

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «18» ноября 2022 г. № 2917

Регистрационный № 87359-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дальномеры лазерные RGK

Назначение средства измерений

Дальномеры лазерные RGK (далее - дальномеры) предназначены для измерения расстояний и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Принцип действия дальномеров основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы дальномера направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на устройство дальномера, в котором происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояние до цели.

Принцип измерения угла наклона относительно горизонта основан на применении сенсора «MEMS» (микро электро-механическая система). Он представляет собой конденсатор с неподвижным основанием, на котором закреплена неподвижная часть. При перемещении подвижной части во время наклона дальномера меняется емкость конденсатора, сигнал с сенсора преобразовывается и выдается на дисплей в виде угла наклона в установленных единицах измерения (градусах).

Длина волны лазерного излучения составляет 635 нм (для модификаций RGK D30, RGK D50, RGK DL50, RGK D60, RGK DL70, RGK D80, RGK D100, RGK DL100, RGK D120), 630-670 нм (для модификации RGK D40), 500-535 нм (для модификаций RGK DL50G, RGK DL70G, RGK DL100G), мощность – не более 1 мВт, класс 2 в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ IEC 60825-1-2013 «Безопасность лазерной аппаратуры».

Конструктивно дальномеры выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты. Управление дальномерами осуществляется при помощи встроенной клавиатуры. Дальномеры выпускаются в тринадцати модификациях RGK D30, RGK D40, RGK D50, RGK DL50, RGK DL50G, RGK D60, RGK DL70, RGK DL70G, RGK D80, RGK D100, RGK DL100, RGK DL100G, RGK D120 которые различаются между собой диапазоном измерений расстояний, объемом внутренней памяти и массогабаритными размерами, кроме того в модификациях RGK DL50, RGK DL50G, RGK DL70, RGK DL70G, RGK DL100, RGK DL100G, RGK D120 имеется возможность измерения вертикального угла.

У дальномеров на передней панели расположен жидкокристаллический дисплей с кнопками управления. На нижней панели расположен отсек для элементов питания типа ААА (кроме модификации RGK D40, имеющей встроенную Li-Ion батарею).

Результаты измерений выводятся на дисплее, регистрируются во внутренней памяти (только для модификаций RGK D60, RGK DL70, RGK DL70G, RGK D80, RGK D100, RGK DL100, RGK DL100G, RGK D120).

Общий вид дальномеров приведен на рисунке 1. Место нанесения заводского номера приведено на рисунке 2.

Способ нанесения знака утверждения типа при нанесении его на дальномеры не обеспечивает его читаемость и сохранность в процессе эксплуатации дальномеров.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса дальномеров не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Заводской номер дальномеров размещается на корпусе дальномеров в буквенно-числовом формате в виде наклейки типографским способом.

Условия эксплуатации дальномеров не обеспечивают сохранность знака поверки в течении всего рекомендуемого интервала между поверками при нанесении его на корпус дальномеров.



Модификации RGK D30,
RGK D50



Модификации RGK D60,
RGK D80, RGK D100



Модификация RGK D120



Модификации RGK DL50,
RGK DL70, RGK DL100



Модификации RGK DL50G,
RGK DL70G, RGK DL100G



Модификация RGK D40

Рисунок 1 - Общий вид дальномеров



Место размещения
заводского номера

Для модификаций RGK D30, RGK D50, RGK DL50, RGK DL50G, RGK D60, RGK DL70, RGK DL70G, RGK D80, RGK D100, RGK DL100, RGK DL100G, RGK D120

Для модификации RGK D40

Рисунок 2 - Место нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Для управления дальномерами используется встроенное микропрограммное обеспечение (МПО), 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 ПО не произведено.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Конструкция дальномеров исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное МПО дальномеров и измерительную информацию.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МПО
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристик для модели													
	RGK D30	RGK D40	RGK D50	RGK DL50	RGK DL50G	RGK D60	RGK DL70	RGK DL70G	RGK D80	RGK D100	RGK DL100	RGK DL100G	RGK D120	
Диапазон измерений расстояний, м	от 0,05 до 30	от 0,05 до 40	от 0,05 до 50	от 0,05 до 50	от 0,05 до 50	от 0,05 до 60	от 0,05 до 70	от 0,05 до 70	от 0,05 до 80	от 0,05 до 100	от 0,05 до 100	от 0,05 до 100	от 0,05 до 120	

