



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 31 stycznia 1987 r.

Nr 1

Treść:
poz.

ZARZĄDZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

1 — z dnia 2 stycznia 1987 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających oznaczeniu znakiem bezpieczeństwa

OBWIESZCZENIA PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

- | | | |
|---|-------|---|
| 2 — z dnia 26 stycznia 1987 r. w sprawie ogłoszenia aktów prawnych w zakresie metrologii | | 3 |
| 3 — z dnia 17 stycznia 1987 r. w sprawie ogłoszenia o ustanowieniu, zmianach i unieważnieniu Polskich Norm oraz o unieważnieniu norm branżowych | | 3 |
| 4 — z dnia 17 stycznia 1987 r. w sprawie ogłoszenia o ustanowieniu, zmianach i unieważnieniu norm branżowych oraz o unieważnieniu Polskich Norm | | 9 |

1

ZARZĄDZENIE NR 1 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 2 stycznia 1987 r.

w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających oznaczeniu znakiem bezpieczeństwa

Na podstawie art. 11 ust. 2 i art. 15 ustawy z dnia 8 lutego 1979 r. o jakości wyrobów, usług, robót i obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 2, poz. 7) oraz § 4 ust. 7 uchwały nr 25 Rady Ministrów z dnia 6 lutego 1984 r. w sprawie oznaczania wyrobów państwowymi znakami jakości i znakiem bezpieczeństwa oraz konsekwencji ekonomicznych za nieodpowiednią jakość (Monitor Polski Nr 6, poz. 45) zarządza się, co następuje:

§ 1.

Ustala się wykaz wyrobów, które obejmuje się obowiązkiem oznaczania znakiem bezpieczeństwa i jednostek organizacyjnych upoważnionych do kwalifikacji jakości tych wyrobów, stanowiący załącznik do zarządzenia.

§ 2.

Rozciąga się obowiązek oznaczania znakiem bezpieczeństwa na wyroby wymienione w załączniku nr 1 do zarządzenia nr 30 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 14 lipca 1983 r. (Dziennik Normalizacji i Miar Nr 8, poz. 16), oznaczone symbolem SWW: 0741-111, 0761, 0762, 0811-1, 0811-23, 0812-1, 0821, 0822, 0823, 0824, 0825, 0826, 0851-3, 103 i 1026-6.

§ 3.

Zarządzenie wchodzi w życie z dniem ogłoszenia.

PREZES
Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości
Roman Kobus

Załącznik do zarządzenia
nr 1 Prezesa PKNMij
z dnia 2 stycznia 1987 r.

WYKAZ WYROBÓW

Symbol SWW	Nazwa grupy asortymentowej	Obowiązkowa kwalifikacja na		Jednostka kwalifikująca	Dobrowolna kwalifikacja na państwowe znaki jakości
		świadcstwo kwalifikacji jakości	znak bezpieczeństwa		
1	2	3	4	5	6
0741 (bez -8)	Obrabiarki skrawające do metali		x	IOS	
0742	Maszyny do obróbki plastycznej metali		x	SIMP	
0744-112 i -113	Prostowniki i transformatory spawalnicze		x	SEP	
0744-115 i -116	Spawarki prostownikowe i transformatorowe		x	SEP	
0752-1 (bez -12, -14, -19)	Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw sztucznych		x	SIMP	

IOS — Instytut Obróbki Skrawaniem w Krakowie, ul. Wrocławska 37a

SIMP — Zespół Ośrodków Kwalifikacji Jakości Wyrobów Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich w Katowicach, ul. Dąbrowskiego 23

SEP — Biuro Badawcze ds. Jakości Stowarzyszenia Elektryków Polskich w Warszawie, ul. Wspólna 32/46

2

OBWIESZCZENIE

POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 26 stycznia 1987 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	3,870A/1	Zarządzenie nr 51 Prezesa PKNMij w sprawie ustalenia przepisów ogólnych o wzorach fizycznych i chemicznych właściwości substancji i materiałów	1986-12-30	1987-05-01	—
2	3,31/3	Zarządzenie nr 52 Prezesa PKNMij w sprawie ustalenia przepisów o pojemnikach zwyczajnych jednomiarowych	1986-12-30	1987-05-01	3,31/2 z dnia 06.11.1986 r. (Dz. Urz. CUJiM z 1968 r. nr 28) i 3,31/2,1 (Dz. Norm. i Miar z 1973 r. nr 21)
3	3,891/1,1	Zarządzenie nr 53 Prezesa PKNMij zmieniające przepisy ogólne o pehametrach	1986-12-30	1987-05-01	—

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
4	5,993/1	Instrukcja nr 13 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu woltomierzy kompensacyjnych typu W3-49	1986-12-30	1987-05-01	—
5	5,8704/1	Instrukcja nr 14 Prezesa PKNMiJ o sprawdzaniu jednorodności wzorców składu materiałów sypkich	1986-12-30	1987-05-01	—

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

3,870A/1

Załącznik nr 1 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 1 z dnia 31 stycznia 1987 r., poz. 2

ZARZĄDZENIE NR 51

PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI

z dnia 30 grudnia 1986 r.

w sprawie ustalenia przepisów ogólnych o wzorcach fizycznych i chemicznych właściwości substancji i materiałów

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

Postanowienia ogólne

§ 1.1. Ustala się przepisy ogólne o wzorcach fizycznych i chemicznych właściwości substancji i materiałów.

2. Termin „wzorec fizycznych, chemicznych i innych właściwości substancji i materiałów” jest równoważny terminowi „wzorec materiału”.

3. Przepisy dotyczą wzorców materiałów, zwanych dalej „wzorcami”, spełniających funkcje wzorców miar i stosowanych do celów określonych w § 4 ust. 1 przepisów.

4. Przepisy określają wymagania ogólne, jakie powinny spełniać wzorce, niezależnie od wielkości mierzonej, której wartość odtwarzają.

Wymagania szczegółowe są zawarte w odrębnych przepisach o poszczególnych wzorcach.

5. Wzorce powinny spełniać wymagania dotyczące narzędzi pomiarowych w ogóle, a w szczególności w zakresie:

- 1) badania i zatwierdzania typu,
- 2) kwalifikacji jakości,
- 3) legalizacji,
- 4) produkcji i importu,
- 5) użytkowania,

jeżeli przepisy niniejsze nie stanowią inaczej.

Określenia

§ 2.1. Wzorec materiału jest to ciało fizyczne definiujące lub odtwarzające wartość wielkości fizycznej, chemicznej lub innej, charakteryzującej daną

właściwość materiału (substancji) z określoną dokładnością.

2. Atestowany wzorec materiału jest to wzorec zaopatrzony w świadectwo określające i potwierdzające jego charakterystykę metrologiczną, wydane przez wytwórcę wzorca lub inną kompetentną instytucję (organizację).

3. Charakterystyka metrologiczna wzorca jest to zbiór wszystkich danych o wzorcu niezbędnych do wykorzystania podczas jego użycia i mających bezpośredni wpływ na wynik pomiaru uzyskanego za jego pomocą.

