

ФГБУ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
ФГБУ «ВНИИМС»



СОГЛАСОВАНО  
Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Колонин

11 апреля 2022 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Приборы для измерений внутренних размеров ИСТОК**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ**

**МП 203-16-2022**

Москва, 2022 г.

## 1. Общие положения

Настоящая методика поверки распространяется на приборы для измерений внутренних размеров ИСТОК (далее по тексту – приборы) производства ООО «Робокон XXI», г. Москва и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверок.

Приборы не относятся к многоканальным измерительным системам, многопредельным и многодиапазонным средствам измерений, не состоят из нескольких автономных блоков и не предназначены для измерений (воспроизведения) нескольких величин. Поверка отдельных измерительных каналов и (или) отдельных автономных блоков из состава средства измерений для меньшего числа измеряемых величин или на меньшем числе поддиапазонов измерений не предусмотрена.

Приборы до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке, в процессе эксплуатации – периодической поверке.

Первичной поверке подвергается каждый экземпляр приборов.

Периодической поверке подвергается каждый экземпляр приборов, находящийся в эксплуатации, через установленный межповерочный интервал. Прибор, введенный в эксплуатацию и находящийся на длительном хранении (более одного межповерочного интервала), подвергается периодической поверке только после окончания хранения.

В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1- Метрологические требования к средствам измерений

Наименование характеристики	Модель			
	ИСТОК 5152	ИСТОК 5153	ИСТОК 5161	ИСТОК 5163P
Диапазон измерения внутреннего диаметра*, мм	от 100 до 250	от 150 до 250	от 150 до 250	от 160 до 320
Диапазон измерения расстояния между буртами*, мм	-	-	от 51,7 до 52,5	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения внутреннего диаметра, мм	$\pm 0,006$	$\pm 0,020$	$\pm 0,006$	$\pm 0,006$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расстояния между буртами, мм	-	-	$\pm 0,006$	-
Примечание: * - конкретное значение измерения параметра меры зависит от модификации прибора.				

Обеспечение прослеживаемости поверяемых приборов методом прямых измерений к государственному первичному специальному эталону ГЭТ 192-2019 осуществляется посредством локальной поверочной схемы.

## 2. Перечень операций поверки средства измерений

При проведении поверки приборов должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.



Таблица 2 - Операции поверки

№ п/п	Наименование операции	Номера пунктов методики поверки	Проведение операции при:	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	7	да	да
2	Подготовка к поверке и опробование	8	да	да
3	Проверка программного обеспечения	9	да	да
4	Определение метрологических характеристик средства измерений	10	да	да
5	Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	11	да	да

### 3. Требования к условиям проведения поверки

Поверку следует проводить в нормальных условиях окружающей среды:

- температура окружающего воздуха, °C  $20 \pm 5$ ;
- относительная влажность воздуха, не более, % 80.

А также должны отсутствовать вибрации, тряска, удары, являющиеся источником погрешности выполняемых измерений.

Приборы и другие средства поверки выдерживают не менее 4 часов при постоянной температуре, соответствующей нормальным условиям.

### 4. Требования к специалистам, осуществляющим поверку

К проведению поверки допускаются лица, ознакомившиеся с настоящей методикой поверки и с эксплуатационной документацией на приборы и средства поверки и работающие в организации, аккредитованной на право проведения поверки средств измерений.

Поверители обязаны иметь соответствующую подготовку и опыт работы с приборами, а также обязаны знать требования эксплуатационной документации и требования настоящей методики поверки.

Для проведения поверки прибора достаточно одного поверителя.

### 5. Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице

3.

Таблица 3 – Средства поверки

Номер п. методики поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8. (контроль условий поверки)	Средство измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 18 до 22 °C с абсолютной погрешностью не более 0,5 °C; Средство измерений относительной влажности в диапазоне от 10 до 80 % с абсолютной погрешностью не более 3 %.	Прибор комбинированный Testo 608-H1, рег. № 53505-13
10	Меры для измерения внутреннего размера, с диапазоном от 100 до 320 мм, с абсолютной погрешностью параметра не более $\pm 3$ мкм.	Меры ИСТОК, Рег. № 82558-21



Допускается применение аналогичных средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.

#### **6. Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

При выполнении поверочных работ должны быть выполнены требования промышленной безопасности, регламентированные на предприятии в соответствии с действующим законодательством.

#### **7. Внешний осмотр**

Осмотр внешнего вида прибора осуществляется визуально.

При внешнем осмотре проверяют соответствие внешнего вида прибора эксплуатационной документации, комплектности, маркировки.