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристик для модели												
	RGK D30	RGK D40	RGK D50	RGK DL50	RGK DL50G	RGK D60	RGK DL70	RGK DL70G	RGK D80	RGK D100	RGK DL100	RGK DL100G	RGK D120
Диапазон измерений вертикальных углов, градус ¹⁾	-		от 90 до -90		-		от 90 до -90		-		от 90 до -90		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм: - в диапазоне от 0,05 м до 50 м включ. - в диапазоне св. 50 м до 120 м	±2,0				±2,0				±3,0				
Доверительные границы допускаемой абсолютной погрешности измерений вертикальных углов (при доверительной вероятности 0,997), градус	-		±1		-		±1		-		±1		
¹⁾ Здесь и далее по тексту: градус – единица измерений плоского угла.													

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристик для модели												
	RGK D30	RGK D40	RGK D50	RGK DL50	RGK DL50G	RGK D60	RGK DL70	RGK DL70G	RGK D80	RGK D100	RGK DL100	RGK DL100G	RGK D120
Дискретность отсчитывания измерений: расстояний, мм углов, градус ¹⁾	1												
	-		0,1		-		0,1		-		0,1		
Объем внутренней памяти, измерений	-				100								

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристик для модели												
	RGK D30	RGK D40	RGK D50	RGK DL50	RGK DL50G	RGK D60	RGK DL70	RGK DL70G	RGK D80	RGK D100	RGK DL100	RGK DL100G	RGK D120
Модификации													
Источник электропитания 2 элемента питания типа AAA, В Встроенная батарея Li-Ion, В 3 элемента питания типа AAA, В	3	3,7						3					3,6
Диапазон рабочих температур, °С	от 0 до +40												
Габаритные размеры, мм, не более													
длина	105	105	105						120				
ширина	50	35	50						55				
высота	30	20	30						30				
Масса с элементами питания, г, не более	105	70	105		150		135		150		135		150
													160

¹⁾ Где градус – единица измерений плоского угла.

Знак утверждения типа

нанесение знака утверждения типа на средство измерений не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность дальномеров

Наименование	Обозначение	Количество
Дальномер лазерный	RGK D30, или RGK D40, или RGK D50, или RGK DL50, или RGK DL50G, или RGK D60, или RGK DL70, или RGK DL70G, или RGK D80, или RGK D100, или RGK DL100, или RGK DL100G, или RGK D120	1 шт.
Элемент питания типа AAA ¹⁾	-	3 шт.
Кабель передачи данных ²⁾	-	1 шт.
Чехол	-	1 шт.

Продолжение таблицы 4

Наименование	Обозначение	Количество
Ремешок на руку	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Дальномеры лазерные RGK. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Дальномеры лазерные RGK. Паспорт ³⁾	-	1 экз.
Дальномеры лазерные RGK. Методика поверки	-	1 экз.

¹⁾ Для модификаций RGK D30, RGK D50, RGK D60, RGK D80, RGK D100 – 2 шт., для модификации RGK D40 – элементы питания не поставляются.
²⁾ Только для модификации RGK D120.
³⁾ Поставляется на партию.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Дальномеры лазерные RGK. Руководство по эксплуатации» раздел 8. Режимы измерений.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений»;

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений единицы плоского угла»;

Техническая документация Dongguan Sndway Electronic Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Dongguan Sndway Electronic Co., Ltd., Китай

Адрес: Sndway Science and Technology Park, 58 Tuanjie Road, Daning Community, 523928 Humen, Dongguan, Guangdong, China

Тел.: +0769-85265688

Факс: +0769-85116652

E-mail: market@sndway.com

Изготовитель

Dongguan Sndway Electronic Co., Ltd., Китай

Адрес: Sndway Science and Technology Park, 58 Tuanjie Road, Daning Community, 523928 Humen, Dongguan, Guangdong, China

Тел.: +0769-85265688

Факс: +0769-85116652

E-mail: market@sndway.com