Podział wzorców

§ 3.1. Podział wzorców może być dokonywany według różnych kryteriów klasyfikacyjnych uwzględniających:

- 1) rodzaje odtwarzanej wielkości (wzorce wielkości fizykochemicznych, mechanicznych, cieplnych, magnetycznych, elektrycznych, optycznych, chemicznych i in.),
- 2) gatunki materiałów (wzorce materiałów geologicznych, metalurgicznych, ceramicznych, chemicznych, biologicznych i in.),
- 3) stopień czystości (wzorce materiałów technicznie czystych, czystych i ultraczystych),
- 4) metody wyznaczania wartości odtwarzanej wielkości,
- 5) miejsce w hierarchicznym układzie sprawdzeń narzędzi pomiarowych (wzorce kontrolne, wzorce użytkowe),
- 6) dziedziny pomiarowe, zakresy stosowania i inne.

2. Ze względów praktycznych wzorce można dzielić na następujące grupy:

- 1) wzorce właściwości fizycznych,
- 2) wzorce składu, zwane też wzorcami analitycznymi,
- 3) wzorce substancji czystych i ultraczystych,
- 4) wzorce właściwości technicznych,
- 5) wzorce właściwości biologicznych, biochemicznych i innych.

Przeznaczenie wzorców

§ 4.1. Wzorce przeznaczone są do:

- 1) definiowania jednostek miar w określonym układzie jednostek lub definiowania umownej skali pomiarowej danej wielkości,
 - 2) sprawdzania narzędzi pomiarowych,
 - 3) wyznaczania charakterystyk metrologicznych narzędzi i metod pomiarowych,
 - 4) wzorcowania narzędzi pomiarowych,
 - 5) dokonywania pomiarów użytkowych metodą bezpośredniego porównania.
2. Przeznaczenie danego wzorca określa się w jego nazwie lub/i w jego dokumentacji.

Charakterystyka metrologiczna wzorca

§ 5.1. Rozróżnia się:

- 1) podstawową charakterystykę metrologiczną wzorca,
 - 2) uzupełniającą charakterystykę metrologiczną wzorca.
2. Podstawowa charakterystyka metrologiczna wzorca, określana obowiązkowo dla wszystkich wzorców, obejmuje:
- 1) wartość miary wielkości odtwarzanej przez wzorzec, zwaną również wartością wzorca lub wartością wzorcową,
 - 2) niedokładność wzorca, czyli przedział, w którym z zadanimi prawdopodobieństwem mieści się rzeczywista wartość błędu wzorca; w niektórych przypadkach niedokładność może być zastąpiona niepewnością albo inną charakterystyką błędu wzorca.
 3. Podstawową charakterystykę metrologiczną wzorca ustala się w zależności od odtwarzanej wielkości, przeznaczenia wzorca i jego dokładności, jednym z następujących sposobów:
 - 1) przez dokonanie serii pomiarów na wzorcowym (etalonowym) stanowisku pomiarowym z użyciem metody pomiarowej podstawowej lub innej o dużej dokładności,
 - 2) przez dokonanie pomiarów wielolaboratoryjnych (zespołowych) z użyciem jednej lub kilku uzgodnionych metod pomiarowych,
 - 3) przez zsyntetyzowanie materiału wzorca ze składników, których skład i/lub właściwości są na tyle dokładnie znane, aby na ich podstawie można było ustalić wartość miary i jej niedokładność (niepewność),
 - 4) przez zastosowanie określonej technologii przygotowania materiału wzorca, umożliwiającej ustalenie wartości odtwarzanej miary i jej niedokładności na podstawie danych odniesienia,
 - 5) przez dokonanie pomiarów porównawczych względem wzorca odtwarzającego miarę tej samej wielkości.
 4. Jeżeli wzorzec odtwarza szereg wartości miar w określonym przedziale, wartości te przedstawia się w tablicy; wartości tablicowe można dodatkowo zilustrować w formie graficznej.
 5. Wszystkie narzędzia pomiarowe stosowane do ce-

łów związanych z ustaleniem podstawowej charakterystyki metrologicznej wzorca powinny być legalne i zalegalizowane (sprawdzone).

6. Osoby (eksperymentatorzy) biorące udział w pomiarach związanych z ustaleniem podstawowej charakterystyki metrologicznej wzorca powinny odznaczać się wysokimi kwalifikacjami.

7. Prezes PKNMiJ może zarządzić obowiązek atestacji laboratoriów biorących udział w ustalaniu podstawowej charakterystyki metrologicznej wzorców oraz obowiązek atestacji metod pomiarowych stosowanych do tego celu.

8. Ogólne zasady organizacji, wykonania i opracowania wyników badań, prowadzonych w celu ustalenia podstawowej charakterystyki metrologicznej wzorca, są określone odrębnymi przepisami.

9. Uzupełniająca charakterystyka metrologiczna wzorca, określana w miarę potrzeby dla danego typu wzorca, obejmuje w szczególności:

- 1) warunki normalne użytkowania wzorca,
- 2) warunki odniesienia,
- 3) funkcje wpływu,
- 4) parametry wpływowe,
- 5) charakterystyki jednorodności i stałości,
- 6) określenie najmniejszej próbki reprezentatywnej,
- 7) składowe błędy wzorca,
- 8) dane statystyczne związane ze zbiorem wyników pomiarów, na podstawie których wyznaczono charakterystykę metrologiczną wzorca.

10. Zakres uzupełniającej charakterystyki metrologicznej wzorca oraz sposób i warunki jej ustalania określają przepisy o poszczególnych wzorcach.

Dokumentacja wzorców

§ 6.1. Dokumentacja wzorców obejmuje:

- 1) sprawozdanie techniczne z wykonanych badań i atestacji wzorca,
 - 2) świadectwo wzorca,
 - 3) świadectwo legalizacji wzorca (dla wzorców podlegających obowiązkowi legalizacji).
2. Sprawozdanie techniczne zawiera szczegółowy opis procedury przygotowania, badań i atestacji wzorca i jest podstawą opracowania świadectwa wzorca.
3. Sprawozdania techniczne można nie opracowywać w przypadku, gdy wzorzec jest produkowany seryjnie na podstawie normy, warunków technicznych lub innego uzgodnionego dokumentu.
4. Świadectwo wzorca powinno zawierać następujące dane:
- 1) tytuł dokumentu „Świadectwo wzorca...”,
 - 2) nazwę i oznaczenia (numery identyfikacyjne) wzorca,
 - 3) nazwę i adres wytwórcy wzorca,
 - 4) charakterystykę metrologiczną wzorca,
 - 5) przeznaczenie wzorca,
 - 6) datę ważności wzorca i datę wystawienia świadectwa,
 - 7) nazwę materiału, z którego wzorzec został wykonany, jeżeli nie została podana w nazwie wzorca, i jego niezbędną charakterystykę,

- 8) określenie najmniejszej reprezentatywnej próbki materiału wzorca,
 - 9) krótki opis metodyki ustalania wartości odtwarzanej miary,
 - 10) warunki przechowywania wzorca,
 - 11) adnotację o zatwierdzeniu typu z podaniem znaku typu, jeżeli został nadany,
 - 12) adnotację, że wzorzec spełnia wymagania przepisów legalizacyjnych (w przypadku określonym w § 8 ust. 8),
 - 13) poświadczenie instytucji lub osoby atestującej wzorzec, że przedstawione w świadectwie dane zostały wyznaczone (ustalone) zgodnie z obowiązującymi przepisami metrologicznymi,
 - 14) instrukcję użytkowania wzorca.
5. Oprócz podstawowych danych wymienionych w ust. 4 zaleca się podawać w świadectwie wzorca również inne informacje, jak np.:
- 1) opis zewnętrznego wyglądu wzorca (postać, kształt, wymiary itp.) oraz rodzaj i wielkość opakowania,
 - 2) krótki opis technologii przygotowania wzorca,
 - 3) wyniki pomiarów z poszczególnych laboratoriów, jeżeli w celu wyznaczenia wartości wzorca zostały dokonane pomiary wielolaboratoryjne,
 - 4) sposób opracowania wyników pomiarów lub powołanie się na dokumenty normatywne lub inne źródła (literatura),
 - 5) wykaz uczestników poszczególnych etapów opracowania wzorca.

