0,5) \cdot 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ .
  5. Twardość powierzchni pomiarowych płytek wzorcowych:
    - 1) wykonanych ze stali powinna wynosić co najmniej 62 HRC lub 800 HV,
    - 2) ochronnych powinna wynosić co najmniej 89,5 HRA.
  6. Chropowatość powierzchni pomiarowych płytki wzorcowej, określana według parametru  $R_z$ , nie powinna przekraczać wartości podanych w tablicy:

| Klasa dokładności płytki wzorcowej | $R_z$         |
|------------------------------------|---------------|
|                                    | $\mu\text{m}$ |
| K, 00, 0                           | 0,05          |
| 1, 2, 3                            | 0,10          |

- § 5.1. Powierzchnie pomiarowe płytek wzorcowych nie powinny mieć rdzawych plam, zadziorów, pęknięć i wyszczerbień.
2. Krawędzie powierzchni pomiarowych oraz bocznych nie powinny być ostre. Na powierzchniach pomiarowych płytki wzorcowej dopuszczalne są drobne rysy oraz ślady po korozji, o ile nie pogarszają przywieralności i nie wpływają na wyniki pomiarów.

### Oznaczenia

- § 6.1. Na każdej płytce wzorcowej powinny być wykonane trwałe oznaczenia:
- 1) długości nominalnej wyrażonej w mm - na płytkach o długości  $N \leq 5,5$  mm,
  - 2) długości nominalnej i znaku wytwórcy - na płytkach o długości  $N > 5,5$  mm,
  - 3) numeru kompletu lub numeru płytki - na płytkach klasy K, 00 i 0, dla wszystkich długości nominalnych.
2. Oznaczenia wymienione w ust. 1 powinny być naniesione:
- 1) na płytkach wzorcowych o długości  $N \leq 5,5$  mm na jednej z powierzchni pomiarowych, w miejscach oznaczonych na rysunku:



- 2) na płytkach wzorcowych o długości  $N > 5,5$  mm na jednej z większych powierzchni bocznych płytki.
3. Na bocznych powierzchniach płytek wzorcowych o długościach nominalnych przekraczających 100 mm powinny być naniesione dwie kreski w odległości  $0,211 \cdot N$  od powierzchni pomiarowych płytki.
4. Na pokrywie pudełka do płytek wzorcowych powinny być wykonane trwałe oznaczenia:
  - 1) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 2) numer fabryczny,
  - 3) nadany znak zatwierdzenia typu,
  - 4) klasa dokładności.

### Charakterystyki metrologiczne

- § 7. Zmiana długości  $\Delta N$  płytek wzorcowych spowodowana niestabilnością materiału, nie powinna w ciągu 12 miesięcy przekroczyć wartości podanych w tabelicy:

| Klasa dokładności płytki wzorcowej | $\Delta N$              |
|------------------------------------|-------------------------|
|                                    | $\mu\text{m}$           |
| K, 00, 0                           | $\pm (0,02 + 0,0005 N)$ |
| 1, 2, 3                            | $\pm (0,05 + 0,001 N)$  |

$N$  - wartość liczbowa długości nominalnej wyrażonej w mm.

§ 8. Przywieralność powierzchni pomiarowych płytki wzorcowej powinna odpowiadać kryteriom podanym w tablicy:

| Klasa dokładności płytki wzorcowej | Obraz interferencyjny  |   |
|------------------------------------|------------------------|---|
|                                    | prążki interferencyjne | odcienie                                      |
| K, 00, 0                           | nie dopuszcza się      | nie dopuszcza się                             |
| 1, 2,                              |                        | dopuszcza się odcienie w postaci jasnych plam |
| 3                                  |                        | dopuszcza się jeden prążek                    |

§ 9.1. Odchylenie od płaskości  $p$  powierzchni pomiarowych płytki wzorcowej w temperaturze odniesienia 20 °C nie powinno przekraczać wartości podanych w tablicy:

| $N$     |      | Klasa dokładności |      |      |      |   |   |
|---------|------|-------------------|------|------|------|---|---|
|         |      | K                 | 00   | 0    | 1    | 2 | 3 |
| powyżej | do   | $p$               |      |      |      |   |   |
| mm      |      | $\mu\text{m}$     |      |      |      |   |   |
| —*      | 150  | 0,05              | 0,10 | 0,15 | 0,25 | — |   |
| 150     | 500  | 0,10              | 0,15 | 0,18 |      |   |   |
| 500     | 1000 | 0,15              | 0,18 | 0,20 |      |   |   |

\* Dla płytek wzorcowych o długościach nominalnych  $N \leq 2,5$  mm wartości odchyżeń od płaskości dotyczą przywarnej do płytki pomocniczej o grubości co najmniej 11 mm.

