

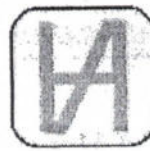
Калібрувальна служба ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»

Calibration service of the SE «UKRMETRTESTSTANDART»



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
«ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-
ВИРОБНИЧИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІЇ,
МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ
ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»
(ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»)

STATE ENTERPRISE
"ALL-UKRAINIAN STATE RESEARCH AND PRODUCTION CENTER FOR
STANDARDIZATION, METROLOGY, CERTIFICATION AND CONSUMERS' RIGHTS
PROTECTION"
(SE «UKRMETRTESTSTANDART»)



40004
DCTU EN ISO/IEC 17025

СЕРТИФІКАТ КАЛІБРУВАННЯ

CALIBRATION CERTIFICATE

Регістраційний №: UA/22/230825/001235
Certificate number:

Дата калібрування: 25.08.2023 р.
Date of calibration:

Об'єкт калібрування: Товщиномір ультразвуковий
Object:

Виробник: ВО «Волна», м. Кишинів
Manufacturer:

Тип: УТ-93П
Type:

Заводський/серійний номер: 77
Serial number:

Назва та адреса замовника: SRL "Balmad-Prim", м. Кишинів, Молдова
Name and address of the customer:

Місце калібрування: ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», відділ № 22,
03143, Україна, м. Київ, вул. Метрологічна, 4
Place of calibration:

Кількість сторінок свідчення: 3
Number of pages of the certificate:

Заступник начальника відділу
Deputy Head of Department



№22

підпис/signature

Геннадій МОТОРНИЙ
ім'я, прізвище/name

Дата: 25.08.2023 р.
Date

Наведені в цьому сертифікаті результати вимірювань мають метрологічну простежуваність до національних чи міжнародних еталонів, що реалізують визначення одиниць вимірювань Міжнародної системи одиниць (SI). Метрологічну простежуваність забезпечено через послуги Національних метрологічних інститутів та Призначених інститутів (НМІ/ПІ), що їх охоплює угода Міжнародного комітету мір і ваг (CIPM) про взаємне визнання (CIPM MRA), чи калібрувальних лабораторій, акредитованих органом з акредитації, що є підписантом угоди Міжнародної кооперації з акредитації лабораторій (ILAC) про взаємне визнання (ILAC MRA) чи регіональних угод, що їх визнає ILAC.

Цей сертифікат видала Калібрувальна служба ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», компетентність якої засвідчило Національне агентство з акредитації України (НААУ) відповідно до вимог ISO/IEC 17025. НААУ є підписантом угоди з Європейською кооперацією з акредитації (EA) та Угоди про взаємне визнання (ILAC MRA) за напрямком акредитації калібрувальних лабораторій.

Цей сертифікат не можна відтворювати в неповному обсязі, за винятком випадків, коли на це є попередній письмовий дозвіл Калібрувальної служби, що видала цей сертифікат. Сертифікат калібрування без підписів і печатки не дієсний. Результати стосуються лише відкаліброваного об'єкту.

The measurement results given within this certificate are metrologically traceable to national or international standards that realise the definition of measurement units of the International System of Units (SI). Metrological traceability is established via the services of either the National Metrology Institutes and Designated Institutes (NMI/DI) covered by the International Committee for Weight and Measures (CIPM) Mutual Recognition Arrangement (CIPM MRA) or calibration laboratories that have been accredited by an accreditation body subject to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (ILAC MRA) or by Regional Arrangements recognised by ILAC.

This certificate is issued by the Calibration Service of the SE «UKRMETRTESTSTANDART» the competence of which has been attested by the National Accreditation Agency of Ukraine (NAAU) based on ISO/IEC 17025 requirements. NAAU is a signatory to the Arrangement with the European co-operation for Accreditation (EA) and the ILAC MRA within the scope including accreditation of the calibration laboratories.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing Calibration Service. Calibration certificate without signatures and stamp is not valid. The results relate only to the item calibrated.

Адреса: вул. Метрологічна, 4, м. Київ, 03143, Україна

Address: 4 Metrologichna str. 03143, Kyiv, Ukraine

Телефон/Phone: +38 (044) 526-52-29, факс/fax: +38 (044) 526-42-60, електронна адреса/e-mail: ukrcsm@ukrcsm.kiev.ua, сайт/website: www.ukrcsm.kiev.ua

Калібрувальна служба ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ», акредитована НААУ. Номер у реєстрі НААУ: 40004.

SE «UKRMETRTESTSTANDART» Calibration Service accredited by NAAU. Number in NAAU Register: 40004.