6. W świadectwie wzorca mogą być podane odnośniki do sprawozdania technicznego zawierającego wszystkie szczegółowe dane o technologii wytworzenia, badaniach i atestacji wzorca.

7. W przypadku gdy instrukcja użytkownika wzorca, o której jest mowa w ust. 4 pkt 14, jest obszerna, można ją zamieścić w osobnym załączniku.

8. Dla kompletu wzorców we wspólnym opakowaniu zaleca się sporządzać jedno świadectwo zawierające dane o wszystkich wzorcach z kompletu.

9. Świadectwo wzorca powinno być sporządzone w języku polskim; obcojęzyczne wersje świadectwa wzorca mogą być sporządzone tylko dodatkowo.

10. Stosowane w tekście świadectwa wzorca terminy i symbole metrologiczne, matematyczne, statystyczne oraz inne terminy i symbole naukowe i techniczne powinny być zgodne z obowiązującymi dokumentami (normami) terminologicznymi.

11. Do wyrażania wartości wymienionych w świadectwie wzorca powinny być stosowane legalne jednostki miar.

12. Podane w świadectwie wzorca wartości odtwarzanej miary i jej niedokładności (niepewności) powinny być opisane za pomocą odpowiednich wielkości matematyczno-statystycznych lub powinny być przytoczone wzory użyte do ich obliczenia.

13. Sprawozdanie techniczne z przeprowadzonych badań i kopia świadectwa wzorca powinny być złożone w archiwum wytwórcy wzorca lub instytucji dokonującej atestacji.

14. W przypadku dokumentacji wzorców opracowywanych w ramach organizacji międzynarodowych mogą być zastosowane wymagania określone innymi przepisami.

Oznakowanie i opakowanie wzorca

§ 7.1. Wzorzec powinien mieć znak lub numer umożliwiający jego jednoznaczną identyfikację.

2. W przypadku seryjnej produkcji wzorca danego typu, każda następną emisja (seria) powinna być opatrzona dodatkowym oznaczeniem tej emisji (serii).

3. Oznakowanie wzorca powinno być identyczne w dokumentacji wzorca, na etykietce opakowania i, jeżeli jest to możliwe, na samym wzorcu.

4. Oprócz znaku lub numeru identyfikacyjnego, wzorzec może być opatrzony również innymi znakami (znak zatwierdzenia typu, znak wytwórcy, cecha legalizacyjna itp.).

5. W przypadku gdy kilka wzorców tworzy komplet, należy oznakować cały komplet w taki sposób, aby w oznakowaniach poszczególnych wzorców było zawarte oznakowanie kompletu.

6. Opakowanie wzorca powinno być opatrzone etykietką zawierającą co najmniej dane umożliwiające jednoznaczną identyfikację wzorca.

7. Szczegółowe wymagania dotyczące opakowania zawarte są w przepisach o poszczególnych wzorcach.

Czynności państwowej służby miar w odniesieniu do wzorców

§ 8.1. Nadzór i kontrola metrologiczna państwowej służby miar w odniesieniu do wzorców obejmuje następujące czynności:

- 1) zatwierdzenie typu,
- 2) legalizację,
- 3) sprawdzenie,
- 4) kwalifikację jakości.

2. Zatwierdzeniu typu podlegają wszystkie wzorce przeznaczone do produkcji seryjnej lub wytwarzane w partiach powyżej 50 egzemplarzy.

3. Zatwierdzenie typu wzorców odbywa się na zasadach ogólnych zgodnie z zarządzeniem Prezesa Centralnego Urzędu Jakości i Miar z dnia 11 stycznia 1967 r. w sprawie warunków i trybu zatwierdzania typu narzędzi pomiarowych, przeznaczonych do produkcji seryjnej (Monitor Polski z 1967 r. nr 4, poz. 21, z 1970 r. nr 4, poz. 39, z 1972 r. nr 53, poz. 285 i z 1970 r. nr 1, poz. 1).

4. Rejestr zatwierdzonych typów wzorców prowadzi organ państwowej służby miar, określony przez Prezesa PKNiM. Na mocy upoważnienia rejestr taki prowadzony jest przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Wzorców Materiałów „WZORMAT”.

5. Obowiązkowi legalizacji podlegają wzorce wymienione w załączniku do zarządzenia Prezesa PKNiM z dnia 6 listopada 1972 r. w sprawie określenia narzędzi pomiarowych podlegających obowiązkowi legalizacji oraz warunków zgłaszania tych narzędzi do legalizacji

(Monitor Polski z 1972 r. nr 53, poz. 284 i z 1977 r. nr 1, poz 10).

6. Legalizacji wzorców dokonuje państwowa służba miar lub instytucja przez nią upoważniona.

7. Dowodem legalizacji wzorca jest świadectwo legalizacji lub ocechowanie wzorca.

8. W przypadku wzorców wytwarzanych przez państwową służbę miar lub instytucję upoważnioną do legalizacji wzorców danego typu, świadectwo legalizacji zastępuje się adnotacją w świadectwie wzorca, że wzorzec ten spełnia wymagania przepisów legalizacyjnych.

9. Wzorce nie podlegające obowiązkowi legalizacji mogą być zgłoszone przez ich wytwórcę lub użytkownika do sprawdzenia przez państwową służbę miar.

Produkcja, rozprowadzanie i stosowanie wzorców

§ 9.1. Do produkcji seryjnej, rozprowadzania i stosowania dopuszcza się tylko wzorce spełniające wymagania niniejszych przepisów.

2. Wzorce wyprodukowane i zaatestowane przed wejściem w życie niniejszych przepisów mogą być stosowane do czasu upłynięcia terminu ich ważności.

Postanowienie końcowe

§ 10. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 maja 1987 r.

Prezes

Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości

wz. T. Podgórski



Załącznik nr 2 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 1 z dnia 31 stycznia 1987 r., poz. 2

ZARZĄDZENIE NR 52
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 30 grudnia 1986 r.
w sprawie ustalenia przepisów o pojemnikach zwyczajnych jednomiarowych

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 1974 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 pojemnikach zwyczajnych jednomiarowych, zwanych dalej „pojemnikami”.
2. Pojemniki są przeznaczone do pomiarów objętości cieczy.

Określenia

§ 2.1. Napełnienie pojemnika do brzegu jest to takie napełnienie, przy którym w położeniu pionowym pojemnika poziom cieczy jest styczny do płaszczyzny wyznaczonej przez brzeg pojemnika.

2. Napełnienie pojemnika do wskazów jest to takie napełnienie, przy którym w położeniu pionowym pojemnika poziom cieczy jest styczny do płaszczyzny wyznaczonej przez wskazwy.