2. Dla wszystkich płytek wzorcowych, w strefie obrzeża o szerokości 0,8 mm, wzdłuż krawędzi powierzchni pomiarowych, odchylenia od płaskości, w głąb materiału, mogą być większe od wartości podanych w tablicy.

§ 10. Błędy graniczne dopuszczalne  $w_g$  długości płytki wzorcowej w temperaturze odniesienia 20 °C oraz dopuszczalne odchylenia od płaskorównoległości  $r_{\text{dop}}$  powierzchni pomiarowych płytki wzorcowej w temperaturze odniesienia 20 °C są podane w tablicy:

| $N$     |      | Klasa dokładności płytki wzorcowej |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |                  |
|---------|------|------------------------------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|-------|------------------|
|         |      | K                                  |                  | 00    |                  | 0     |                  | 1     |                  | 2     |                  | 3     |                  |
| powyżej | do   | $w_g$                              | $r_{\text{dop}}$ | $w_g$ | $r_{\text{dop}}$ | $w_g$ | $r_{\text{dop}}$ | $w_g$ | $r_{\text{dop}}$ | $w_g$ | $r_{\text{dop}}$ | $w_g$ | $r_{\text{dop}}$ |
| mm      |      | $\mu\text{m}$                      |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |                  |       |                  |
| —       | 10   | ±0,20                              | 0,05             | ±0,06 | 0,05             | ±0,12 | 0,10             | ±0,20 | 0,16             | ±0,45 | 0,30             | ±0,90 | 0,30             |
| 10      | 25   | ±0,30                              | 0,05             | ±0,07 | 0,05             | ±0,14 | 0,10             | ±0,30 | 0,16             | ±0,60 | 0,30             | ±1,20 | 0,30             |
| 25      | 50   | ±0,40                              | 0,06             | ±0,10 | 0,06             | ±0,20 | 0,10             | ±0,40 | 0,18             | ±0,80 | 0,30             | ±1,60 | 0,30             |
| 50      | 75   | ±0,50                              | 0,06             | ±0,12 | 0,06             | ±0,25 | 0,12             | ±0,50 | 0,18             | ±1,00 | 0,35             | ±2,00 | 0,40             |
| 75      | 100  | ±0,60                              | 0,07             | ±0,14 | 0,07             | ±0,30 | 0,12             | ±0,60 | 0,20             | ±1,20 | 0,35             | ±2,40 | 0,40             |
| 100     | 150  | ±0,80                              | 0,08             | ±0,20 | 0,08             | ±0,40 | 0,14             | ±0,80 | 0,20             | ±1,60 | 0,40             | ±3,20 | 0,40             |
| 150     | 200  | ±1,00                              | 0,09             | ±0,25 | 0,09             | ±0,50 | 0,16             | ±1,00 | 0,25             | ±2,00 | 0,40             | ±4,00 | 0,40             |
| 200     | 250  | ±1,20                              | 0,10             | ±0,30 | 0,10             | ±0,60 | 0,16             | ±1,20 | 0,25             | ±2,40 | 0,45             | ±4,80 | 0,50             |
| 250     | 300  | ±1,40                              | 0,10             | ±0,35 | 0,10             | ±0,70 | 0,18             | ±1,40 | 0,25             | ±2,80 | 0,50             | ±5,50 | 0,50             |
| 300     | 400  | ±1,80                              | 0,12             | ±0,45 | 0,12             | ±0,90 | 0,20             | ±1,80 | 0,30             | ±3,60 | 0,50             | ±7,00 | 0,50             |
| 400     | 500  | ±2,20                              | 0,14             | ±0,50 | 0,14             | ±1,10 | 0,25             | ±2,20 | 0,35             | ±4,40 | 0,60             | ±8,50 | 0,60             |
| 500     | 600  | ±2,60                              | 0,16             | ±0,60 | 0,16             | ±1,30 | 0,25             | ±2,60 | 0,40             | ±5,00 | 0,70             | ±10,0 | 0,70             |
| 600     | 700  | ±3,00                              | 0,18             | ±0,70 | 0,18             | ±1,50 | 0,30             | ±3,00 | 0,45             | ±6,00 | 0,70             | ±12,0 | 0,80             |
| 700     | 800  | ±3,40                              | 0,20             | ±0,80 | 0,20             | ±1,70 | 0,30             | ±3,40 | 0,50             | ±6,50 | 0,80             | ±13,0 | 0,80             |
| 800     | 900  | ±3,80                              | 0,20             | ±0,90 | 0,20             | ±1,90 | 0,35             | ±3,80 | 0,50             | ±7,50 | 0,90             | ±15,0 | 0,90             |
| 900     | 1000 | ±4,20                              | 0,25             | ±1,00 | 0,25             | ±2,00 | 0,40             | ±4,20 | 0,60             | ±8,00 | 1,00             | ±16,0 | 1,00             |

