

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Сканеры лазерные зеркальные VQ-250

#### Назначение средства измерений

Сканеры лазерные зеркальные VQ-250 (далее по тексту – сканеры) предназначены для измерений дальности и дальнейшего построения на основе результатов измерений двухмерной цифровой модели реальной поверхности сканируемого объекта.

#### Описание средства измерений

Конструктивно сканер выполнен в металлическом цилиндрическом корпусе, внутри которого размещены система зеркал и электронная аппаратура. Сканер устанавливается на транспортное средство.

Принцип измерения дальности основан на зависимости времени задержки отраженного зондирующего импульса, излученного сканером, от расстояния до объекта.

Сканирование лазерного луча в вертикальной плоскости осуществляется трехгранным вращающимся зеркалом, угловое положение которого измеряется с помощью цифрового энкодера. Движение транспортного средства обеспечивает сканирование в горизонтальной плоскости.

Внешний вид сканера приведен на рисунке 1.



Рисунок 1

Схема пломбировки от несанкционированного доступа сканера приведены на рисунке 2.  
*Примечание* - кружками отмечены места пломбировки от несанкционированного доступа.



Рисунок 2

### Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) сканеров представляет программный продукт «RiACQUIRE».

ПО обеспечивает функционирование сканеров в соответствии с назначением, а также протоколирование результатов измерений.

Основное окно программы содержит все основные панели программы, переключение между которыми осуществляется в стиле закладок. Меню основной панели содержит общие функции управления сканерами.

Меню программы содержит ряд пунктов, вызывающих панели настройки различных параметров ПО.

Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора программного обеспечения
RiACQUIRE	SW-GP-02-020-00	1.4.3	514b057917d698f724b28dc81e3e9b07	md5

Влияние метрологически значимой части ПО на метрологические характеристики средства измерений не выходит за пределы согласованного допуска.

Метрологически значимая часть ПО сканеров и измеренные данные достаточно защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики сканеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование параметра или характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений дальности, м: для отражающих поверхностей с коэффициентом отражения от 0,8 до 0,99 (в соответствии с ГОСТ 8.557-91) -при частоте сканирования 50 кГц -при частоте сканирования 100 кГц -при частоте сканирования 150 кГц -при частоте сканирования 200 кГц -при частоте сканирования 300 кГц для отражающих поверхностей с коэффициентом отражения от 0,1 до 0,8 (в соответствии с ГОСТ 8.557-91): -при частоте сканирования 50 кГц -при частоте сканирования 100 кГц -при частоте сканирования 150 кГц -при частоте сканирования 200 кГц -при частоте сканирования 300 кГц	от 1,5 до 500 от 1,5 до 380 от 1,5 до 340 от 1,5 до 300 от 1,5 до 200  от 1,5 до 180 от 1,5 до 130 от 1,5 до 110 от 1,5 до 100 от 1,5 до 75
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений дальности, мм	$10+10 \cdot 10^{-6} \cdot D$ , где D – значение измеряемого расстояния, мм
Диапазон угла сканирования в вертикальной плоскости	от 0 до 360°
Угловое разрешение, не более	0,001°
Габаритные размеры (ширина x высота x длина), мм, не более	192 x 218 x 376
Масса, кг, не более	11,0
Температура окружающего воздуха, °С	от минус 10 до 40
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 32
Потребляемая мощность, Вт, не более	170

*Примечание* – В сканере применяется лазер класса 1 по ГОСТ Р 50723-94 с длиной волны 1550 нм, длительностью импульса 3 нс.

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и на корпус сканера в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки включает:

- сканер лазерный зеркальный VQ-250 – 1 шт.;
- ПО на CD-диске – 1 шт.;
- упаковочная тара – 1 шт.;
- руководство по эксплуатации – 1 шт.;
- методика поверки – 1 шт.

### **Поверка**

осуществляется по документу «Инструкция. Сканеры лазерные зеркальные VQ-250 фирмы «RIEGL LASER MEASUREMENT SYSTEMS GmbH», Австрия. Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Минобороны России» 05 августа 2010 г. и руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 10 августа 2010 г.

Основные средства поверки:

- тахеометр электронный Trimble M3 (рег. № 32192-06), диапазон измерений угла от 0 до 360°, СКО измерений угла 3", диапазон измерений расстояния от 1,6 до 5000 м, СКО измерений расстояния в стандартном режиме ( $3 + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ ), где  $D$  - измеренное расстояние, мм;
- комплект мер диффузного отражения ОДО-3 (рег. № 29288-05), коэффициент отражения от 0,06 до 0,99, пределы допускаемой относительной погрешности  $\pm 5\%$ ;
- осциллограф цифровой запоминающий WaveSerfer 62Xs (рег. № 40910-09), полоса пропускания 600 МГц, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения временных интервалов ( $\pm (10 \times 10^{-6} \cdot \text{Тизм})$ ), где Тизм – измеренное значение, с)
- линейка металлическая длиной 1 м по ГОСТ 427-75 с ц.д. 1 мм.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

Сканер лазерный зеркальный VQ-250. Руководство по эксплуатации.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к сканерам**

Техническая документация фирмы-изготовителя.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление геодезической и картографической деятельности.

### **Изготовитель**

Фирма «RIEGL LASER MEASUREMENT SYSTEMS GmbH», Австрия

Адрес: A-3580 Horn, Riedenburgstrasse 48, Austria

Телефон: +43-2982-4211, Факс.: +43-2982-4210

email: [office@riegl.co.at](mailto:office@riegl.co.at), [www.riegl.com](http://www.riegl.com)

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ГеоПолигон» (ООО «ГеоПолигон»)

Юридический адрес: 115035, г. Москва, Софийская Наб., д. 30 стр. 3

Почтовый адрес: 115191, г. Москва, Гамсоновский пер., д. 2 стр. 1

Телефон/факс: (495) 781-77-87

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное учреждение «32 Государственный научно – исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации»

(ГЦИ СИ ФГУ «32 ГНИИИ Министерства обороны России»).

141006, Московская область, г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон: (495) 583 99 23

Факс: (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений № 30018-10 от 04.06.2010 г.

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное  
унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии име-  
ни Дмитрия Ивановича Менделеева»

(ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19

Телефон: (812) 251-7601, + 7 812 327-5835

Факс: (812) 713-0114

Аттестат аккредитации государственного центра испытаний средств измерений  
№ 30001-10 от 20.12.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

М.п. В.Н. Крутиков  
«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_2011г.