

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сканеры лазерные Leica BLK360

#### Назначение средства применений

Сканеры лазерные Leica BLK360 (далее - сканеры) предназначены для измерений расстояний и углов по полученному в процессе сканирования массиву точек окружающих объектов.

#### Описание средства измерений

Сканеры - приборы, принцип действия которых заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов и дальнейшем построении трёхмерной модели сканируемых окружающих объектов в виде облака точек.

Конструктивно сканеры представляют собой алюминиевый корпус, вмещающий импульсный лазерный дальномер, оптико-зеркальную поворотнo-отклоняющую систему, электрические приводы, датчики углов поворота и электронный управляющий блок. Сканеры имеют встроенный компенсатор, который автоматически вносит поправки в измерения при отклонении вертикальной оси прибора от отвесной линии.

Принцип действия лазерного дальномера основан на измерении времени прохождения импульса лазерного излучения до объекта и обратно. Импульс лазерного излучения с помощью оптико-зеркальной поворотнo-отклоняющей системы направляется на диффузную цель. Отраженное целью излучение принимается той же системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение времени задержки излучаемого и принимаемого сигналов, на основании которого вычисляется расстояние до цели.

Нижняя часть корпуса приспособлена для установки на штатив. Управление сканерами осуществляется через планшетный компьютер Apple iPad Pro и при помощи кнопки на корпусе прибора. Запись данных производится во внутреннюю память сканеров.

Общий вид сканеров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид сканеров лазерных Leica BLK360

Ограничение несанкционированного доступа к узлам сканеров обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

## Программное обеспечение

Сканеры имеют встроенное микропрограммное обеспечение «BLK360\_fw», используемое для управления работой сканеров, записи, хранения и передачи измеренных данных, а также программное обеспечение «Autodesk ReCap mobile» и «BLK360app», устанавливаемое на планшетный компьютер и программное обеспечение «Leica Cyclone», «Leica Cyclone REGISTER 360», «Autodesk ReCap Pro», «Leica BLK360 Data Manager», устанавливаемое на персональный компьютер, предназначенное для передачи, хранения и обработки измеренных данных в соответствии с алгоритмами, выбираемыми пользователем.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Средний» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблицах 1 - 4.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

|                                                    |           |               |
|----------------------------------------------------|-----------|---------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | BLK360_fw | Leica Cyclone |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.1.6     | 9.1.6         |
| Цифровой идентификатор ПО                          | ACC02DF   | BB003AF       |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32     | CRC32         |

Таблица 2 - Идентификационные данные программного обеспечения

|                                                    |                           |                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Autodesk ReCap Pro mobile | Leica REGISTER 360 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.2.2                     | 1.4.1              |
| Цифровой идентификатор ПО                          | 03D21FA                   | EE022F1            |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32                     | CRC32              |

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

|                                                    |                    |           |
|----------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Autodesk ReCap Pro | BLK360app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 4.2                | 1.0.0     |
| Цифровой идентификатор ПО                          | BB21A0F            | FA011D2   |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32              | CRC32     |

Таблица 4 - Идентификационные данные программного обеспечения

|                                                    |                           |
|----------------------------------------------------|---------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Leica BLK360 Data Manager |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже | 1.4.2                     |
| Цифровой идентификатор ПО                          | C033DE1                   |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО    | CRC32                     |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 5 - Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                 | Значение                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Диапазон измерений:<br>- углов, °:<br>- горизонтальных<br>- вертикальных<br>- расстояний, м | от 0 до 360<br>от -150 до +150<br>от 0,6 до 20,0 <sup>1)</sup> |
| Диапазон показаний:<br>- углов, °:<br>- горизонтальных<br>- вертикальных<br>- расстояний, м | от 0 до 360<br>от -150 до +150<br>от 0,6 до 60,0 <sup>1)</sup> |

Продолжение таблицы 5

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                         | Значение  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,95), "                                                                                                                  | ±80       |
| Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений углов, "                                                                                                                                                   | 40        |
| Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм:<br>- при измерении расстояний от 0,6 до 10,0 м включ.<br>- при измерении расстояний св. 10 до 20 м включ. | ±8<br>±14 |
| Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний, мм:<br>- при измерении расстояний от 0,6 до 10,0 м включ.<br>- при измерении расстояний св. 10 до 20 м включ.                                   | ±4<br>±7  |
| 1) - для поверхностей с коэффициентом диффузного отражения не менее 0,78                                                                                                                                            |           |

Таблица 6 - Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                            | Значение     |
|------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Лазерное излучение:<br>- длина волны, нм<br>- класс по ГОСТ 31581-2012 | 830<br>1     |
| Напряжение электропитания внутреннего аккумулятора, В                  | 10,8         |
| Диапазон рабочих температур, °С                                        | от +5 до +40 |
| Габаритные размеры, (Диаметр×Высота), мм                               | 100×165      |
| Масса, кг, не более                                                    | 1            |

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус сканеров.

### Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

| Наименование                                 | Обозначение  | Количество, ед. |
|----------------------------------------------|--------------|-----------------|
| Сканер лазерный Leica BLK360                 | -            | 1               |
| Аккумуляторная батарея                       | -            | 1               |
| Зарядное устройство                          | -            | 1               |
| Колпак с напольным штативом                  | -            | 1               |
| Руководство по эксплуатации на русском языке | -            | 1               |
| Методика поверки                             | МП АПМ 11-18 | 1               |

### Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 11-18 «Сканеры лазерные Leica BLK360. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «21» марта 2018 года.

Основные средства поверки:

- тахеометр электронный 1 разряда по ГОСТ Р 8.750-2011, ПГ  $\pm(0,2+0,5 \cdot 10 \cdot D^{-6})$  мм, ПГ  $\pm 10''$

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сканерам лазерным Leica BLK360**

ГОСТ Р 8.750-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений  
Техническая документация компании «Leica Geosystems AG», Швейцария

**Изготовитель**

Компания «Leica Geosystems AG», Швейцария  
Адрес: Heinrich-Wild-Strasse, CH-9435 Heerbrugg, Switzerland  
Тел.: +41 71 727 31 31, факс: +41 71 727 46 74  
E-mail: info@leica-geosystems.com

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕКСАГОН ГЕОСИСТЕМС РУС»  
(ООО «ГЕКСАГОН ГЕОСИСТЕМС РУС»)  
ИНН 7717626771  
Адрес: 127273, г. Москва, ул. Отрадная, д. 2Б, стр. 9, эт. 6  
Тел.: +7 (495) 781-7777  
E-mail: info@geosystems.ru

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)  
Адрес: 123298, г. Москва, ул. Берзарина, д. 12  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии



С.С. Голубев

М.п.

«13» 06

2018 г.