§ 11. Niepewność pomiaru długości płytki wzorcowej dla poziomu ufności 99,7 % nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelicy:

| Klasa dokładności płytki wzorcowej | Niepewność pomiaru                  |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| K, 00                              | $\pm (0,02 + 0,0002 N) \mu\text{m}$ |
| 0                                  | $\pm (0,05 + 0,0005 N) \mu\text{m}$ |
| 1                                  | $\pm (0,10 + 0,0010 N) \mu\text{m}$ |
| 2                                  | $\pm (0,20 + 0,0020 N) \mu\text{m}$ |
| 3                                  | $\pm (0,50 + 0,0050 N) \mu\text{m}$ |

*N* - wartość liczbową długości nominalnej wyrażonej w mm.

### Warunki właściwego stosowania

- § 12.1. Powierzchni pomiarowych płytek wzorcowych nie wolno bezpośrednio dotykać rękami.
2. Płytki wzorcowe należy chronić przed zarysowaniem i korozją lub innego rodzaju uszkodzeniami oraz przed namagnesowaniem.
  3. Po użyciu należy przemyć płytki wzorcowe w odpowiednim rozpuszczalniku i pokryć cienką warstwą zmywalnego środka ochronnego.
  4. Płytki wzorcowe powinny być przechowywane w sztywnym pudełku, zawierającym oddzielne gniazda dla poszczególnych płytek.
  5. Płytki wzorcowe należy przechowywać w miejscu czystym i suchym, z dala od substancji żrących, w temperaturze zbliżonej do 20 °C.

### Dowody kontroli metrologicznej

- § 13.1. Termin, do którego płytki wzorcowe zatwierdzonego typu mogą być wprowadzane do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.
2. Dowodem kontroli metrologicznej płytek wzorcowych, zgłoszonych do uwierzytelnienia na wniosek zainteresowanego, jest świadectwo uwierzytelnienia.

**ZARZĄDZENIE NR 90  
PREZESA GŁÓWNEGO URZĘDU MIAR  
z dnia 31 lipca 1995 r.**

**w sprawie wprowadzenia przepisów metrologicznych  
o kreskowych wzorcach długości**

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

- § 1. Wprowadza się przepisy metrologiczne o kreskowych wzorcach długości, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.



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

Prezes  
Głównego Urzędu Miar  
*Krzysztof Mordziński*

Załącznik do zarządzenia nr 90  
Prezesa Głównego Urzędu Miar  
z dnia 31 lipca 1995 r. (poz. 89)

## PRZEPISY METROLOGICZNE O KRESKOWYCH WZORCACH DŁUGOŚCI

### Postanowienia ogólne

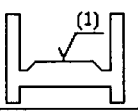
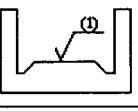
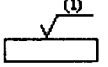
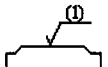
- § 1. Przepisy niniejsze dotyczą kreskowych wzorców długości, zwanych dalej "wzorcami", stosowanych do określania błędów wskazań przyrządów do pomiaru długości.

### Materiał, konstrukcja, wykonanie

- § 2.1 Materiały, z jakich powinny być wykonane wzorce, zależą od ich przeznaczenia. Zalecane materiały są wymienione w tablicy:

| Materiał                | Współczynnik<br>rozszerzalności liniowej $\times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ |
|-------------------------|--|
| Stal zawierająca 36% Ni | 1,0 $\pm$ 0,5  |
| Stal zawierająca 58% Ni | 11,5 $\pm$ 0,5   |
| Stal                    | 11,0 $\pm$ 0,5   |
| Szkło optyczne          | 8,0 $\div$ 11,0  |
| Szkło kwarcowe          | 1,0 $\pm$ 0,5  |

