



ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО  
«ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО  
ВИРОБНИЧНИЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦІ,  
МЕТРОЛОГІЇ, СЕРТИФІКАЦІЇ ТА ЗАХИСТУ  
ПРАВ СПОЖИВАЧІВ»



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

4K004  
DСТУ ISO/IEC 17025

СЕРТИФІКАТ КАЛІБРУВАННЯ  
CALIBRATION CERTIFICATE

Регістраційний №: UA/33/23580/003083  
Reference number:

Дата калібрування: 05.08.2024р.  
Date of calibration:

Об'єкт калібрування: Дефектоскоп ультразвуковий  
Object:

Виробник: ACS Solutions GmbH, Germany  
Manufacturer:

Тип: A1212 MASTER  
Type:

Заводський/серійний номер: 4142606  
Serial number:

Назва та адреса замовника: ООО "Молдоватрансгаз"  
The name and address of the customer: 155, ул. Вадул-Луй-Водэ,

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

Кількість сторінок свідоцтва: 4  
Number of pages of the certificate:

Директор інститута №4  
Director of institute

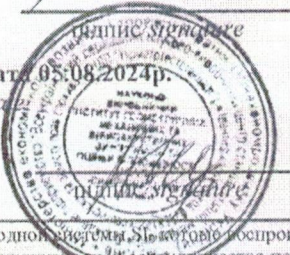
М.П.  
Official stamp

Директор інститута №26  
Head of department

Дата: 05.08.2024р.  
Date:

Олександр. Самойленко  
ім'я, прізвище name

Андрій ІВАЩЕНКО  
ім'я, прізвище name



Все измерения имеют прослеживаемость к единицам Международной системы. Все копии воспроизводятся национальными эталонами НМИ. Орган аккредитации (НААУ) является полноправным членом Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (www.ilac.org) и подписантом соглашения ILAC MRA. Сертификаты калибровки, выданные аккредитованными субъектами, подписали договоренность о взаимном признании ILAC (MRA) признают все стороны, подписавшие ILAC MRA. НААУ является подписантом многостороннего соглашения с Европейской кооперацией в области аккредитации (EA). Пользователь обязан повторно калибровать объект через определенные промежутки времени. Этот сертификат калибровки может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможно лишь с письменного согласия калибровочных служб. Сертификат калибровки без подписей и печати не действителен.

All measurements are traceable to the SI units which are realized by national measurement standards of NMI. The accreditation body (NAAU) is full member of the International Laboratory Accreditation Cooperation (www.ilac.org). Calibration certificates issued by facilities accredited by a signatory to the ILAC Mutual Recognition Arrangement (MRA) are accepted by all signatories to the ILAC MRA. The NAAU is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for Accreditation (EA). The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals. This certificate shall not be reproduced, except in full. Any publication extracts from the calibration certificate requires written approval of the issuing Calibrating services. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Адрес ТП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»: ул. Метрологічеськая, 4, г. Київ, 03143, Україна  
Address SE "UKRMETRTTESTSTANDART": 4 Metrologichna str, 03143, Kyiv, Ukraine  
Телефон/Phone: +38 (044) 526-52-29, факс/fax: +38 (044) 526-42-60, електронний адрес/e-mail: ukresm@ukresm.kiev.ua, сайт/website: www.ukresm.kiev.ua  
Атестат аккредитації № 4K004 от 04.04.2016 г.  
Accreditation certificate 4K004 from 04.04.2016



**1 Метод калібрування**

*Calibration method*

МКУ 172-22/01-2015. Метрологія. Дефектоскопи ультразвукові. Методика калібрування

**2 Короткий опис об'єкту калібрування**

*Brief description of the object*

Дефектоскоп призначений для виявлення дефектів в об'єктах контролю, вимірювання координат залягання дефектів та відношення амплітуди сигналів

**3 Умови під час калібрування**

*Conditions of calibration*

Температура 22,8 °C, відносна вологість 41,1%

**4 Засоби калібрування**

*Calibration means*

**4.1 Еталони**

*Measurement standards*

Назва <i>Name</i>	Комплект мір для ультразвукового контролю МД 4-0
серійний номер <i>Serial number</i>	1
Сертифікат калібрування (дата, номер) <i>Calibration certificate (date, number)</i>	21.11.2023р., №UA22/231131/000965
НМІ/ПІ/калібрувальна лабораторія <i>NMI/DI/ Calibration laboratory</i>	ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
Чинний до <i>Valid until</i>	21.11.2024р.

Назва <i>Name</i>	Тестер ультразвуковий МХ01-УЗТ-1
серійний номер <i>Serial number</i>	1
Сертифікат калібрування (дата, номер) <i>Calibration certificate (date, number)</i>	13.06.2024р., №UA22/230613/000692
НМІ/ПІ/калібрувальна лабораторія <i>NMI/DI/ Calibration laboratory</i>	ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
Чинний до <i>Valid until</i>	13.06.2025р.

**4.2 Допоміжне устаткування**

*Auxiliary facilities*

Назва <i>Name</i>	Осцилограф TDS 2024B
серійний номер <i>Serial number</i>	C036771
Сертифікат калібрування (дата, номер) <i>Calibration certificate (date, number)</i>	23.12.2023р., №UA26/221228/000853
НМІ/ПІ/калібрувальна лабораторія <i>NMI/DI/ Calibration laboratory</i>	ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
Чинний до <i>Valid until</i>	23.12.2024р



Назва Name	Вимірювач параметри повітря Атмосфера-1
серійний номер Serial number	491
Сертифікат калібрування (дата, номер) Calibration certificate (date, number)	27.12.2023р., №UA36/221234/003272
НМІ/ПІ/калібрувальна лабораторія NMI/DI/ Calibration laboratory	ДП «УКРМЕТРТЕСТСТАНДАРТ»
Чинний до Valid until	27.12.2024р

5. Результати калібрування (включно з невизначеністю)

Calibration results (including uncertainty)

5.1 Визначення метрологічних характеристик:

5.1.1 Результати вимірювання глибини залягання штучного дефекту

Дійсні значення глибини $H_i, \text{мм}$	9,95	14,97	29,87	90,10	179,62
	9,95	15,03	30,07	90,13	180,65
	9,99	15,07	30,11	90,11	180,67
	9,99	15,10	30,11	90,11	180,68
	10,01	15,07	30,07	90,13	180,65
	9,95	15,03	30,07	90,12	180,67
	9,95	15,10	30,15	90,09	180,65
	9,95	15,03	30,07	90,09	180,65
	9,99	15,10	30,07	90,11	180,67
	10,02	15,03	30,07	90,11	180,67
	9,99	15,03	30,15	90,09	180,65
	9,95	15,07	30,11	90,13	180,65
	9,95	15,07	30,07	90,12	180,68
	9,99	15,03	30,07	90,11	180,65
	9,99	15,03	30,07	90,12	180,65
	9,99	15,10	30,15	90,11	180,68
	9,99	15,07	30,11	90,09	180,65
	10,02	15,10	30,07	90,09	180,67
	10,02	15,03	30,07	90,11	180,67
	9,95	15,03	30,07	90,09	180,65
	9,95	15,03	30,11	90,09	180,65
Результати вимірювань $(H_{ij}), \text{мм}$	9,980	15,058	30,092	90,108	180,661
Середнє арифметичне значення глибини $H_i, \text{мм}$	0,030	0,088	0,222	0,008	1,041
Різниця між вимірним і дійсним значенням глибини $\Delta_i, \text{мм}$	0,028	0,030	0,030	0,015	0,012
Стандартна невизначеність вимірювань глибини $u_A(H_{ij}), \text{мм}$	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
Стандартна невизначеність дискретності показів $u_B(d_i), \text{мм}$	0,0155	0,0215	0,0265	0,0615	0,1150
Стандартна невизначеність еталону $u_B(H_{mi}), \text{мм}$	2				
Коефіцієнт охоплення	0,017	0,051	0,128	0,005	0,601
Стандартна невизначеність поправки $u_B(\Delta_i), \text{мм}$	0,04	0,06	0,13	0,06	0,61
Сумарна стандартна невизначеність без урахув. поправки $u_C(\Delta_i), \text{мм}$	0,08	0,12	0,26	0,12	1,22
Розширена невизначеність без урахування поправки $U_i, \text{мм}$	0,03	0,04	0,04	0,06	0,12
Сумарна стандартна невизначеність з урахуванням поправки $s(\Delta_i), \text{мм}$	0,06	0,08	0,08	0,12	0,24
Розширена невизначеність без урахува. Поправки $U_i, \text{мм}$					

Розширена невизначеність при вимірюванні глибини залягання дефекту:

-з урахуванням поправки  $-(0,1+0,001H)$  мм;

-без урахування поправки-  $(0,2+0,001H)$  мм, де H- значення глибини залягання дефекту.



5.1.2 Результати вимірювання відношення амплітуди сигналів

Дійсне значення відношення амплітуди сигналів дБ	10,0	40,0	50,0	60,0	70,0	80,0
Результати вимірювань, дБ	10,4	40,5	50,7	60,7	70,8	81,1
Різниця між вимір. і дійсним значенням відношення амплітуди, дБ	0,4	0,5	0,7	0,7	0,8	1,1
Стандартна невизначеність поправки $uB(N_i)$ , дБ	0,231	0,289	0,404	0,404	0,462	0,635
Стандартна невизначеність дискретності показів $uB(di)$ , дБ	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029	0,029
Стандартна невизначеність еталону $uB(N_{mi})$ , дБ	0,120	0,185	0,215	0,225	0,435	0,496
Сумарна стандартна невизначеність $uc(\Delta i_i)$ , дБ	0,26	0,34	0,46	0,46	0,64	0,81
Розширена невизначеність $U_i$ , дБ	0,52	0,68	0,92	0,92	1,28	1,62

Розширена невизначеність при вимірюванні відношення амплітуди сигналів  
–  $(0,4+0,02N)$  дБ, де N – значення відношення амплітуди сигналів

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

Начальник лабораторії

Post



ім'я, прізвище/ signature

Дмитро СУБОТІН  
ім'я, прізвище/ name