3. Pojemność pojemnika jest to objętość ograniczona wewnętrzną powierzchnią pojemnika i płaszczyzną wyznaczoną przez brzeg pojemnika albo przez wskazwy.

4. Pojemnik brzegowy (rys. 1) jest to pojemnik napełniany do brzegu.

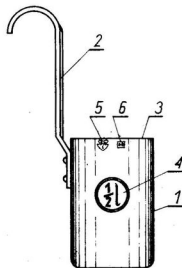
5. Pojemnik wskaźnikowy (rys. 2) jest to pojemnik napełniany do wskazów.

Pojemności dopuszczalne

§ 3.1. Pojemniki brzegowe powinny mieć następujące pojemności wyrażone w litrach (l) odniesione do temperatury 20°C: 0,05; 0,1; 0,2; 0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20.

2. Pojemniki wskaźnikowe powinny mieć następujące pojemności wyrażone w litrach (l) odniesione do temperatury 20°C: 0,1; 0,2; 0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10; 20.

3. W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się za zezwoleniem PKNMiJ stosowanie pojemników o innych pojemnościach niż podane w ust. 1 i ust. 2.



Rys. 1. Pojemnik jednomiarowy brzegowy tłoczony: 1 — pobocznicza pojemnika, 2 — uchwyt pojemnika, 3 — górne obcięcie stanowiące ograniczenie pojemności pojemnika, 4 — oznaczenie pojemności, 5 — cecha urzędu, 6 — cecha roczna

Zakres stosowania

§ 4. Pojemniki mogą być stosowane tylko do odmierzania cieczy określonych w decyzji Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości o zatwierdzeniu typu danych pojemników do produkcji seryjnej.

Materiał, konstrukcja i wykonanie

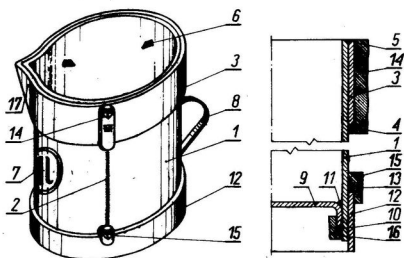
§ 5.1. Pojemniki powinny być wykonane z metalu lub ze szkła.

2. Powierzchnie pojemników wykonanych ze stali lub miedzi i jej stopów, przeznaczonych do odmierzania cieczy spożywczych, powinny być pokryte odpowiednią warstwą ochronną (cyna, nikiel, emalia).

3. Pojemniki metalowe mogą być tłoczone lub wykonane z kilku części połączonych ze sobą za pomocą lutu lub spawu.

4. Pojemniki powinny być szczelne.

5. Powierzchnia pojemnika powinna być gładka, bez wgniecień i wybrzuszeń.



Rys. 2. Pojemnik jednomiarowy wykonany z kilku kawałków: 1 — pobocznica pojemnika, 2 — szew poboczny, 3 — obrzeż wzmacniająca górny brzeg pojemnika, 4 — szew łączący górną obrzeż wzmacniającą z pobocznica pojemnika, 5 — szew łączący obrzeża pojemnika i obrzeży wzmacniającej, 6 — wskaży stanowiące ograniczenie pojemności pojemnika, 7 — oznaczenie pojemności, 8 — uchwyty pojemnika, 9 — dno pojemnika, 10 — szew zewnętrzny łączący dno z pobocznica pojemnika, 11 — szew wewnętrzny łączący dno z pobocznica pojemnika, 12 — obrzeż wzmacniająca dno pojemnika, 13 — szew łączący obrzeż wzmacniającą dno z pobocznica pojemnika, 14 — kropła cynowa pod cechę legalizacyjną główną, 15 — kropła cynowa pod cechę zabezpieczającą obrzeż wzmacniającą dno pojemnika, 16 — kropła cynowa pod cechę zabezpieczającą dno pojemnika, 17 — zlewnik

6. Konstrukcja pojemnika metalowego i wytrzymałość materiału, z jakiego został wykonany, powinny być takie, aby w trakcie normalnego użytkowania nie następowało odkształcenie pojemnika. Dopuszcza się stosowanie obrzeży wzmacniających obrzeże i dno pojemnika.

7. Pojemniki szklane powinny być wykonane ze szkła przezroczystego z niewielkim odcieniem, o odporności na działanie wody co najmniej 3 klasy wg PN-65/S-13085. W masie szkła dopuszcza się: nieskupione pęcherzyki o średnicy 0,8 mm, pojedyncze, niepekające kapilary, rzadko rozrzucone nici, niewyczuwalne dotykem. Nie dopuszcza się: kamieni, pęknięć, szczerb, pęcherzy pękających, odszkleń, smug barwnych i piany.

8. Średnice wewnętrzne pojemników w zależności od pojemności pojemników są podane w tablicy 1.

Tablica 1

Pojemność pojemnika	Średnica wewnętrzna	
	min	max
1	mm	
0,05	35	41
0,1	40	50
0,2	50	68
0,25	54	70
0,5	68	88
1	84	110
2	105	139
5	160	190
10	200	240
20	250	300

9. Dno pojemników wykonanych z kilku części powinno być przyspawane (prylutowane) kilka milimetrów powyżej dolnego brzegu ścianki (rys. 2), przy czym w przypadku pojemników lutowanych w miejscach połączenia powinna być nałożona kropła cynowa służąca do wybicia na niej cechy legalizacyjnej.

10. Pojemnik postawiony na poziomej płycie powinien zachować stałą równowagę.

11. Brzeg pojemników brzegowych powinien być gładko obrobiony i leżeć w płaszczyźnie równoległej do dna pojemnika; brzeg pojemników wykonanych ze szkła powinien być szlifowany.

12. Uchwyt pojemników brzegowych powinien być odsadzony od ścianki (rys. 1) tak, aby było możliwe przykrycie pojemnika płytką szklaną.

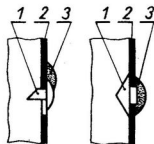
13. Pojemniki wskaźnikowe wykonane z metalu powinny mieć trzy wskaży symetrycznie rozmieszczone na obwodzie pojemnika, natomiast pojemniki wskaźnikowe wykonane ze szkła powinny być zaopatrzone w trwały wskaźnik w postaci kreski o szerokości nie większej niż 0,3 mm, obejmującej co najmniej pół obwodu pojemnika. Wskaży powinny leżeć w płaszczyźnie ograniczającej od góry pojemność pojemnika. Odległość od osi wskaźnika do brzegu pojemnika powinna wynosić co najmniej 20 mm. Przykłady poprawnego wykonania wskaźników pojemników wykonanych z metalu przedstawia rys. 3.

14. Zaleca się, aby pojemniki wskaźnikowe miały kształt pojemników ze zlewkiem. Zlewnek powinien znajdować się powyżej górnego ograniczenia pojemności pojemnika.

Oznaczenia

§ 6.1. Na pojemniku powinny być wykonane w miejscu dobrze widocznym co najmniej następujące trwałe oznaczenia:

- 1) pojemność nominalna w litrach (l) bądź decymetrach sześciennych (dm^3) lub w mililitrach (ml) bądź centymetrach sześciennych (cm^3); np. „1 l”,
 - 2) znak wytwórni.
2. Oznaczenia mogą być wykonane bezpośrednio na pojemniku albo na tabliczce metalowej przytwierdzonej trwale do pojemnika.



