УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «19» ноября 2026 г. № 2361

Регистрационный № 99875-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Сканеры лазерные мобильные XGRIDS Lixel K2

Назначение средства измерений

Сканеры лазерные мобильные XGRIDS Lixel K2 (далее – сканер) предназначены для измерений приращений координат с целью контроля геометрических размеров объектов и сооружений по массиву точек, полученных в процессе трёхмерного сканирования.

Описание средства измерений

Принцип действия сканеров заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов по данным лазерного сканирования полярным методом измерения координат и построении цифровой модели местности и окружающих объектов в виде облака точек, имеющих трёхмерные координаты в заданной системе. Между любыми из определённых точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести геометрические измерения.

Конструктивно сканер представляет собой моноблок, в котором объединены сканирующий и электронный блоки. Сканирующий блок представляет собой высокочастотный лазерный импульсный дальномер, с оптико-механическим приводом отклонения лазерного излучения. В состав электронного блока входят инерциальная система, плата контроля и управления, регистратор измерительной информации. Для раскрашивания данных сканирования в естественные цвета и получения фотографий объектов, сканер оснащается фотокамерой. Измерительная информация (местоположение сканера, угол сканирования и расстояния до сканируемых точек) записывается во встроенную карту памяти и в дальнейшем передается для обработки на персональный компьютер.

Измерения приращений координат сканером производятся в ручном режиме (съемка с рук с использованием стандартной рукоятки), допускается устанавливать сканер на штатив. Электропитание сканера осуществляется от сменного аккумулятора или внешнего источника питания, управление сканером осуществляется вручную с помощью программного обеспечения, устанавливаемого на мобильное устройство.

Общий вид сканеров представлен на рисунке 1. Заводской номер сканеров имеет формат десятизначного буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку типографским способом, расположенную на боковой панели корпуса сканера и обеспечивает возможность прочтения и сохранности номера в процессе эксплуатации средства измерений. Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на сканеры не предусмотрено. Пломбирование сканеров от несанкционированного доступа не предусмотрено. В процессе эксплуатации сканеры не предусматривают внешних механических или электронных регулировок. Ограничение несанкционированного доступа к узлам систем обеспечено конструкцией корпуса, к узлам блока управления – конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Место нанесения заводского номера на сканеры представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Сканеры лазерные мобильные XGRIDS Lixel K2



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера на сканеры лазерные мобильные XGRIDS Lixel K2

Программное обеспечение

Сканеры имеют внутреннее (встроенное) и внешнее программное обеспечение (далее – ПО).

Внутреннее (встроенное) микропрограммное обеспечение (далее – МПО), предназначено для проверки работоспособности внутренних компонентов, настройки параметров сканирования, задания программы работы и контроля процесса измерений.

Для работы со сканерами используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «LixelGO», устанавливаемое на мобильное устройство и предназначенное для настройки режима и запуска измерений, а также обработки полученного облака точек.

ПО «LixelStudio», устанавливаемое на персональный компьютер, предназначено для работы с облаком точек, полученном при сканировании и создании цифровой модели местности, проведении проектных и расчётных работ на её основе, данное ПО не является метрологически значимым.

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 таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	МПО	LixelStudio	LixelGO
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V3.3.1 RU	не ниже 4.0.0	не ниже 2.0.0
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	–	–	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон сканирования, м	от 1,5 до 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат в условной системе координат в диапазоне измерений от 1,5 до 70 м, мм	±15

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина×ширина×высота)	135×110×320
Масса сканера, кг, не более	1,25
Угол сканирования: - горизонтальный - вертикальный	 360 59
Напряжение источника питания постоянного тока, В	14,4
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50

Таблица 4 – Показатели надёжности

Наименование характеристики	Значение
Среднее время наработки на отказ, ч, не менее	10000
Средний полный срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа
наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Сканер лазерный мобильный	XGRIDS Lixel K2	1 шт.
Аккумулятор	–	2 шт.
Зарядное устройство	–	1 шт.
Активационный ключ для ПО	–	1 шт.
Транспортировочный контейнер	–	1 шт.
Программное обеспечение	LixelStudio	1 шт.
Программное обеспечение	LixelGO	По заказу

Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах: 2 «Основные принципы работы», 4 «Рабочий процесс сканирования», 5 «Съемка в абсолютных координатах», 7 «Рекомендации по планированию маршрута для типичных сценариев» документа «Сканеры лазерные мобильные XGRIDS Lixel K2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений, утвержденная приказом Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374;

Стандарт предприятия. «Сканеры лазерные мобильные XGRIDS Lixel K2».

Правообладатель

SHENZHEN XGRIDS-INNOVATION CO., LTD (XGRIDS), Китай

Адрес: 2207, SHENZHEN OVERSEAS STUDENTS INCUBATOR PARK BUILDING 1, SHENZHEN CHINA

Изготовитель

SHENZHEN XGRIDS-INNOVATION CO., LTD (XGRIDS), Китай

Адрес: 2207, SHENZHEN OVERSEAS STUDENTS INCUBATOR PARK BUILDING 1, SHENZHEN CHINA

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации

(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7 (495) 223-69-92, доб. 200, факс: +7 (495) 225-66-46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314