

Okręgowy Urząd Miar w Poznaniu

<https://poznan.gum.gov.pl/ump/aktualnosci/informacje-i-komunikaty/5973,IX-Konferencja-Chemometria-i-Metrologia-w-Analityce-organizowana-przez-Uniwersytet.html>
29.04.2024, 00:04

IX Konferencja „Chemometria i Metrologia w Analityce” organizowana przez Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Autor : Joanna Wiśniewska
Opublikowane przez : Izabela Jokiel

W dniach 6-8 marca 2024 r. na Wydziale Chemii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza
w Poznaniu odbędzie się

IX Konferencja „Chemometria i Metrologia w Analityce”.

Patronat honorowy objęli Pan Prof. dr hab. Maciej Kubicki – Dziekan Wydziału Chemii
UAM

oraz Pan Krzysztof Skrzypczak – Dyrektor OUM w Poznaniu.



IX Konferencja Chemometria i Metrologia w Analityce

6 - 8 marca 2024 r.



ROLA OKRĘGOWEGO URZĘDU MIAR W POZNANIU W ZAPEWNIENIU SPÓJNOŚCI POMIAROWEJ W LABORATORIACH CHEMICZNYCH

J. Wiśniewska, R. Danielewski, M. Królikiewicz, W. Ludwiczak

USTANOWIENIE SPÓJNOŚCI POMIAROWEJ W LABORATORIUM DLA ZAPEWNIENIA:

- wiarygodnych wyników pomiarów;
- porównywalności wyników pomiarów w kraju i na poziomie międzynarodowym.

Elementy do ustanowienia spójności pomiarowej wyników pomiarów:

- nieprzerwany łańcuch porównań do międzynarodowego lub państwowego wzorca pomiarowego,
 - udokumentowana niepewność pomiaru,
 - udokumentowana procedura pomiarowa,
 - kompetencje personelu laboratorium wzorcującego,
 - odniesienie do jednostek miar układu SI albo poprzez stosowanie certyfikowanych materiałów odniesienia lub wyniki referencyjnych procedur pomiarowych, określonych metod albo uzgodnionych wzorców szczegółowo opisane i zaakceptowane,
 - odstępy czasu między wzorcowaniami (ILAC-G24/OIML D 10).
- Ustanowienia spójności pomiarowej możliwe poprzez:
- uwzględnienie systematycznego błęd pomiaru wzorcowanego wyposażenia pomiarowego;
 - zastosowanie wzorców pomiarowych, dla których w świadectwie wzorcowania przedstawiono wyłącznie stwierdzenie zgodności ze specyfikacją.

ZAPEWNIENIE WZORCOWANIA PRZYRZĄDU ALBO WZORCA POMIAROWEGO ADEKWATNIE DO ZAMIERZONEGO ZASTOSOWANIA :

zakres wzorcowania oraz zdolność pomiarowa CMC Laboratorium wzorcującego odpowiednio do zakresu pomiarów wykonywanych przyrządem pomiarowym oraz w odniesieniu do oczekiwanej niepewności pomiaru.

Wzorcowania przyrządów i wzorców pomiarowych realizowane w OUM w Poznaniu (zakres usług dostępny na <https://poznan.gum.gov.pl>) m.in.:

- odważniki klasy dokładności F_1 , F_2 , M_1
- wagi nieautomatyczne, wzorce masy



Rys. 1. Stanowisko pomiarowe do wzorcowania i legalizacji wzorców masy, odważników i obciążników

- spektrofotometry w zakresie ultrafioletu (250÷400) nm, widzialnym (400÷800) nm i w bliskiej podczerwieni (800÷880) nm



Rys. 3. Wzorce pomiarowe - zestaw filtrów ciekłych stosowanych w zakresie ultrafioletu oraz zestaw filtrów szklanych stosowanych w zakresie widzialnym i bliskiej podczerwieni.

- sekundomierze



Rys. 5. Stanowisko pomiarowe do wzorcowania sekundomierzy mechanicznych oraz sekundomierzy elektronicznych sterowanych ręcznie i elektronicznie (wyznaczenie błęd pomiaru krótkoterminowego częstotliwościomierzem - czasomierzem i błęd pomiaru długoterminowego chronokomparatorem)



