

## 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
<b>Диапазон измерений:</b> - углов, °: - горизонтальных - вертикальных - расстояний, м	от 0 до 360 от -150 до +150 от 0,6 до 20,0 <sup>1)</sup>
<b>Диапазон показаний:</b> - углов, °: - горизонтальных - вертикальных - расстояний, м	от 0 до 360 от -150 до +150 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: - при измерении расстояний от 0,6 до 10,0 м включ. - при измерении расстояний св. 10 до 20 м включ.	±8 ±14
Допускаемое среднее квадратическое отклонение измерений расстояний, мм: - при измерении расстояний от 0,6 до 10,0 м включ. - при измерении расстояний св. 10 до 20 м включ.	±4 ±7
1) - для поверхностей с коэффициентом диффузного отражения не менее 0,78	

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Лазерное излучение: - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	830 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 I 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.

06

2018 г.