Б05-3.5ПР-1-UR-5.1

1 Метод калібрування

Calibration method

МКУ 083 – 22/01 – 2012 Метрологія. Товшиноміри ультразвукові. Методика калібрування

2 Короткий опис об'єкту калібрування

Description of the object

Товшиномір призначений для вимірювання товщини виробів при односторонньому доступі до них, за відомою швидкістю поширення ультразвукових коливань

3 Умови проведення калібрування

Conditions of calibration

Температура 22,9°C, відносна вологість 36,8 %

4 Засоби калібрування

Calibration means

4.1 Еталони

Measurement standards

Назва <i>Name</i>	Комплект ультразвукових стандартних зразків товщини КУСОТ-180
Серійний номер <i>Serial number</i>	75
Сертифікат калібрування (дата, номер) <i>Calibration certificate (date, number)</i>	21.11.2022 р., № UA/22/221121/001396
НМІ/ПІ/калібрувальна лабораторія <i>NMI/DI/calibration laboratory</i>	ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
Чинний до <i>Valid until</i>	21.11.2023 р.

4.2 Допоміжне устаткування

Auxiliary facilities

Назва <i>Name</i>	Вимірювач параметрів повітря Атмосфера-1
Серійний номер <i>Serial number</i>	491
Сертифікат калібрування (дата, номер) <i>Calibration certificate (date, number)</i>	27.12.2022 р., № UA/36/221227/003267
НМІ/ПІ/калібрувальна лабораторія <i>NMI/DI/calibration laboratory</i>	ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
Чинний до <i>Valid until</i>	27.12.2023 р.

5 Результати калібрування (включно з невизначеністю)

Calibration results (including uncertainty)

5.1 Результати вимірювання товщини та результати оцінювання невизначеності калібрування наведено у таблиці 5.1.

Таблиця 5.1

Дійсні значення товщини зразка L_m , мм	1,0200	10,0046	50,0466	100,0914	300,9674
Результати вимірювань L_{ij} , мм	1,0	9,8	49,9	99,9	300,1
	0,9	10,1	49,8	99,9	300,1
	1,0	10,1	49,9	99,9	300,1
	1,0	9,8	49,9	99,9	300,2
	1,0	10,1	49,8	99,9	300,1
	1,0	9,8	49,9	99,9	300,1
	0,9	9,8	49,9	99,9	300,2
	1,0	9,8	49,9	99,9	300,1
	1,0	10,1	49,8	99,9	300,1
	1,0	9,8	49,9	99,9	300,1
	1,0	10,1	49,9	99,9	300,1
	0,9	9,8	49,9	99,9	300,2
	1,0	10,1	49,9	99,9	300,2
	0,9	10,1	49,8	99,9	300,1
	1,0	9,8	49,8	99,9	300,1
	1,0	10,1	49,9	99,9	300,1
	1,0	10,1	49,9	99,9	300,2
	1,0	9,8	49,8	99,9	300,1
	1,0	10,1	49,9	99,9	300,1
	Середнє арифметичне значення товщини L_i , мм	0,980	9,965	49,865	99,900
Різниця між вимірним і дійсним значеннями товщини Δ_i , мм	-0,040	-0,040	-0,182	-0,191	-0,837
Стандартна невизначеність вимірювання товщини, $u_A(L_{ij})$, мм	0,0410	0,1530	0,0490	0,0000	0,0470
Стандартна невизначеність відхилення температури $u_B(t_i)$, мм	0,0003	0,0029	0,0144	0,0289	0,0869
Стандартна невизначеність дискретності показів $u_B(b_i)$, мм	0,0289	0,0289	0,0289	0,0289	0,0289
Стандартна невизначеність еталону, мм $u_B(L_{mi})$	0,0015	0,0060	0,0230	0,0455	0,1350
Коефіцієнт охоплення, k	2				
Сумарна стандартна невизначеність з урах. поправки $u_C(\Delta_i)$, мм	0,05	0,16	0,06	0,06	0,17
Розширена невизначеність з урахуванням поправки U_i , мм	0,10	0,32	0,12	0,12	0,34
Стандартна невизначеність поправки $u_B(\Delta_i)$, мм	0,023	0,023	0,105	0,110	0,483
Сумарна стандартна невизначеність без урах. поправки $u_C(\Delta_i)$, мм	0,06	0,16	0,12	0,13	0,51
Розширена невизначеність без урахуванням поправки U_i , мм	0,12	0,32	0,24	0,26	1,02

Розширена невизначеність при вимірюванні товщини зразка:

- з урахуванням поправки - $(0,1+0,001L)$ мм;
- без урахування поправки - $(0,12+0,003L)$ мм, де L – числове значення товщини, мм.

Розширену невизначеність отримано множенням сумарної стандартної невизначеності на коефіцієнт охоплення $k = 2$, що відповідає інтервалові з довірчим рівнем, що приблизно становить 95 % за припущення про нормальний розподіл. Невизначеність обчислено згідно з «Настановою щодо вираження невизначеності вимірів» (GUM).

The expanded uncertainty is obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor $k = 2$ that produces an interval having level of confidence approximately equal to 95 percent assuming a normal distribution. Uncertainty is evaluated according to "Guide to the expression of uncertainty in measurement" (GUM).

Калібрування виконав:

The calibration is carried out by:

Посада

Інженер з метрології 1 категорії

Post


 підпис/signature

Марія САЛАТА
 ім'я, прізвище/name