Rys. 3. Wskazy ograniczające pojemność pojemników jednorodnych: 1 — wskaz, 2 — pobocznicza pojemnika, 3 — kropła cynowa pod cechą zabezpieczającą

Graniczne błędy dopuszczalne

§ 7.1. Graniczne błędy dopuszczalne legalizacyjne w zależności od pojemności i rodzaju pojemników podano w tablicy 2.

2. Graniczne błędy dopuszczalne obiegowe są o 50% wyższe niż podane w ust. 1.

Tablica 2

Pojemność pojemnika	Graniczne błędy dopuszczalne legalizacyjne	
	Pojemnik brzegowy	Pojemnik wskaźnikowy
l (dm ³)	ml (cm ³)	
0,05	0,5	—
0,1	0,75	1,5
0,2	1,25	2,5
0,25	1,25	2,5
0,5	2,5	5
1	2,5	5
2	5	10
5	12,5	25
10	25	50
20	50	100

Cechowanie

§ 8.1. Cechę legalizacyjną urzędu nakłada się na:

- 1) pojemnikach brzegowych — blisko brzegu nad oznaczeniem pojemności,
 - 2) pojemnikach wskaźnikowych — z prawej strony oznaczenia pojemności.
2. Cechę roczną nakłada się tylko na pojemnikach wykonanych z metalu z prawej strony cechy legalizacyjnej.
3. Cechami urzędu zabezpiecza się (tylko w przypadku pojemników wykonanych z metalu):
- 1) miejsce lutowania poszczególnych części pojemnika,
 - 2) niezmienność położenia co najmniej jednego wskazu,
 - 3) tabliczkę z oznaczeniami.

Okres ważności legalizacji

§ 9. Legalizacja traci ważność z chwilą uszkodzenia chociażby jednej cechy legalizacyjnej lub uszkodzenia pojemnika (wgniecenie, wyrzuczenie, brak szczelności).

Postanowienia końcowe

§ 10.1. Tracą moc przepisy z dnia 6 listopada 1968 r. o pojemnikach zwyczajnych jednorodnych (Dz. Urz. CUJiM nr 28 (1898), poz. 3,31/2 i Dz. Norm. i Miar z 1973 r. nr 21, nr klas. metrolog. 3,31/2,1).

2. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem 1 maja 1987 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**

3,891/1,1

Załącznik nr 3 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 1 z dnia 31 stycznia 1987 r., poz. 2

**ZARZĄDZENIE NR 53
PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI
z dnia 30 grudnia 1986 r.
zmieniające przepisy ogólne o pehametrach**

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 1974 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 ogólnych o pehametrach stanowiących załącznik do zarządzenia nr 114 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji i Miar z dnia 25 września 1978 r. w sprawie ustalenia przepisów ogólnych o pe-

hametrach (Dz. Norm. i Miar nr 19, nr klas. metrolog. 3,891/1) dodaje się w § 4 ust. 4 następujące zdanie: „W uzasadnionych przypadkach, związanych z rezystancją stosowanych elektrod, dopuszcza się rezystancję inną, jednakże nie mniejszą niż $10^{11}\Omega$ ”.

§ 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

Postępowanie przy czynnościach metrologicznych

5,993/1

Załącznik nr 4 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 1 z dnia 31 stycznia 1987 r., poz. 2

INSTRUKCJA NR 13 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 30 grudnia 1986 r. o sprawdzaniu woltomierzy kompensacyjnych typu W3-49

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 1979 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. Instrukcja dotyczy sprawdzania woltomierzy kompensacyjnych typu W3-49, produkcji ZSRR, stosowanych jako etalony wtórne i etalony kontrolne, zwanych dalej „woltomierzami”.

Przepisy związane

§ 2. Do woltomierzy mają zastosowanie:

- 1) przepisy z dnia 1 marca 1968 r. o kontrolnych szerokopasmowych woltomierzach elektronicznych małej i wielkiej częstotliwości (Dz.Ur.C.UJiM z 1968 r. nr 9 (1879), poz. 3,993/1 i z 1969 r. nr 30 (1933), poz. 3,993/1,1),
- 2) zarządzenie nr 16 Prezesa Polskiego Komitetu Normalizacji, Miar i Jakości z dnia 23 maja 1983 r. w sprawie ustalenia układów sprawdzeń narzędzi pomiarowych służących do pomiarów wielkości elektrycznych (Dz. Norm. i Miar z 1983 r. nr 6, nr klas. metrolog. 5,03/1,1, zał. 1),
- 3) układ sprawdzeń narzędzi do pomiarów napięcia przemiennego przy częstotliwościach od 100 kHz do 30 MHz (Dz. Norm. i Miar z 1983 r. nr 6, nr klas. metrolog. 5,03/1, zał. 1, ark. 22),
- 4) układ sprawdzeń narzędzi do pomiarów napięcia przemiennego przy częstotliwościach od 30 MHz do 1000 MHz (Dz. Norm. i Miar z 1983 r. nr 6, nr klas. metrolog. 5,03/1, ark. 23).

Narzędzia pomiarowe stosowane do sprawdzania

§ 3.1. Do sprawdzania woltomierzy są potrzebne:

- 1) kalibrator napięcia przemiennego 1 kHz lub generator napięcia przemiennego i woltomierz napięcia przemiennego — etalony kontrolne,
- 2) państwowy etalon napięcia lub woltomierz kompensacyjny stanowiący etalon wtórny,
- 3) filtr dolnoprzepustowy,
- 4) trójnik pomiarowy S-009 do komparacji woltomierzy.

2. Etalony kontrolne wymienione w ust. 1 powinny charakteryzować się następującymi właściwościami metrologicznymi:

- 1) niedokładność nie gorsza niż 0,05% w przypadku sprawdzania woltomierzy stanowiących etalony wtórne i nie gorsza niż 0,1% w przypadku sprawdzania woltomierzy stanowiących etalony kontrolne,
- 2) zawartość harmonicznnych w sygnale mierzonym nie większa niż 0,02% w przypadku sprawdzania woltomierzy stanowiących etalony wtórne i nie większa niż 0,05% w przypadku sprawdzania woltomierzy stanowiących etalony kontrolne. W obu przypadkach sygnał mierzony nie powinien mieć składowej stałej.

Warunki sprawdzania

§ 4.1. Woltomierze zgłaszane do legalizacji powinny być zaopatrzone w instrukcję techniczną, wyposażenie podstawowe i jedną lub dwie sprawne lampy detekcyjne do sondy.

2. Sprawdzenia woltomierzy należy dokonywać w temperaturze otoczenia (20 ± 2)°C i przy wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80%.

Czynności sprawdzania

§ 5. Sprawdzenie woltomierzy obejmuje następujące czynności:

- 1) sprawdzenie wstępne,
- 2) wyznaczenie poprawek przy częstotliwości 1 kHz,
- 3) wyznaczenie poprawek przy wielkich częstotliwościach.

Przebieg sprawdzania

Sprawdzanie wstępne

§ 6.1. Sprawdzenie wstępne woltomierza obejmuje:

- 1) sprawdzenie wyglądu zewnętrznego woltomierza,
 - 2) sprawdzenie wyposażenia woltomierza,
 - 3) sprawdzenie płynności działania potencjometrów oraz jednoznaczności ustawienia się cyfr na polu odczytowym,
 - 4) zerowanie woltomierza.
2. Woltomierz dostarczony do sprawdzenia powinien być w dobrym stanie technicznym, czysty i bez widocznych uszkodzeń.

