

**Федеральное государственное  
унитарное предприятие «Всероссийский  
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»**



УТВЕРЖДАЮ  
И.о. директора  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

А.Н. Пронин

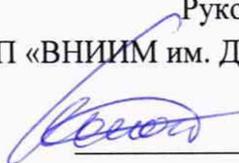
«11» марта 2019 г.

Государственная система единства измерений

**Системы измерительные MetraSCAN, HandyPROBE Next**

**Методика поверки  
МП 2512-0002-2019**

Руководитель отдела  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
Н.А. Кононова

И.о. руководителя лаборатории  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

  
Е.Б. Брюховецкая

Санкт-Петербург

2019

Настоящая методика распространяется на системы измерительные MetraSCAN, HandyPROBE Next (далее – системы), изготавливаемые фирмой Creaform Inc. (Headquarters), Канада, и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 1 год.

## 1. Операции поверки

1.1. При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операций	№ пункта методики поверки	Проведение операции при поверке	
		Первичной	Периодической
1. Внешний осмотр и проверка комплектности	3.1	+	+
2. Подтверждение соответствия программного обеспечения	3.2	+	+
3. Опробование	3.3	+	+
4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров	3.4	+	+

## 2.2. Средства поверки

При проведении поверки системы должны применяться средства измерений, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Номер пункта методики поверки	Наименование эталонного средства измерения или вспомогательного средства поверки, обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, метрологические и основные технические характеристики
3.3, 3.4	Рабочий эталон 3-го разряда по документу «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм», утвержденным приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 (меры длины концевые плоскопараллельные)

2.3. Допускается применение средств поверки, не указанных в таблице 2, при условии, что они обеспечивают требуемую точность измерений и имеют действующие свидетельства о поверке.

## 2.4. Требования безопасности

При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, указанные в нормативно-технической и эксплуатационной документации на систему и средства поверки.

## 2.5. Условия поверки

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С.....от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, %, не более.....80.

## 2.6. Подготовка к поверке

Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготовить систему и средства поверки к работе в соответствии с эксплуатационной документацией;
- система и меры длины концевые плоскопараллельные (далее КМД) должны быть выдержаны перед началом поверки в помещении для поверки не менее 3 часов.

## 3. Проведение поверки

### 3.1. Внешний осмотр и проверка комплектности

При внешнем осмотре и проверке комплектности должно быть установлено соответствие системы следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений, влияющих на правильность функционирования;
- наличие маркировки;
- соответствие комплектности системы требованиям технической документации.

Результаты внешнего осмотра и проверки комплектности заносят в протокол поверки, рекомендуемая форма которого приведена в приложении А.

### 3.2. Подтверждение соответствия программного обеспечения.

Для идентификации программного обеспечения (далее - ПО) включают подготовленную к поверке систему. Для идентификации - ПО проводят запуск ПО. Сравнивают идентификационное наименование ПО с указанными в технической документации. Идентификационный номер ПО отображается во вкладке «About» основного окна программы.

Идентификационные данные ПО должны соответствовать приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	VXelements
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 5.1
Цифровой идентификатор ПО	-

### 3.3. Опробование

При опробовании системы выполняют измерения длины КМД разной номинальной длины (не менее трех из диапазона измерений). При выполнении измерений системой HandyPROBE Next возможно использовать КМД, изготовленные как из стали, так и из керамики. При выполнении измерений системой MetraSCAN необходимо использовать КМД, изготовленные из керамики. Возможно собирать блоки КМД необходимой длины путем притирания таким образом, чтобы на краях блока были КМД, изготовленные из керамики. Результаты опробования считаются положительными, если при сканировании КМД результаты

измерений изменяются соответствующим образом.

### 3.4. Определение диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров

Для определения диапазона и абсолютной погрешности измерений линейных размеров выполняют измерение КМД (блоков КМД). При выполнении измерений системой HandyPROBE Next используют КМД, изготовленные как из стали, так и из керамики. При выполнении измерений системой MetraSCAN используют КМД, изготовленные из керамики, также возможно собирать блоки КМД необходимой длины путем притирания таким образом, чтобы на краях блока были КМД, изготовленные из керамики.