2. Wytwórca wzorca powinien określić wartość współczynnika rozszerzalności liniowej i jego niepewność. Wartość ta powinna być umieszczona na stałe na wzorcu lub w odpowiednim dokumencie.
- § 3. Zaleca się kształty i wymiary przekrojów poprzecznych podane w tablicy:

| Typ | Kształt przekroju poprzecznego  | Wymiary w mm |           |                   |
|-----|---|--------------|-----------|-------------------|
|     |   | wysokość     | szerokość | długość nominalna |
| A   |  | 25           | 30        | do 1000           |
|     |  | 36           | 40        | powyżej 1000      |
| B   |  | 10           | 20        | do 250            |
|     |  | 20           | 30        | do 500            |

(1) Powierzchnia, na której znajduje się podziałka.

- § 4. Podziałka wzorca powinna być wyraźna i trwała. Kreski powinny być liniami prostymi, prostopadłymi do osi podziałki.
- § 5. Długości kresek oznaczających na podziałce przedziały: 1 mm, 5 mm, 10 mm, powinny mieć proporcje 1 : 1,5 : 2.  
Jeśli długość kresek nie przekracza 1 mm, to może być taka sama dla wszystkich kresek.
- § 6. Kreski podziałki mogą być oznaczone cyframi (np. co 1 mm lub co 1 cm).
- § 7. Zaleca się następujące wartości długości nominalnych wzorców w mm: 60, 100, 150, 160, 200, 250, 300, 320, 400, 500, 630, 700, 800, 840, 910, 1000, 1200, 1400, 1600, 2000.
- § 8.1. Chropowatość powierzchni wzorców metalowych określona według parametru  $R_z$  nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelicy:

| Klasa dokładności wzorca | Dopuszczalna wartość chropowatości powierzchni według $R_z$ w $\mu\text{m}$ |                                |
|--------------------------|---|--------------------------------|
|                          | powierzchnia z podziałką  | powierzchnie boczne i podstawy |
| M, 0, 1                  | 0,05  | 1,60                           |
| 2, 3                     | 0,20  | 6,30                           |

2. Chropowatość powierzchni z podziałką i podstawy wzorców wykonanych ze szkła określona według parametru  $R_z$  nie powinna przekraczać 0,05  $\mu\text{m}$ , a powierzchni bocznych 10  $\mu\text{m}$ .
3. Zaleca się, aby na wzorcach szklanych powierzchnia kresek była lustrzana, dobrze odbijająca światło.

## Oznaczenia

- § 9.1. Wzorec powinien być zaopatrzony w następujące oznaczenia:
- 1) nazwa lub znak wytwórcy,
  - 2) numer fabryczny,
  - 3) długość nominalna,
  - 4) materiał,
  - 5) rok produkcji,
  - 6) rozmieszczenie punktów Bessela lub Airy 'ego (dla wzorców o długości powyżej 200 mm),
  - 7) nadany znak zatwierdzenia typu.
2. Na opakowaniu powinny się znajdować następujące informacje:
- 1) nazwa lub nazwa wytwórcy,

- 2) numer fabryczny wzorca,
- 3) data produkcji,
- 4) o przepisach lub zaleceniach dotyczących wzorca.

### Charakterystyki metrologiczne

§ 10.1. Ustala się następujące klasy dokładności wzorców: M, 0, 1, 2, 3.

2. Dla wzorców klasy M nie ustala się błędów odległości między kreskami.
3. Wzorce należące do klas M i 1 powinny mieć dwie równoległe linie symetryczne względem osi pomiarowej, odległe od siebie o 0,2 mm do 0,3 mm, na całej długości powierzchni z podziałką. W przypadku gdy długość kreski podziałki nie przekracza 1 mm oraz dla wzorców o jednej wartości długości wzorca - oś pomiarowa może mieć postać pojedynczej linii naniesionej w każdym końcu podziałki.

§ 11.1. Szerokość kreski podziałki powinna zawierać się w granicach:

- 1)  $(3 \div 10) \mu\text{m}$  - dla wzorców klasy M, 0, 1,
- 2)  $(3 \div 20) \mu\text{m}$  - dla wzorców klasy 2, 3 (zaleca się  $10 \mu\text{m}$  do  $20 \mu\text{m}$ ).

Maksymalna różnica szerokości kreski może wynosić 10% średniej wartości szerokości.