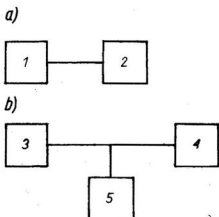
Woltomierzy nie odpowiadających tym wymaganiom nie należy przyjmować do sprawdzania.

3. Woltomierz powinien być wyposażony we wszystkie te elementy, z którymi jest użytkowany. Ponadto obowiązkowo należy dostarczyć trójnik pomiarowy S-009.

4. Potencjometry ustawienia zera i żarzenia powinny zapewniać płynną regulację wychYLENIA wskazówki.

5. Zerowania woltomierza należy dokonać po upływie jednej godziny od włączenia zasilania.

6. Jeżeli w wyniku sprawdzenia wstępnego woltomierz okaże się niesprawny lub jeżeli nie można go zerować z żadną z dostarczonych lamp detekcyjnych, należy odstąpić od dalszego sprawdzania woltomierza.



Rys. 1. Układ pomiarowy do wyznaczania poprawek woltomierza przy częstotliwości 1 kHz: 1 — kalibrator napięcia, 2 — woltomierz sprawdzany, 3 — generator napięcia o częstotliwości 1 kHz, 4 — woltomierz napięcia przemiennego

Wyznaczanie poprawek przy częstotliwości 1 kHz

§ 7.1. Poprawki woltomierza należy wyznaczać oddzielnie dla każdej lampy detekcyjnej, stosując układ pomiarowy przedstawiony na rys. 1a lub 1b.

2. Punkty pomiarowe należy przyjąć zgodnie z załącznikiem 1. Dla każdego punktu pomiarowego należy dokonać przynajmniej trzech pomiarów i obliczyć średnią z otrzymanych wyników pomiarów.

3. Poprawkę woltomierza p należy obliczyć z wzoru

$$p = \frac{W - W_w}{W_w} \cdot 100\%$$

gdzie:

W — rzeczywista wartość napięcia,

W_w — wskazana wartość napięcia.

4. Poprawki woltomierza nie powinny przekraczać wartości

$$\left(0,2 + \frac{0,08}{U}\right)\%$$

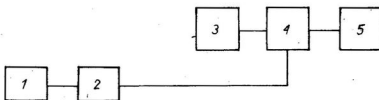
gdzie U — napięcie mierzone w woltach.

Wyznaczanie poprawek przy wielkich częstotliwościach

§ 8.1. Poprawki przy wielkich częstotliwościach należy wyznaczać przy napięciach 0,3 V i 1 V i częstotliwościach podanych w załączniku 2, stosując układy pomiarowe przedstawione na rys. 2 i rys. 3.



Rys. 2. Układ pomiarowy do wyznaczania poprawek woltomierza stanowiącego etalon wtórny przy wielkiej częstotliwości: 1 — generator, 2 — filtr dolnoprzepustowy, 3 — etalon państwowy, 4 — woltomierz sprawdzany



Rys. 3. Układ pomiarowy do wyznaczania poprawek woltomierza stanowiącego etalon kontrolny przy wielkiej częstotliwości: 1 — generator, 2 — filtr dolnoprzepustowy, 3 — etalon wtórny, 4 — trójnik pomiarowy, 5 — woltomierz sprawdzany

2. Sposób postępowania przy wyznaczaniu poprawek jest następujący:

- 1) ustawić w woltomierzu sprawdzanym wartość napięcia 1 V lub 3 V,
- 2) wyznaczyć wartość napięcia za pomocą etalonu państwowego, dokonując trzykrotnego pomiaru zgodnie z instrukcją obsługi etalonu,
- 3) obliczyć średnią wartość poprawki i wpisać do protokołu (załącznik 2),
- 4) podać napięcie na trójnik pomiarowy, ustawić wartość napięcia 1 V lub 0,3 V na etalonie wtórnym i odczytać wskazanie na woltomierzu sprawdzanym,
- 5) obliczyć wartość średnią i średnią poprawkę z trzech pomiarów, uwzględniając poprawkę dla etalonu wtórnego.

3. Poprawki woltomierza należy obliczyć z wzoru podanego w § 7 ust. 3, przy czym nie ustala się dopuszczalnej wartości poprawki przy wielkich częstotliwościach, uzyskane wartości bowiem nie mają wpływu na zalegalizowanie woltomierza.

4. Wyznaczając poprawki przy częstotliwościach 800 MHz i 1000 MHz należy trójnik odwrócić i pomiary powtórzyć. Do protokołu pomiarów należy wstawić wartość średnią z obu serii pomiarów.

Dokumentowanie wyników sprawdzenia

§ 9.1. Wyniki pomiarów uzyskane w toku sprawdzania należy wpisać do protokołów zgodnie z przykładami podanymi w załącznikach 1 i 2.

2. W wyniku stwierdzenia, że sprawdzony woltomierz odpowiada wymaganiom podanym w § 6 i § 7, należy wystawić świadectwo legalizacji według przykładu podanego w załączniku 3. Do świadectwa legalizacji

należy dołączyć protokoły pomiarów według przykładów podanych w załącznikach 1 i 2.

Postanowienie końcowe

§ 10. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 1 maja 1987 r.

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

Załącznik 1

**PROTOKÓŁ Z WYZNACZENIA POPRAWEK
PRZY CZĘSTOTLIWOŚCI 1 kHz**

Woltomierz kompensacyjny W3-49, nr fabr. 3408, nr diody 1/3408
Temperatura otoczenia 20°C, data 1986.03.17

Zakres pomiarowy	Wartość wskazana	Poprawka	Niedokładność pomiaru	Zakres pomiarowy	Wartość wskazana	Poprawka	Niedokładność pomiaru	
V	mV, V	%	%	V	V	%	%	
0,100	30,00	0,11	1,0	10	1,000	0,11	0,02	
	40,00	0,00	0,5		1,111	0,11	0,02	
	50,00	0,30	0,5		1,222	0,10	0,02	
	60,00	0,07	0,3		1,333	0,10	0,02	
	70,00	-0,01	0,2		1,444	0,11	0,02	
	80,00	0,36	0,2		1,555	0,09	0,02	
	90,00	0,40	0,1		1,666	0,11	0,02	
	100,00	0,24	0,05		1,777	0,10	0,02	
	1	0,1000	0,20		0,02	1,888	0,10	0,02
		0,2000	-0,02		0,02	1,999	0,11	0,02
0,3000		-0,05	0,02	2,000	0,09	0,02		
0,4000		-0,02	0,02	3,000	-0,01	0,02		
0,5000		0,03	0,02	4,000	0,08	0,02		
0,6000		0,06	0,02	5,000	0,10	0,02		
0,7000		0,04	0,02	6,000	0,09	0,02		
0,8000		0,07	0,02	7,000	0,08	0,02		
0,9000		0,13	0,02	8,000	0,06	0,02		
1,0000		0,12	0,02	9,000	0,04	0,02		
				10,000	0,02	0,02		
				100	10,00	0,02	0,02	
					20,00	0,02	0,02	

Dokonujący pomiarów

Kierownik laboratorium

Załącznik 2

PROTOKÓŁ Z WYZNACZENIA POPRAWEK PRZY WIELKICH CZĘSTOTLIWOŚCIACH

Woltomierz kompensacyjny W3-49, nr fabr. 3408, nr diody 2/3408.
Temperatura otoczenia 20°C, data 1986.03.18

Częstotliwość	Przy napięciu 1 V		Przy napięciu 0,3 V	
	Poprawka	Niedokładność pomiaru	Poprawka	Niedokładność pomiaru
MHz	%	%	%	%
1	-0,13	0,2	0,0	0,2
100	1,2	0,2	2,4	0,2
200	2,9	0,3	4,9	0,3
400	4,9	0,6	8,8	0,6
600	5,7	1,0	10,1	1,0
800	5,9	1,6	9,5	1,6
1000	5,8	2,0	4,1	2,0

Dokonujący pomiarów

Kierownik laboratorium

.....

