

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы лазерные координатно-измерительные сканирующие RIEGL VZ

Назначение средства измерений

Системы лазерные координатно-измерительные сканирующие RIEGL VZ (далее – сканеры) предназначены для измерений длин и 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 на окружающих объектах и дальнейшем построении трёхмерной модели сканируемых объектов в виде массива точек. Между любыми из определённых точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести геометрические измерения.

Конструктивно сканеры состоят из блока формирования световых импульсов полупроводникового лазера (лазерный дальномер), блока регистрации световых импульсов лазера, отраженных от объектов сканирования и оптико-механической системы, отклоняющей лазерный луч на заданный угол. Импульс лазерного излучения, попадая на объект, частично отражается в сторону сканера, и с помощью приемной оптики, фокусируется на фоточувствительной площадке фотодиода где преобразуется в электрический импульс.

При измерении расстояния используется импульсный метод измерения расстояний. Импульсный метод измерения расстояний основан на измерении времени прохождения сигнала от приёмо-передающего устройства до объекта и обратно. Все полученные данные вычисляются встроенным в сканер микрокомпьютером и сохраняются на съёмном носителе информации. Результатом измерений является массив точек с трёхмерными координатами.

Для визуализации массива точек в цвете сканер оснащён панорамной фотокамерой.

Управление сканером осуществляется с помощью встроенного дисплея или мобильного устройства, подключение производится по радиоканалу сети Wi-Fi.

Электропитание сканера осуществляется от внешнего источника питания.

К данному типу средств измерений относятся системы лазерные координатно-измерительные сканирующие RIEGL VZ модификаций: RIEGL VZ-6000, RIEGL VZ-6000i-26, RIEGL VZ-4000, RIEGL VZ-4000i-25, RIEGL VZ-1200i, RIEGL VZ-600i, отличающиеся количеством режимов частоты сканирования, диапазоном и погрешностью измерений.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на маркировочную наклейку, расположенную на корпусе сканера.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование не производится. В процессе эксплуатации, средства измерений не предусматривают внешних механических регулировок.

Общий вид сканеров и место расположения маркировочной наклейки с указанием заводского номера средства измерений приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Системы лазерные координатно-измерительные сканирующие RIEGL VZ модификаций: а) RIEGL VZ-6000, RIEGL VZ-4000; б) RIEGL VZ-4000i-25, RIEGL VZ-6000i-26; в) RIEGL VZ-1200i, RIEGL VZ-600i; г) место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Средства измерений работают под управлением встроенного метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО) «Firmware» предназначенного для обеспечения взаимодействия узлов сканеров.

ПО «RiSCAN PRO» устанавливается на персональный компьютер, предназначено для первичной обработки результатов измерений, создания и объединения связей между станциями сканирования, уравнивания результатов измерений, сохранения и экспорта данных для дальнейшей обработки.

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			
	Модификация	RIEGL VZ-600i, RIEGL VZ-1200i, RIEGL VZ-4000i-25, RIEGL VZ-6000i-26	RIEGL VZ-4000	RIEGL VZ-6000
Идентификационное наименование ПО	Firmware			RiSCAN PRO
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 1.25.09-04	не ниже 13.6.14.10	не ниже 13.6.14.19	не ниже 2.21.3
Цифровой идентификатор ПО	–			–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	RIEGL					
Модификация	VZ- 6000	VZ- 4000	VZ- 4000i-25	VZ- 600i	VZ- 1200i	VZ- 6000i-26
Диапазон измерений длин, м	от 0,5 до 5000,0	от 0,5 до 5000,0	от 0,5 до 5000,0	от 0,5 до 1000,0	от 0,5 до 1000,0	от 0,5 до 5000,0
Диапазон измерений приращений координат, м	от 0,5 до 3000,0	от 0,5 до 3000,0	от 0,5 до 3000,0	от 0,5 до 1000,0	от 0,5 до 1000,0	от 0,5 до 3000,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений длин, мм	±15	±15	±15	±5	±5	±15
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений приращений координат в условной системе координат по каждой из осей координат, мм	±25	±25	±25	±10	±10	±25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение					
	RIEGL					
Модификация	VZ-6000	VZ-4000	VZ-4000i-25	VZ-6000i-26	VZ-1200i	VZ-600i
Угол сканирования: - горизонтальный - вертикальный	360° 60°				360° 105°	
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 11 до 34					
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +40					
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	248×226×450		244×213×456		173×184×305	
Масса, кг, не более	14,5		13,0		6,1	

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 приборов

Наименование	Обозначение	Количество
Система лазерная координатно-измерительная сканирующая	RIEGL VZ	1 шт.
Аккумуляторная батарея	–	1 шт.
Зарядное устройство	–	1 шт.
Адаптер зарядного устройства	–	1 шт.
Интерфейсный кабель	–	1 шт.
Адаптер для крепления внешнего приемника ГНСС	–	1 шт.
Программное обеспечение	RiSCAN PRO	1 шт.
Кейс для транспортировки	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Режимы и шаблоны сканирования» и документов «Системы лазерные координатно-измерительные сканирующие RIEGL VZ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 07 июня 2024 г. № 1374 Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений;

Стандарт предприятия RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, Австрия.

Правообладатель

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, Австрия

Адрес: Riedenburgstrasse 48, A-3580 Horn, Austria

Изготовитель

RIEGL Laser Measurement Systems GmbH, Австрия

Адрес: Riedenburgstrasse 48, A-3580 Horn, Austria

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Адрес юридического лица: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1,
помещ. 263

Адрес осуществления деятельности: 142300, Московская обл., г. Чехов,
ш. Симферопольское, д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU. 314164