



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 15087 от 20 апреля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Лазерный сканер FARO Focus S Plus 150 № LLS082119941**

Производитель:

**«FARO Europe GmbH», Германия**

Выдан:

**ЧТПУП «Сервис-Мера», г. Брест, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3236-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Лазерный сканер FARO Focus S Plus 150. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 20.04.2022 № 36

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средств измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

*М.С.С.С.* *К.С.С.*

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 20 апреля 2022 г. № 15087

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Лазерный сканер FARO Focus S Plus 150 № LLS082119941

Назначение и область применения:

Лазерный сканер FARO Focus S Plus 150 (далее – сканер) предназначен для измерений методом трехмерного сканирования приращений координат, длин линий и определений по этим измерительным данным координат и геометрических размеров объектов.

Область применения – строительство, прикладная геодезия.

Описание:

Принцип действия сканера основан на совместной работе лазерного дальномера и сканирующего элемента, последовательно отклоняющего лазерный луч на заданный угол для получения массива точек лазерных отражений (облака точек).

Функционально сканер состоит из:

канала формирования световых импульсов полупроводникового лазера;

канала регистрации светового импульса лазера, отраженного от объектов, окружающих сканер;

системы, отклоняющей лазерный луч на заданный угол.

Импульс лазерного излучения, попадая на объект, рассеивается, отражается в сторону сканера с помощью приемной оптики, фокусируется на фоточувствительной площадке фотодиода и далее преобразуется в электрический импульс.

При измерении расстояния используется технология сдвига фазы, то есть луч лазера модулирован незатухающими волнами различной длины. Расстояние от сканера до объекта точно определяется посредством измерения сдвига фаз волн инфракрасного света. Все полученные данные вычисляются встроенным в сканер компьютером и сохраняются на съёмной карте памяти. Результатом измерений является облако точек с трёхмерными координатами.

Сканер оснащен приёмником GPS и ГЛОНАСС, двухосевым инклинометром (датчик угла наклона) и альтиметром (датчик высоты). Информация с датчиков записывается в данные сканирования и может быть использована для их позиционирования в пространстве.

Конструктивно сканер представляет собой моноблок, построенный по модульному принципу. Сканер оснащен цветной фотокамерой, которая позволяет в автоматическом режиме секторами вести съёмку и получать панорамные снимки.

Специальное основание сканера позволяет закрепить ее на штатив-треногу. Наличие возможности связи сканера с внешним компьютером по Ethernet или Wi-Fi позволяет осуществлять передачу информации, а также управление работой сканера, как от внешнего компьютера, так и локально (в случае работы в полевых условиях). Программное обеспечение у сканера встроенное.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблице 1.



Таблица 1

| Наименование, единица измерения   | Значение                        |
|---|---------------------------------|
| Диапазон измерений, м   | от 0,6 до 150                   |
| Средняя квадратическая погрешность сканера при измерении расстояний, мм, не более: от 0,6 до 25 м   | 1                               |
| Средняя квадратическая погрешность сканера при измерении координат, мм, не более: от 0,6 до 10 м;<br>свыше 10 до 25 м;<br>свыше 25 до 150 м | 2<br>3,5<br>$3,5 + 0,1 \cdot L$ |
| Примечание: L – безразмерная величина, соответствующая измеренному расстоянию в метрах  |                                 |

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование, единица измерения  | Значение                     |
|--|------------------------------|
| Условия эксплуатации:<br>диапазон температур окружающего воздуха, °С<br>относительная влажность окружающего воздуха, %, не более                     | от минус 20 до плюс 40<br>90 |
| Параметры питания:<br>диапазон номинального напряжения питания постоянного тока от внешнего источника питания, В<br>максимальный потребляемый ток, А | от 19 до 20<br>4             |
| Масса, кг, не более  | 4,2                          |
| Габаритные размеры, мм, не более   | 230×183×103                  |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование   | Количество |
|--|------------|
| Сканер в составе:                                    |            |
| транспортный кейс                                    | 1 шт.      |
| зарядное устройство для аккумуляторной батареи       | 1 шт.      |
| аккумуляторная батарея                               | 1 шт.      |
| карта памяти для записи данных сканирования SD 256GB | 1 шт.      |
| картридер  | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации                          | 1 экз.     |
| Заводской сертификат калибровки                      | 1 экз.     |
| Методика поверки                                     | 1 экз.     |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3236-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Лазерный сканер FARO Focus S Plus 150. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация;

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011);

методику поверки:

МРБ МП.МН 3236-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Лазерный сканер FARO Focus S Plus 150. Методика поверки» .

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки  |
|---|
| Термогигрометр UniTess THB1   |
| Тахеометр электронный Leica TS60 с высотным адаптером   |
| Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью. |

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО<br>(идентификационный номер) |
|-----------------------------------|--|
| ScanOpD                           | 6.8.0.4708                                   |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: лазерный сканер FARO Focus S Plus 150 соответствует требованиям документации производителя, ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011.

Производитель средств измерений

FARO Europe GmbH,

Lingwiesenstr. 11/2, 70825, Korntal-Munchingen, Germany



Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

Приложения: 1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.  
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Директор БелГИМ



В.Л. Гуревич

Приложение 1  
(обязательное)  
Фотография общего вида средств измерений



Рисунок 1.1 – Фотография общего вида лазерного сканера FARO Focus S Plus 150  
№ LLS082119941



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки лазерного сканера FARO Focus S Plus 150  
№ LLS082119941



Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений