

Уральский научно-исследовательский институт метрологии - филиал
Федерального государственного унитарного предприятия
«Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»
(УНИИМ – филиал ФГУП «ВНИИМ им.Д.И.Менделеева»)

620075, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4
тел: +7(343)350-26-18, факс: +7(343)350-20-39, uniim@uniim.ru, www.uniim.ru



ВНИИМ
им. Д.И.Менделеева

СЕРТИФИКАТ

КАЛИБРОВКИ

CALIBRATION CERTIFICATE

Номер сертификата Certificate number	001833-0581-251	Дата калибровки Date when calibrated	04.10.2022	Страница Page	1 из 2 of
Объект калибровки Item calibrated	Система бесконтактных измерений Kestrel, зав.№ 2192955803				
Заказчик Customer	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина", ИНН 6660003190				
Место проведения Location	г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, д. 48				
Метод калибровки Method of calibration	МК 162-251-2016 «ГСИ. Микроскопы оптические. Методика калибровки»				
Калибровка выполнена с помощью Calibration is performed using	Меры длины концевые плоскопараллельные образцовые, зав. № 9603 (рег.№9771.98.3Р.00649433), сертификат калибровки № 10-1443 до 14.12.2023 г.; Термогигрометр электронный "CENTER" 313 № 130906893, сертификат калибровки № ас-174167/2022 до 13.07.2023 г.				
Условия калибровки Calibration conditions	температура окружающей среды 21,5 °С; относительная влажность воздуха 35,5 %				



Утверждающая подпись
Authorising signature

П.В. Мигаль,
зам. директора
филиала по науке

Дата
выдачи
Date of issue

04.10.2022

Сертификат калибровки

Calibration certificate

Номер сертификата 001833-0581-251
Certificate number

Страница 2 из 2
Page of

Результаты калибровки, включая неопределенность
Calibration results including uncertainty

по оси X

Действительное значение длины, мм	24,9999	49,9996	70,0001	99,9990
Результаты измерений длины, мм				
1	25,0061	49,9969	70,0045	100,0030
2	25,0060	50,0011	70,0061	100,0017
3	25,0027	50,0026	70,0039	100,0012
4	25,0049	50,0034	70,0062	100,0020
5	25,0002	50,0022	70,0073	100,0023
Среднее арифметическое значение длины, мм	25,004	50,001	70,006	100,002
Результат калибровки (смещение), мм	0,004	0,002	0,006	0,003
Стандартная неопределенность типа A, мм	0,003	0,003	0,001	0,001
Стандартная неопределенность действительного значения длины, мм	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
Стандартная неопределенность типа B (смещение включено в расчет неопределенности), мм	0,004	0,002	0,006	0,003
Суммарная стандартная неопределенность результата измерений длины, мм	0,005	0,003	0,006	0,003
Расширенная неопределенность результата измерений длины (k=2, P=0,95), мм	0,010	0,006	0,011	0,006

по оси Y

Действительное значение длины, мм	24,9999	49,9996	70,0001	99,9990
Результаты измерений длины, мм				
1	25,0005	50,0008	70,0069	100,0036
2	25,0000	50,0015	70,0066	100,0025
3	25,0003	50,0032	70,0053	100,0030
4	25,0005	50,0024	70,0057	100,0027
5	24,9998	50,0030	70,0067	100,0027
Среднее арифметическое значение длины, мм	25,0002	50,002	70,006	100,003
Результат калибровки (смещение), мм	0,0004	0,003	0,006	0,004
Стандартная неопределенность типа A, мм	0,0003	0,001	0,001	0,0004
Стандартная неопределенность действительного значения длины, мм	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
Стандартная неопределенность типа B (смещение включено в расчет неопределенности), мм	0,000	0,003	0,006	0,004
Суммарная стандартная неопределенность результата измерений длины, мм	0,0005	0,003	0,006	0,004
Расширенная неопределенность результата измерений длины (k=2, P=0,95), мм	0,0009	0,005	0,012	0,008

Расширенная неопределенность получена путем умножения стандартной неопределенности на коэффициент охвата $k = 2$, соответствующего уровню доверия приблизительно равному 95 % при допущении нормального распределения. Оценивание неопределенности проведено в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерений» (GUM). Результаты калибровки относятся только к указанному объекту калибровки. Настоящий документ не может быть воспроизведен полностью или частично без согласования с УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

The expanded uncertainty is obtained by multiplying the combined standard uncertainty by a coverage factor $k = 2$ corresponding to a confidence interval of approximately 95 % assuming a normal distribution. The evaluation of uncertainty is conducted according to the "Guide to the expression of uncertainty in measurement" (GUM). Calibration results applies only to the specified calibration item. This document or any parts of it cannot be reproduced without the consent of UNIIIM – Affiliated Branch of the D.I.Mendeleyev Institute for Metrology.

Подпись руководителя подразделения
Signature of the head of the department

Е.П. Собина, и.о. зав. лабораторией
251

Подпись лица, выполнившего калибровку
Signature of the person who has performed calibration

А.С. Засухин, старший инженер

серия М № 001833