.....

Załącznik 3

Polski Komitet
Normalizacji, Miar
i Jakości

ŚWIADECTWO LEGALIZACJI NR 31/86

Przedmiot legalizacji: woltomierz kompensacyjny

Typ: W3-49

Wytwórca: ZSRR

Nr fabryczny: 3408

Zgłaszający: Zakłady Naprawcze we Wrzeszczu

Stwierdza się, że sprawdzony woltomierz odpowiada ustalonym wymaganiom i może być stosowany jako kontrolny.

Legalizacja traci ważność z dniem 31 marca 1987 r.

Okres ważności legalizacji woltomierza trwa 13 miesięcy, licząc od pierwszego dnia tego miesiąca, w którym legalizacja została dokonana, lub w przypadku uszkodzenia woltomierza.

Załącznik: Protokoły pomiarów 2 strony.

.....
(podpis)

Numer zgłoszenia: 77/51/86

Warszawa, 1986.03.18

Zakład Metrologiczny Elektroniki, tel. 200241 w. 183

ul. Elektoralna 2, 950 Warszawa, skr. poczt. P-10



POLSKI KOMITET
NORMALIZACJI, MIAR
I JAKOŚCI

METROLOGIA PRAWNA

Postępowanie przy czynnościach metrologicznych

5,8704/1

Załącznik nr 5 do Dziennika Normalizacji i Miar nr 1 z dnia 31 stycznia 1987 r., poz. 2

INSTRUKCJA NR 14 PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACJI, MIAR I JAKOŚCI z dnia 30 grudnia 1986 r. o sprawdzaniu jednorodności wzorców składu materiałów sypkich

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 jednorodności wzorców składu materiałów sypkich, w odniesieniu do ich składu chemicznego, zwanych dalej „wzorcami”.

2. Wzorce powinny odpowiadać wymaganiom:

- 1) zarządzenia nr 51 Prezesa PKNMiJ z dnia 30 grudnia 1986 r. w sprawie ustalenia przepisów ogólnych o wzorcach fizycznych i chemicznych właściwości substancji i materiałów (Dz. Norm. i Miar nr 1, nr klas. metrolog. 3,870A/1, zał. 1),
- 2) przepisów stanowiących załącznik do zarządzenia nr 113 Prezesa PKNiM z dnia 25 września 1978 r. w sprawie ustalenia przepisów ogólnych o wzorcach analitycznych (Dz. Norm. i Miar z 1978 r. nr 18, nr klas. metrolog. 3,8700/1).

Określenia

§ 2.1. Jednorodność wzorca jest to cecha wzorca wyrażająca się tym, że poszczególne próbki (części) wzorca stosowane do pomiarów, odtwarzają te same wartości charakterystyki metrologicznej wzorca.

2. Najmniejsza próbka reprezentatywna jest to najmniejsza ilość materiału wzorca zachowująca wszystkie wartości charakterystyki metrologicznej wzorca.

3. Błąd niejednorodności wzorca jest to składowa przypadkowa błąd wzorca spowodowana niejednorodnością materiału wzorca, stanowiąca różnicę pomiędzy rzeczywistą wartością odtwarzaną przez wzorzec a rzeczywistymi wartościami odtwarzanymi przez najmniejsze próbki reprezentatywne wzorca.

Tryb postępowania przy doświadczalnych badaniach jednorodności wzorców

§ 3.1. Badania jednorodności wzorca należy dokonać po przygotowaniu materiałów wzorca, przed jego funkcjonowaniem.

2. Oceny jednorodności należy dokonać dla wszystkich składników, których wartość wzorzec odtwarza. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się ocenę jednorodności tylko dla tych składników (zwanych składnikami-indykatorami niejednorodności), które rozkładają się w sposób najbardziej nierównomierny w materiale wzorca. W tych przypadkach konieczne jest wykazanie, że dla wszystkich pozostałych składników, błąd spowodowany niejednorodnością jest praktycznie nieistotny w porównaniu z całkowitym błędem wzorca.

3. W celu zbadania jednorodności wzorca należy zastosować takie metody dokonywania pomiaru zawartości składnika, w których:

- 1) próbka nie ulega zniszczeniu i może być w całości przebadana pożądaną liczbę razy,
- 2) z próbki uprzednio ujednorodnionej (np. przeprowadzonej do roztworu) można sporządzić odpowiednią liczbę próbek analitycznych.

4. Wartość dopuszczalna lub oszacowanie średniego odchylenia kwadratowego wyników równoległych pomiarów zawartości składnika $\sigma(\Delta)$ powinna spełniać relację

$$\sigma(\Delta) \leq 0,5 \Delta_{\text{dop}} \quad [1]$$

gdzie: Δ_{dop} — wartość dopuszczalna błędu wzorca.

5. W przypadku braku metody dokonania pomiarów w sposób odpowiadający wymaganiom podanym w ust. 1 i 4 należy opracować konkretną metodę oceny jednorodności wzorca.

6. Liczbę pobranych próbek I należy określić w zależności od liczby równoległych pomiarów J dla każdej próbki i wartości stosunku

$$\theta = \Delta_{\text{dop}} \sigma(\Delta) \quad [2]$$

zgodnie z § 6.

7. W celu zbadania jednorodności wzorca należy pobrać w sposób losowy I próbek o zadanej masie M , każdą z całkowitej ilości materiału wyjściowego wzorca.

8. Na każdej z I próbek należy dokonać J pomiarów równoległych. Wszystkich pomiarów w liczbie $N = I \cdot J$ należy dokonać w takich samych warunkach. Wyniki x_{ij} dla j -tego pomiaru i -tej próbki należy umieścić w tablicy. W przypadku kiedy badanie jednorodności zajmując dużo czasu i (lub) trudno zapewnić jednakowe warunki pomiarów, wówczas dla wszystkich próbek I należy najpierw dokonać pierwszej serii pomiarów (otrzymując wyniki $x_{1,1}, x_{2,1}, \dots, x_{I,1}$), następnie drugiej serii ($x_{1,2}, x_{2,2}, \dots, x_{I,2}$) i tak dalej aż do J -tej serii pomiarów ($x_{1,J}, x_{2,J}, \dots, x_{I,J}$).