Проверяют отсутствие механических повреждений прибора, влияющих на его работоспособность.

Прибор считается поверенным в части внешнего осмотра, если установлено полное соответствие конструктивного исполнения, комплектности и маркировки его эксплуатационной документации, а также отсутствуют механические повреждения.

#### **8. Подготовка к поверке и опробование**

Перед проведением поверки прибор рекомендуется выполнить следующие подготовительные операции:

- ознакомиться с описанием типа и руководством по эксплуатации поверяемого прибора;
- выполнить мероприятия по обеспечению условий безопасности;
- выдержать прибор на измерительном столе не менее 1 часа.

Перед опробованием должны быть проведены подготовительные работы согласно эксплуатационной документации.

При опробовании проверяется работоспособность в соответствии с требованиями его эксплуатационной документации.

Прибор считается поверенным в части опробования, если установлено, что он функционирует в соответствии с эксплуатационной документацией.

#### **9. Проверка программного обеспечения**

9.1 Провести проверку программного обеспечения (ПО) по следующей методике:

- произвести запуск доступного ПО;
- проверить наименование программного обеспечения и его версию.

9.2 Прибор для измерений внутренних размеров ИСТОК считается поверенным в части программного обеспечения, если данные ПО соответствуют указанным в таблице 4.

Таблица 4 - Идентификационные данные приборов ИСТОК

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	5152-01	5153-01	5161-01	5163P-01
Идентификационное наименование ПО	5152-01	5153-01	5161-01	5163P-01
Номер версии ПО (идентификационный номер), не ниже	5152-01-x	5153-01-x	5161-01-x	5163P-01-x
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-



## 10. Определение метрологических характеристик

Определение метрологических характеристик проводится с помощью мер ИСТОК (далее - меры).

Для определения метрологических характеристик прибора необходимо выполнить подготовку прибора к работе согласно его эксплуатационной документации.

Установить на прибор меру. В зависимости от модели прибора рекомендуется использовать меры согласно таблице 5.

Таблица 5 – Соответствие прибора и меры.

Модель прибора	Модификация меры
ИСТОК 5152	ИСТОК 5152 МП
ИСТОК 5153	ИСТОК 5153 МП
ИСТОК 5161	ИСТОК 5161 МП
ИСТОК 5163Р	ИСТОК 5163 МП

10.1. Измерить (для всех моделей) не менее трех раз диаметр отверстия меры -  $D_{изм}$ .

Рассчитать величину разности ( $\delta$ ) между измеренным и действительным значением параметром меры:

$$\delta = D_{изм} - D_d, \quad (1)$$

где  $D_{изм}$  - измеренное значение диаметра меры,  
 $D_d$  - действительное значение диаметра меры.

10.2. Измерить (для моделей ИСТОК 5161) не менее трех раз расстояние между буртами -  $H_{изм}$ .

Рассчитать величину разности ( $\delta$ ) между измеренным и действительным значением параметром меры:

$$\delta = H_{изм} - H_d, \quad (2)$$

где  $H_{изм}$  - измеренное значение расстояния между буртами меры,  
 $H_d$  - действительное значение расстояния между буртами меры.

Величина разности ( $\delta$ ) между измеренным и действительным значением параметром меры, не должна превышать допуск ( $\Delta$ ), указанный в таблице 1.

Прибор считается поверенным в части определения метрологических характеристик, если величина разницы ( $\delta$ ) не превышает допуск ( $\Delta$ ).

## 11. Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

Прибор считается прошедшим поверку в части подтверждения соответствия средства измерений метрологическим требованиям, если по пунктам 7, 8, 9, 10 соответствует перечисленным требованиям.

В случае подтверждения соответствия прибором метрологическим требованиям, результаты поверки считаются положительными и его признают пригодным к применению.

В случае если соответствие прибором метрологическим требованиям не подтверждено, то результаты поверки считаются отрицательными и прибор признают непригодным к применению.

## 12. Оформление результатов поверки

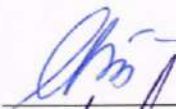
Сведения о результатах поверки (как положительные, так и отрицательные) передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений (ФИФ).

При положительных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений на бумажном носителе. Знак поверки в виде оттиска клейма и (или) наклейки наносится на свидетельство о поверке.

При отрицательных результатах поверки дополнительно по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности на бумажном носителе.

Зам. начальника отдела 203  
Испытательного центра ФГБУ «ВНИИМС»

Инженер 1 кат. отдела 203  
Испытательного центра ФГБУ «ВНИИМС»

  
М.Л. Бабаджанова

  
К.И. Маликов