С помощью системы выполняют измерения КМД (блоков КМД) с номинальными длинами, близкими к началу, середине и концу диапазона измерений. Затем устанавливают КМД (блоки КМД) перпендикулярно начальному положению и выполняют аналогичные измерения.

Результаты измерений заносят в протокол.

Абсолютную погрешность измерений линейных размеров определяют как разность между значением, полученным при помощи системы, и действительным значением средней длины КМД.

Диапазон измерений линейных размеров должен составлять от 0,2 до 2,0 м.

Абсолютная погрешность измерений линейных размеров не должна превышать значений, приведенных в таблицах 4 - 6.

## 4 Оформление результатов поверки

4.1 Результаты поверки оформляются протоколом установленной формы (приложение А).

4.2 В случае положительных результатов поверки система признается годной к эксплуатации и на нее выдается свидетельство о поверке. Знак поверки наносится на систему или на свидетельство о поверке.

4.3 В случае отрицательных результатов по любому из вышеперечисленных пунктов поверки система признается не пригодной к применению, к эксплуатации не допускается. На нее выдается извещение о непригодности с указанием причин.

Таблица 4

Наименование характеристики	Значение					
	Handy PROBE Next	Handy PROBE Next Elite	Handy PROBE Next + MaxSHOT Next	Handy PROBE Next Elite+MaxSHOT Next	Handy PROBE Next + MaxSHOT Next Elite	Handy PROBE Next Elite + MaxSHOT Next Elite
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±0,086	±0,064	±(0,060+0,025·L*)	±(0,044+0,025·L)	±(0,060+0,015·L)	±(0,044+0,015·L)
*L – измеряемая длина в м.						

Таблица 5

Наименование характеристики	Значение					
	MetraSCAN 350	MetraSCAN 350 Elite	MetraSCAN 350+MaxSHOT Next	MetraSCAN 350 Elite+MaxSHOT Next	MetraSCAN 350+MaxSHOT Next Elite	MetraSCAN 350 Elite+MaxSHOT Next Elite
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±0,086	±0,064	±(0,060+0,025·L)	±(0,044+0,025·L)	±(0,060+0,015·L)	±(0,044+0,015·L)

Таблица 6

Наименование характеристики	Значение					
	MetraSCAN 750	MetraSCAN 750 Elite	MetraSCAN 750+MaxSHOT Next	MetraSCAN 750 Elite+MaxSHOT Next	MetraSCAN 750+MaxSHOT Next Elite	MetraSCAN 750 Elite+MaxSHOT Next Elite
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров, мм	±0,086	±0,064	±(0,060+0,025·L)	±(0,044+0,025·L)	±(0,060+0,015·L)	±(0,044+0,015·L)

Приложение А  
(рекомендуемое)  
ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ

Система измерительная \_\_\_\_\_ в составе: \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

1. Поверено в соответствии с документом МП 2512-0002-2019 «ГСИ. Системы измерительные MetraSCAN, HandyPROBE Next. Методика поверки».
2. Условия поверки:
  - температура окружающего воздуха, °С \_\_\_\_\_
  - относительная влажность окружающего воздуха, % \_\_\_\_\_
3. Средства поверки: \_\_\_\_\_
4. Вид поверки \_\_\_\_\_
5. Проведение поверки
  - 3.1 Внешний осмотр и проверка комплектности \_\_\_\_\_
  - 3.2 Подтверждение соответствия ПО \_\_\_\_\_
  - 3.3 Опробование \_\_\_\_\_
6. Результаты измерений

Действительное значение срединной длины КМД, мм	Измеренное значение КМД, мм		Абсолютная погрешность измерений линейных размеров, мкм	
	Положение 1	Положение 2	Положение 1	Положение 2

Диапазон измерений от \_\_ до \_\_ м.

На основании результатов поверки выдано свидетельство о поверке (извещение о непригодности) № \_\_\_\_\_

Поверитель