

(logo
organizacji
wydającej
świadectwa)

(Nazwa, adres, e-mail i nr telefonu organizacji wydającej świadectwo)

Laboratorium wzorcujące akredytowane przez
Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA
dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.
Nr akredytacji AP XXX.



AP XXX

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA

Data wydania: (dzień, miesiąc-słownie, rok)

Nr świadectwa:

Strona 1/..

PRZEDMIOT WZORCOWANIA

(Dane identyfikujące przyrząd pomiarowy - nazwa, typ, numer fabryczny, wytwórca, itp.)

ZGŁASZAJĄCY

(Dane identyfikujące zgłaszającego - pełna nazwa i adres)

UŻYTKOWNIK^{1) 4)}

(Dane identyfikujące użytkownika - pełna nazwa i adres)

MIEJSCE WZORCOWANIA^{2) 4)}

(Adres, nazwa firmy, dział, pomieszczenie)

METODA WZORCOWANIA

(Identyfikacja właściwego dokumentu - nazwa, symbol, nr wydania i data)

WARUNKI ŚRODOWISKOWE

(Warunki środowiskowe występujące w czasie wykonywania wzorcowania)

DATA WYKONANIA WZORCOWANIA

(Data (daty): dzień, miesiąc-słownie, rok)

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA⁶⁾

Wyniki wzorcowania zostały odniesione do [państwowego / międzynarodowego wzorca pomiarowego (nazwa wielkości fizycznej) albo wzorca pomiarowego odniesienia] utrzymywanego w [podać nazwę NMI (np. GUM), DI (np. INTiBS, NCBJ POLATOM) lub nazwę jednostki organizacyjnej i kraj (jeżeli inny niż Polska)] poprzez zastosowanie (identyfikacja wzorca pomiarowego zastosowanego przez laboratorium do wzorcowania)

WYNIKI WZORCOWANIA^{3) 4)}

Podano na stronie (stronach) ... niniejszego świadectwa wraz z wartościami niepewności pomiaru

NIEPEWNOŚĆ POMIARU

Niepewność pomiaru została określona zgodnie z dokumentem EA-4/02. Podane wartości niepewności stanowią niepewności rozszerzone przy poziomie ufności ok. 95 % i współczynniku rozszerzenia $k = \dots$

ZGODNOŚĆ Z WYMAGANIAMI^{3) 4)}

W wyniku wzorcowania stwierdzono, że (nazwa przyrządu pomiarowego) spełnia wymagania metrologiczne ustalone w [przepisach, normach, zaleceniach międzynarodowych albo innych właściwych dokumentach (identyfikacja przywołanych dokumentów i punktów, w odniesieniu do których oceniana jest zgodność)]

(Pieczęć okrągła
według wzoru
uzgodnionego z PCA)

(imię, nazwisko
stanowisko służbowe i podpis
kierownika laboratorium
albo jego zastępcy)

Niniejsze świadectwo może być okazywane lub kopiowane tylko w całości.

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

Zalecany sposób podawania wyników wzorcowania w świadectwie (jeżeli jest to możliwe i odpowiednie) podany jest w formie przykładów na następnych stronach niniejszego wzoru.

Autoryzował(a)⁵⁾

(podpis osoby odpowiedzialnej
za merytoryczną treść świadectwa)

- 1) Podaje się na życzenie zgłaszającego, jeżeli użytkownikiem nie jest zgłaszający.
- 2) Podaje się, jeżeli pomiary wykonuje się poza siedzibą laboratorium.
- 3) Podaje się wyniki wzorcowania lub zgodność z wymaganiami stosownie do życzeń klienta.
- 4) Jeżeli nie podaje się treści punktu - nie należy podawać także tytułu.
- 5) Podpis *osoby autoryzującej świadectwo wzorcowania* należy zamieszczać na każdej stronie świadectwa zawierającej wyniki wzorcowania.

6)

a) Ze względu na dotychczasową terminologię, dopuszcza się stosowanie terminu „wzorzec jednostki miary” (zamiast wzorzec pomiarowy) jeżeli takie określenie jest stosowane przez NMI.

b) Dopuszcza się sformułowanie:

Wyniki wzorcowania zachowują spójność pomiarową z jednostkami miar Międzynarodowego Układu Jednostek Miar (SI). Do wzorcowania zastosowano wzorzec pomiarowy (identyfikacja wzorca pomiarowego użytego przez laboratorium).

Uwaga:

Wymiary ramki świadectwa wzorcowania:

[190 x 275] mm

Wysokość nagłówka pierwszej strony świadectwa, określonego linią:

75 mm

Wysokość nagłówków drugiej i następnych stron świadectwa, określonych linią:

20 mm

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP

Data wydania: (dzień, miesiąc-słownie, rok)

Nr świadectwa:

Strona 2/..