Opracowanie wyników

§ 4.1. W celu oceny jednorodności, należy obliczyć sumę kwadratów odchyłeń SS_c pomiędzy wynikami pojedynczych pomiarów a średnią arytmetyczną wszystkich wyników pomiarów:

$$SS_c = \sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J (x_{ij} - \bar{x})^2 \quad [3]$$

gdzie:

x_{ij} — wartość wyniku pojedynczego pomiaru,

\bar{x} — wartość średniej arytmetycznej wszystkich wyników pomiarów $N = I \cdot J$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^I \sum_{j=1}^J x_{ij}}{N} \quad [4]$$

Należy również obliczyć sumę kwadratów odchyłeń SS_N pomiędzy średnimi arytmetycznymi wyników pomiarów równoległych dla każdej z I próbek a średnią arytmetyczną wszystkich wyników pomiarów

$$SS_N = J \sum_{i=1}^I (\bar{x}_i - \bar{x})^2 \quad [5]$$

gdzie: \bar{x}_i — wartość średniej arytmetycznej wyników pomiarów równoległych dla i -tej próbki

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{j=1}^J \bar{x}_{ij}}{J} \quad [6]$$

2. Oszacowania średnich kwadratów odchyłeń $\overline{SS_c}$ i $\overline{SS_N}$ należy obliczyć odpowiednio ze wzorów:

$$\overline{SS_c} = \frac{SS_c}{I(J-1)} \quad [7]$$

$$\overline{SS_N} = \frac{SS_N}{I-1} \quad [8]$$

Jako ocenę jednorodności przyjmuje się wartość σ_N daną wzorem

$$\sigma_N = \sqrt{\frac{1}{J} (\overline{SS_N} - \overline{SS_c})} \quad [9]$$

Jeżeli $\overline{SS_N} \leq \overline{SS_c}$, wówczas ocenę jednorodności wyraża się wzorem

$$\sigma_N = \frac{1}{3} \sqrt{\overline{SS_c}} \quad [10]$$

Przykład oceny jednorodności wzorca składu gleby (czarnoziem)

Wartość dopuszczalna błędu $\Delta_{op} = 0,23$. Oszacowanie średniego odchylenia kwadratowego wyników równoległych pomiarów zawartości K_2O w czarnoziemie $\sigma(\Delta) = 0,08$ (wartości liczbowe ułamka masowego K_2O wyrażono w procentach).

Wobec tego stosunek $\theta = \frac{0,23}{0,08} = 2,875 \approx 2,9$.

Liczba równoległych pomiarów $J = 3$.

Według tych danych, zgodnie z tabelą, liczba próbek I , które należy pobrać wynosi 18.

Założona masa pobranych próbek $M_0 = 1$ g.

Wyniki analiz 18 próbek zestawiono w tablicy.

Pierwsza kolumna tablicy zawiera oznaczenia pobranych próbek.

W następnych trzech kolumnach podane są wyniki trzech równoległych pomiarów dla każdej z osiemnastu próbek; na przykład dla próbki pierwszej otrzymano 2,18, 2,20, 2,23.

Na podstawie wyników przedstawionych w tablicy (wyniki badania jednorodności), posługując się wzorami [3] + [6] obliczamy

$$\bar{x}, (x_{ij} - \bar{x}) \text{ i } (\bar{x}_i - \bar{x})$$

Następnie obliczamy kwadraty otrzymanych różnic i ich sumy

$$SS_c = 0,1926 \text{ oraz } SS_N = 0,2268$$

i średnie kwadraty odchyłeń:

$$\overline{SS_c} = \frac{0,1926}{18(3-1)} = 0,0535$$

$$\overline{SS_N} = \frac{0,2268}{18-1} = 0,01334$$

Średnie odchylenie kwadratowe błędu niejednorodności wynosi

$$\sigma_N = \sqrt{\frac{1}{3} (0,01334 - 0,00535)} = \sqrt{0,00266} \approx 0,05$$

Według wyników międzynarodowej analizy atestacyjnej wartość błędu wzorca materiału $\Delta_A = 0,21$.

Ponieważ $\sigma_N > \frac{1}{6} \Delta_A$, to błąd niejednorodności należy przyjąć jako część składową błędu wzorca.

W tym przypadku niedokładność wzorca przy uwzględnieniu błędu niejednorodności wynosi

$$\Delta_D = \sqrt{0,21^2 + 4 \cdot 0,03^2} = 0,21$$

Wyniki badania jednorodności

Numer kolejnej próbki	Wyniki pomiarów		
	pierwszego	drugiego	trzeciego
1	2,18	2,20	2,23
2	2,27	2,20	2,12
3	2,19	2,26	2,05
4	2,34	2,28	2,21
5	2,26	2,36	2,34
6	2,30	2,33	2,28
7	2,07	2,17	2,08
8	2,21	2,26	2,29
9	2,42	2,19	2,27
10	2,22	2,21	2,24
11	2,11	2,14	2,17
12	2,29	2,36	2,18
13	2,11	2,25	2,02
14	2,13	2,28	2,14
15	2,28	2,11	2,21
16	2,23	2,12	2,18
17	2,04	2,20	2,08
18	2,25	2,24	2,13

Oszacowanie błędu najmniejszej próbki reprezentatywnej wzorca materiału

§ 5.1. Wartość oszacowaną błędu wzorca Δ_A , odpowiadającą poziomowi ufności $P = 0,95$, należy porównać z oceną jednorodności zgodnie ze wzorem [9] lub [10]. Jeżeli spełniony jest warunek $\sigma_N \leq \frac{1}{6} \Delta_A$ wówczas

Określenie minimalnej liczby próbek do oceny jednorodności

§ 6. Liczbę próbek I do pobrania dla obliczonego stosunku θ określa się z tablicy, w zależności od liczby równoległych pomiarów J , granic przedziału (θ_k, θ_{k+1}) oraz wzoru $\theta = \Delta_{\text{dop}} \sigma(\bar{A})$.

$\theta = \Delta_{\text{dop}} \sigma(\bar{A})$	Liczba próbek I do pobrania dla liczby równoległych pomiarów J						
1	2	3	4	5	6	7	8
Od 1,0 do 1,5	90	40	25	18	15	12	11
od 1,5 do 2,1	52	27	19	15	13	—	—
od 2,1 do 3,0	31	18	13	12	—	—	—
od 3,0 do 4,2	19	12	11	—	—	—	—
ponad 4,2	12	—	—	—	—	—	—

można pominąć błąd niejednorodności i przyjąć, że całkowity błąd wzorca $\Delta_D = \Delta_A$. Najmniejszą próbkę reprezentatywną wzorca M_{\min} do odtwarzania zawartości składnika należy obliczyć ze wzoru

$$M_{\min} = \frac{36 \sigma_N^2}{\Delta_D^2} \cdot M \quad [11]$$

2. W przypadku kiedy błąd niejednorodności jest znaczący w porównaniu z wielkością Δ_A , tzn. $\sigma_N > \frac{1}{6} \Delta_A$, to całkowity błąd wzorca Δ_D , przy uwzględnieniu błędu niejednorodności, należy obliczyć ze wzoru

$$\Delta_D^2 = \sqrt{\Delta_A^2 + 4 \sigma_N^2} \quad [12]$$

Dokładność oszacowania średniego odchylenia kwadratowego błędu niejednorodności zależy od liczby próbek. Z tego względu konieczne jest, w celu dokładniejszego oszacowania charakterystyki jednorodności, aby liczba pobranych próbek I była większa od liczby równoległych pomiarów J ($I > J$).

Postanowienie końcowe

§ 7. Instrukcja wchodzi w życie z dniem 1 maja 1987 r.

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