Rys. 2. Stanowisko pomiarowe do wzorcowania wag nieautomatycznych

- konduktometry



Rys. 4. Stanowisko pomiarowe do wzorcowania konduktometrów metodą elektryczną

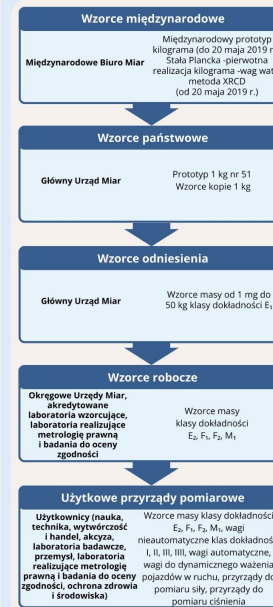
- rotametry



Rys. 6. Niskociśnieniowe stanowisko pomiarowe do wzorcowania rotametrów do gazów w zakresie strumienia objętości od 1 dm³/h do 15000 dm³/h

ŁAŃCUCH SPÓJNOŚCI POMIAROWEJ STANOWI CIĄG WZORCÓW POMIAROWYCH I WZORCOWAŃ UŻYTYCH DO STWORZENIA POŁĄCZENIA WNIKU POMIARU Z MIĘDZYNARODOWYM WZORCEM POMIAROWYM.

Zapewnienie spójności pomiarowej na przykładzie pomiarów masy:



Rys. 7. Łańcuch spójności pomiarowej w pomiarach masy.

Podstawowa jednostka masy jest przenoszona poprzez wzorzec masy w nieprzerwany łańcuchu porównań, od międzynarodowego wzorca pomiarowego, na wzorce robocze stosowane do wzorcowania lub weryfikacji przyrządów pomiarowych. Międzynarodowy wzorzec masy po redefinicji jednostki masy SI w 2019 r. stanowi wartość uzgodnioną przy użyciu metod pierwotnych wyznaczania jednostki miary masy, opierających się na wartości stałej Plancka. Wzorcem otwierającym jednostkę miary masy w Polsce jest prototyp kilograma nr 51 (rys. 8.), od którego jest ona przekazywana na wzorce kopie 1 kg i dalej i wzorce masy poszczególnych klas dokładności.

Obecnie w kraju porównania wzorców masy kopie 1 kg przeprowadzane są na w pełni zautomatyzowanym stanowisku pomiarowym, w skład którego wchodzi: komparator masy MT AT 1006 (rys. 9.) o obciążeniu maksymalnym max 1011 g, z działką elementarną $d = 0,001$ mg oraz stacją klimatyczną, bezpośrednio współpracująca z komparatorem, której zadaniem jest pomiar temperatury w komorze ważenia komparatora oraz ciśnienia i wilgotności względnej powietrza w odizolowanym pomieszczeniu, w którym usytuowane jest stanowisko pomiarowe.



Rys. 8. Państwowy wzorzec jednostki miary masy - prototyp kilograma nr 51

Przekazywanie wartości jednostki miary masy na wzorce robocze klasy dokładności E_2 , F_1 , F_2 , M_1 odbywa się poprzez wzorcowanie metodą podstawiania na właściwych stanowiskach pomiarowych. Wartości jednostki miary masy przekazywane są do użytkowych przyrządów pomiarowych.

Po redefinicji jednostek miar SI - jednostka masy kilograma definiowana dotychczas jako jednostka masy, która jest równa masie międzynarodowego prototypu kilograma, została zastąpiona nową definicją: Kilogram, oznaczenie kg, to jednostka masy SI, jest ona zdefiniowana poprzez przyjęcie ustalonej wartości liczbowej stałej Plancka h , wynoszącej $6,62607015 \times 10^{-34}$ wyrażonej w jednostce J s, która jest równa $kg m^2 s^{-1}$, przy czym metr i sekunda określone są poprzez c i $\Delta\nu_{CS}$.

Dotychczasowe stanowisko państwowego wzorca jednostki miary masy - 1 kg: komparator MT AT 1006 zostanie zastąpione stanowiskiem, w skład którego będzie wchodził automatyczny próżniowy komparator masy z adyustacją zewnętrzną o obciążeniu $max \geq 1$ kg z działką elementarną $d \leq 0,1 \mu g$. Komparator będzie wyposażony w moduł pomiarowy umożliwiający pomiar masy w powietrzu, w wysokiej próżni oraz w osłonie gazów: argonu i azotu. (rys.10.) i zapewni lepszą dokładność pomiarową.



Rys. 9. Komparator masy MT AT 1006 (obecnie)



Rys. 10. Komparator próżniowy (w najbliższym czasie)

<https://poznan.gum.gov.pl>

PLIKI DO POBRANIA

[Rola Okręgowego Urzędu Miar w Poznaniu w zapewnieniu spójności pomiarowej w laboratoriach chemicznych \(pdf, 4.09 MB\)05.03.2024 12:00](#)