2. Odchylenia kreski podziałki od prostopadłości względem osi pomiarowej nie mogą przekraczać  $\pm 5'$ .

§ 12.1. Błędy graniczne dopuszczalne odległości między dowolnymi osiami kreski podane są w tabelicy:

| Klasa dokładności wzorca | Błędy graniczne dopuszczalne w $\mu\text{m}$ |
|--------------------------|--|
| M                        | —  |
| 0                        | $\pm (0,5 + 0,5 L)$                          |
| 1                        | $\pm (1,0 + 1,0 L)$                          |
| 2                        | $\pm (2,0 + 2,0 L)$                          |
| 3                        | $\pm (5,0 + 5,0 L)$                          |

*L* - wartość liczbową długości nominalnej wyrażonej w metrach.

2. Niepewność pomiaru odległości między dowolnymi osiami kreski, przy poziomie ufności 0,99, nie powinna przekraczać wartości podanych w tabelicy:

| Przeznaczenie                       | Klasa dokładności | Dopuszczalne wartości niepewności w $\mu\text{m}$ przy pomiarze długości |
|-------------------------------------|-------------------|--|
| Wzorce wtórne                       | M, 0              | $\pm (0,05 + 0,1 L)$   |
| Wzorce odniesienia pierwszego rzędu | M, 0, 1           | $\pm (0,10 + 0,2 L)$   |
| Wzorce odniesienia drugiego rzędu   | M, 0, 1, 2        | $\pm (0,20 + 0,5 L)$   |
| Wzorce odniesienia trzeciego rzędu  | 2, 3              | $\pm (1,00 + 5,0 L)$   |

*L* - wartość liczbową długości nominalnej wyrażonej w metrach.

3. Wyniki pomiarów powinny być odniesione do następujących warunków odniesienia:
  - 1) temperatura  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,
  - 2) ciśnienie atmosferyczne  $101325\text{ Pa}$ ,
  - 3) ciśnienie pary wodnej w powietrzu  $1333\text{ Pa}$ .
4. Zmiana długości w ciągu roku spowodowana niestabilnością materiału wzorca nie powinna przekraczać:
  - 1)  $\pm 0,15 \mu\text{m/m}$  - dla klasy dokładności wzorca M, 0,
  - 2)  $\pm 0,30 \mu\text{m/m}$  - dla klasy dokładności wzorca 1,
  - 3)  $\pm 1,00 \mu\text{m/m}$  - dla klasy dokładności wzorca 2, 3.

5. Podczas pomiaru położenie wzorca powinno być poziome.

§ 13. Dopuszczalne wartości odchylenia od płaskości równoległości i prostopadłości podano w tablicy:

| Klasa dokładności wzorca | Dopuszczalne odchylenie od płaskości | Dopuszczalne odchylenie od równoległości powierzchni z podziałką do powierzchni podstawy * | Dopuszczalne odchylenie od prostopadłości względem powierzchni bocznych dla długości wzorców ponad 1 m |
|--------------------------|--------------------------------------|--|--|
| M, 0                     | 10 $\mu\text{m}$                     | 20 $\mu\text{m}/\text{m}$  | 10 $\mu\text{m}$   |
| 1                        | 16 $\mu\text{m}$                     | 32 $\mu\text{m}/\text{m}$  | 16 $\mu\text{m}$   |
| 2, 3                     | 20 $\mu\text{m}$                     | 40 $\mu\text{m}/\text{m}$  | 20 $\mu\text{m}$   |

\* Jeśli podparte są w punktach Bessela lub w punktach Airy'ego.

### Warunki właściwego stosowania

§ 14. Wzorce powinny być umieszczone w opakowaniach chroniących je przed uszkodzeniami mechanicznymi i czynnikami chemicznie agresywnymi podczas transportu i przechowywania.

### Dowody kontroli metrologicznej

§ 15.1. Termin, do którego wzorce zatwierdzonego typu mogą być wprowadzone do obrotu lub użytkowania, określony jest w decyzji o zatwierdzeniu typu.

2. Dowodem kontroli metrologicznej wzorca, zgłoszonego do uwierzytelnienia na wniosek zainteresowanego, jest świadectwo uwierzytelnienia.

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

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

00-511 Warszawa, ul. Nowogrodzka 22

Pojedyncze egzemplarze Dziennika Urzędowego można nabywać

w Centralnej Księgarni Norm, 00-820 Warszawa, ul. Sienna 63, tel. 620 70 23

Tłoczono z polecenia Prezesa Głównego Urzędu Miar

cena: 2 zł 40 gr (24 000 zł)