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

Zaleca się, aby wyniki były podawane w formie tabelarycznej, a minimalna zawartość tabeli obejmowała kolumny przedstawione poniżej

Wartość odniesienia	Wskazanie wzorcowanego przyrządu	Błąd pomiaru (lub poprawka)	Niepewność pomiaru
1	2	3	4

Ad. 1 - kolumna ta dotyczy wartości reprezentowanej przez wzorzec zastosowany przez laboratorium do wzorcowania

„Wartość odniesienia” - wartość odczytana z wzorca, którym dokonuje się pomiaru lub wartość ustawiona na wzorcu (typu kalibrator).

Ad. 2 - kolumna ta dotyczy wartości reprezentowanej przez wzorcowany obiekt

„Wskazanie wzorcowanego przyrządu” jest to wartość odczytana z przyrządu wzorcowanego, którym może być woltomierz, multimetr, ale także i wzorcowany kalibrator, generator czy rezystor, jak również wskazanie wzorcowanej dekady oporowej czy wartość nominalna nadrukowana na wzorcowanym rezystorze.

Ad. 3 - kolumna ta zawiera różnicę między wskazaniem wzorcowanego przyrządu a wartością odniesienia

„Błąd pomiaru” - wartość wielkości zmierzona minus wartość wielkości odniesienia

W przypadku „poprawki” przyjmuje się, że jest to wartość „błędu pomiaru” ze znakiem przeciwnym.

Ad. 4 - kolumna ta określa niepewność pomiaru

„Niepewność pomiaru” - nieujemny parametr charakteryzujący rozproszenie wartości zmierzonej wielkości; może być wyrażona w jednostkach danej wielkości lub w procentach.

ŚWIADECTWO WZORCOWANIA wydane przez LABORATORIUM AKREDYTOWANE Nr AP

Data wydania: (dzień, miesiąc-słownie, rok)

Nr świadectwa:

Strona 2/..

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

Wartość temperatury odniesienia	Wartość rezystancji czujnika wzorcowanego	Błąd pomiaru*	Niepewność pomiaru
t	R	Δt	U
°C	Ω	°C	°C

*) Podaje się opcjonalnie, gdy nie jest wyznaczana charakterystyka termometryczna czujnika wzorcowanego

Głębokość zanurzenia czujnika wzorcowanego mm.

 Δt – różnica między wartością temperatury obliczoną na podstawie normy PN-EN 60751:2009 (lub innego dokumentu odniesienia) z wyznaczonej wartości rezystancji czujnika wzorcowanego a wartością temperatury odniesienia.

Podane wartości temperatury odnoszą się do Międzynarodowej Skali Temperatury z 1990 r. (MST-90).

Charakterystykę termometryczną wzorcowanego platynowego czujnika termometru rezystancyjnego Pt-100 wyznaczono z wielomianu:

- w zakresie od (temperatura ujemna) do 0 °C
$$R_t = R_0 [1 + At + Bt^2 + C(t - 100 \text{ °C})t^3]$$
- w zakresie od 0 °C do (temperatura dodatnia) °C
$$R_t = R_0 (1 + At + Bt^2)$$

gdzie:

 R_t – rezystancja czujnika w temperaturze t R_0 – rezystancja czujnika w temperaturze 0 °C.

Parametry równania charakterystyki termometrycznej czujnika wzorcowanego, wyznaczone na podstawie wyników wzorcowania, wynoszą:

A =

B =

C =

**WYNIKI
WZORCOWANIA**

Wyniki przeprowadzonego wzorcowania przedstawiono poniżej:

Wartość temperatury odniesienia	Wartość siły termoelektrycznej czujnika termoelektrycznego lub termoelementu wzorcowanego	Błąd pomiaru*	Niepewność pomiaru
t	E	Δt	U
$^{\circ}\text{C}$	μV	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$

*) Podaje się opcjonalnie, gdy nie jest wyznaczana charakterystyka termometryczna wzorcowanego (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego)

Wyniki wzorcowania podano dla temperatury spoin odniesienia $^{\circ}\text{C}$.

Głębokość zanurzenia (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego) mm.

Δt – różnica między wartością temperatury obliczoną na podstawie normy PN-EN 60584-1:1997 z wyznaczonej wartości STE wzorcowanego (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego) a wartością temperatury odniesienia

Podane wartości temperatury odnoszą się do Międzynarodowej Skali Temperatury z 1990 r. (MST-90).

Charakterystykę termometryczną wzorcowanego (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego) wyznacza się z wielomianu:

$$E(t) - E_r(t) = s_1 t + s_2 t^2 + s_3 t^3 + \dots$$

gdzie:

$E(t)$ – wartość siły termoelektrycznej (STE) wzorcowanego (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego) w temperaturze t ,

$E_r(t)$ – wartość siły termoelektrycznej (STE) (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego) w temperaturze t , odczytana z jego znormalizowanej charakterystyki, zawartej w normie PN-EN 60584-1:1997.

Parametry równania charakterystyki termometrycznej (termoelementu lub czujnika termoelektrycznego) wzorcowanego, wyznaczone na podstawie wyników wzorcowania, wynoszą:

$s_1 =$

$s_2 =$

$s_3 =$