

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сканеры лазерные серии Imager 5010

Назначение средства измерений

Сканеры лазерные серии Imager 5010 (далее - сканеры) предназначены для измерений расстояний и углов по полученным 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 металлический корпус, вмещающий фазовый лазерный дальномер, оптико-зеркальную поворотнo-отклоняющую систему, электрический привод, датчики углов поворота и электронный управляющий блок. Сканеры имеют встроенный компенсатор, который автоматически вносит поправки при отклонении сканеров от горизонта.

Принцип действия лазерного дальномера основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера 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 разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояние до цели.

Нижняя часть корпуса приспособлена для установки на стандартный геодезический штатив. Управление сканерами осуществляется через цветной сенсорный дисплей на боковой стороне сканеров и/или планшетный компьютер. Запись данных производится во внутреннюю память объёмом 64 Гбайт и на внешние устройства записи и хранения данных объёмом до 64 Гбайт.

Сканеры выпускаются в следующих модификациях: Imager 5010, Imager 5010C, Imager 5010X.

Сканеры модификации Imager 5010C оснащены HDR-камерой, которая позволяет дополнять получаемое в процессе сканирования облако точек фотоснимками высокого разрешения.

Сканеры модификации Imager 5010X помимо оснащения HDR-камерой имеют встроенный GNSS-модуль, позволяющий осуществлять привязку к местности.

Общий вид сканеров представлен на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 - Общий вид сканеров лазерных Imager 5010



Рисунок 2 - Общий вид сканеров лазерных Imager 5010C



Рисунок 3 - Общий вид сканеров лазерных Imager 5010X

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

Программное обеспечение

Сканеры имеют встроенное программное обеспечение «Firmware 8.9.0.19607», используемое для управления работой сканеров, записи, хранения и передачи измеренных данных, а также программное обеспечение «Z+FLaserControl», устанавливаемое на персональный компьютер, предназначенное для хранения и обработки измеренных данных в соответствии с алгоритмами, выбираемыми пользователем.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Защита встроенного программного обеспечения «Firmware 8.9.0.19607» и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 - 2014, программного обеспечения «Z+FLaserControl» - уровню «Средний».

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Firmware 8.9.0.19607	Z+FLaserControl
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	8.9.0.19607	8.1.3.6673
Цифровой идентификатор ПО	-	087B5647
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,3 до 187,3
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний* (при доверительной вероятности 0,95), мм	$\pm 2 \cdot (1 + 10 \cdot 10^{-6} \cdot D)$, где D - измеренное расстояние, мм
Угловое поле сканирования (диапазон измерений угла), °: - в горизонтальной плоскости - в вертикальной плоскости	от 0 до 360 от -160 до +160
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла (при доверительной вероятности 0,95), °	$\pm 0,014$
* - при измерении на поверхность с коэффициентом диффузного отражения не менее 0,8	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Лазерное излучение: - мощность, мВт - длины волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	300 1480 1
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более	286×170×395
Масса, кг, не более	9,8

Наименование характеристики	Значение
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45
Напряжение электропитания, В	24
Время работы от одного аккумулятора, ч, не менее	3

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, ед.
Сканер лазерный серии Imager 5010	-	1
Аккумуляторная батарея	-	2
Зарядное устройство	-	1
Кабель передачи данных	-	1
Карта памяти	-	2
Комплект для ухода за оптикой	-	1
Транспортировочный футляр	-	1
Транспортировочный футляр для аксессуаров	-	1
Диск с ПО	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Методика поверки	МП АПМ 08-17	1
Ноутбук, планшетный ПК или КПК	-	По заказу
Набор визирных марок с аксессуарами	-	По заказу
Набор для работы с внешней фотокамерой	-	По заказу
Внешняя аккумуляторная батарея	-	По заказу
Штатив с фиксатором ножек и подвижной платформой	-	По заказу

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 08-17 «Сканеры лазерные серии Imager 5010. Методика поверки», утвержденному ООО «Автопрогресс-М» «10» марта 2017 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 серии Imager 5010

ГОСТ Р 8.750-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений

Техническая документация «Zoller+Fröhlich GmbH», Германия

Изготовитель

«Zoller+Fröhlich GmbH», Германия
Адрес: 88239, Simonilisstraße 22, Wangen im Allgäu, Germany
Тел.: +49 7522 9308 0, факс: +49 7522 9308 0
E-mail: info@zofre.de

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Ньюкаст-Ист» (ООО «Ньюкаст-Ист»)
ИНН 7743630887
Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 9, строение 2
Тел.: +7 (499) 951-40-02, факс: +7 (499) 951-40-05

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «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.

« ____ » _____ 2017 г.