

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23 » декабря 2025 г. № 2834

Регистрационный № 97292-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дальномеры лазерные RGK

Назначение средства измерений

Дальномеры лазерные RGK (далее – дальномеры) предназначены для измерений расстояний и углов наклона, относительно горизонта.

Описание средства измерений

Принцип измерения расстояний основан на определении разности фаз, излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, устанавливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояния до цели.

Принцип измерений угла наклона относительно горизонта основан на применении сенсора «MEMS» (Микро Электро-Механическая система). Он представляет собой конденсатор с неподвижным основанием, на котором закреплена подвижная часть. При перемещении подвижной части во время наклона дальномеров меняется ёмкость конденсатора, сигнал с сенсора преобразовывается и выдается на дисплей в виде угла наклона в установленных границах измерения.

Результаты измерений расстояний и углов записываются во внутреннюю память дальномера, выводятся на дисплей дальномера и могут быть переданы на внешние устройства.

Конструктивно дальномеры выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты. Управление дальномеров осуществляется при помощи клавиш. В основании корпуса дальномеров имеется USB-разъём (тип Type-C) для зарядки встроенного аккумулятора.

Питание дальномеров осуществляется от встроенного Li-ion аккумулятора.

Дальномеры изготавливаются в следующих модификациях: DX-50, DX-70, DX-100, DX-50G, DX-70G, DX-100G, DV-100, DV-150, которые отличаются внешним видом, цветом лазера, метрологическими и техническими характеристиками.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование дальномеров от несанкционированного доступа не производится. ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса. В процессе эксплуатации дальномеры не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид дальномеров представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится методом печати на пластике на задней панели корпуса дальномеров. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.



а) модификация DX-50, DX-70, DX-100,
DX-50G, DX-70G, DX-100G б) модификация DV-100, DV-150

Рисунок 1 – Общий вид дальномеров лазерных RGK



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Для управления дальномерами используется встроенное микропрограммное обеспечение, которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Встроенное МПО заносится в защищенную от записи энергонезависимую память микроконтроллера дальномеров при их производстве.

Разделение на метрологически значимое и не значимое МПО не произведено.

Защита МПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р.50.2.077-2014. Конструкция дальномеров исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное МПО дальномеров и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	DX-50 DX-50G	DX-70 DX-70G	DX-100 DX-100G DV-100	DV-150
Диапазон измерений расстояний ¹⁾ , м	от 0,1 до 50	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100	от 0,1 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,67), мм:				
- в поддиапазоне от 0,1 до 100 м включ.			$\pm(1,5+10^{-5}\cdot D)$ ²⁾	
- в поддиапазоне св. 100 до 150 м			± 10	
Диапазон измерений угла наклона			$\pm 90^\circ$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла наклона			$\pm 0,3^\circ$	

1) измерения на поверхность с коэффициентом диффузного отражения не менее 0,9 (стена, окрашенная в белый цвет), низкая фоновая освещенность;
 2) D – измеряемое расстояние, мм

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Лазерное излучение: для модификаций: DX-50, DX-70, DX-100 - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	1 от 620 до 690 II
для модификаций: DX-50G, DX-70G, DX-100G, DV-100 DV-150 - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	1 от 515 до 535 II
Дискретность измерений: для модификаций DX-50 DX-50G, DX-70, DX-70G, DX-100 DX-100G, DV-100 - расстояния, м - угла наклона	0,001 0,1°
для модификации DV-150 - расстояния, м от 0,1 до 99,9 м от 100 до верхнего предела измерений - угла наклона	0,001 0,01 0,1°
Источник электропитания	встроенный Li-ion аккумулятор
Напряжение электропитания постоянного тока, В	3,7
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +70

продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В) мм, не более - для модификаций DX-50 DX-50G, DX-70, DX-70G, DX-100 DX-100G - для модификаций DV-100, DV-150	115x54x28 130x64x32
Масса, кг, не более - для модификаций DX-50 DX-50G, DX-70, DX-70G, DX-100 DX-100G - для модификаций DV-100, DV-150	0,11 0,20

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт. (экз.)
Дальномер лазерный ¹⁾	RGK	1 шт.
Сумка для переноски	-	1 шт.
Петелька на руку	-	1 шт.
Отражательная пластина	-	1 шт.
Кабель USB Type-C	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

1) модификация определяется договором поставки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- п. 5 «Работа с прибором», п. 7 «Измерение по камере» документа «Лазерный дальномер RGK DV100, DV 150. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4 «Работа с прибором» документа «Лазерный дальномер RGK DX50, DX50G, DX70, DX70G, DX100, DX100G. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.11.2018 № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.06.2024 № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Стандарт предприятия «SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO., LTD».

Правообладатель

«SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO., LTD.», Китай

Адрес: SNDWAY SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK, 58 TUANJIE ROAD, DANING COMMUNITY, 523928 HUMEN, DONGGUAN, GUANGDONG, CHINA

E-mail: market@sndway.com

Изготовитель

«SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO., LTD.», Китай

Адрес: SNDWAY SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK, 58 TUANJIE ROAD, DANING COMMUNITY, 523928 HUMEN, DONGGUAN, GUANGDONG, CHINA

E-mail: market@sndway.com

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, факс: +7 (495) 225-66-46

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

