

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 1603 от 16.12.2015 г.)

Дальномеры лазерные LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30

Назначение средства измерений

Дальномеры лазерные LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30 (далее – дальномеры) предназначены для измерения расстояний.

Описание средства измерений

Принцип измерения расстояний дальномеров лазерных LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30 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, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании, которого вычисляется расстояния до цели.

Длина волны лазерного излучения – 635 - 905 нм, мощность – 1 мВт, класс 2 в соответствии с IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Нулевой (начальной) точкой отсчёта дальномеров является верхний торец корпуса.

Результаты измерений выводятся на дисплей персонального компьютера или дисплей дальномеров (только для LDM51) и регистрируются в памяти персонального компьютера. Конструктивно дальномеры лазерные LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30 выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты.

Выпускаемые модификации дальномеров различаются диапазоном и погрешностью измерений, а также прочими техническими характеристиками.

Фотография общего вида дальномеров лазерных LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30



LDM41, LDM42



LDM51



LDM302, LDM301



LDS30

Опломбирование узлов дальномеров лазерных LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

разработано специально для дальномеров лазерных LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30 и служит для управления их функциональными возможностями, а также для отображения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Идентификационное наименование ПО	LDMTool	Lumos Software
Номер версии (идентификационный номер ПО, не ниже	4.9	5.15
Цифровой идентификатор ПО	EC33A301	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	-

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики				
	LDM51	LDM41 LDM42	LDM301	LDM302	LDS30
Диапазон измерений расстояний, м	0,15 – 50,00 ¹⁾ 0,15 – 100,00 ²⁾ 50 – 500 ³⁾	0,2 – 30,0 ¹⁾	0,5 – 300,0 ¹⁾	0,5 – 200,0 ¹⁾	0,2 – 30,0 ¹⁾ 0,2 – 250,0 ^{2) 3)}
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм	± 1,0 ⁴⁾ ± 2,5 ⁵⁾	± 3,0 ⁶⁾ ± 5,0 ⁷⁾	± 20 ⁸⁾	± 14 ⁹⁾	± 50
Дискретность измерений измерения, мм	0,1	0,1	1		10
Длина волны лазерного излучения, нм	635	650	905		905
Класс лазера	2	2	1		1
Напряжение источника электропитания, В, постоянного тока	10 – 30				
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 60	от минус 10 до плюс 50	от минус 40 до плюс 60		от 0 до плюс 50
Габаритные размеры (Д x Ш x В) мм, не более	120,0 x 76,5 x 40,0	187 x 96 x 50	136 x 57 x 104		86 x 45 x 45
Масса, кг, не более	0,7	0,85	0,8		0,125

¹⁾ – измерения на поверхность соответствующей серой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения не более 10% по ГОСТ 8.557-2007;

²⁾ – измерения на отражающую плёнку с коэффициентом отражения не менее 90% по ГОСТ 8.557-2007;

- 3) – измерения на светоотражающую призму;
- 4) – при частоте лазерного излучения до 20 Гц;
- 5) – при частоте лазерного излучения от 20 до 100 Гц;
- 6) – при температуре окружающей среды от плюс 15 до плюс 30°С;
- 7) – при температуре окружающей среды от минус 20 до плюс 15°С и от плюс 30 до плюс 50°С;
- 8) – при частоте лазерного излучения 2 кГц;
- 9) – при частоте лазерного излучения 100 Гц;

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

- дальномер лазерный;
- комплект соединительных кабелей;
- руководство по эксплуатации на русском языке;
- методика поверки МП АПМ 04-15.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП АПМ 04-15 «Дальномеры лазерные LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30. Методика поверки» утверждённым ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» в марте 2015 г.

Перечень основного оборудования необходимого для поверки:

- набор контрольных линий (базисов), не менее трех, действительные длины которых равномерно располагаются в диапазоне измерения дальномера и определены с погрешностью не более $\pm 0,3$ мм для модели LDM51, не более $\pm 1,0$ мм для моделей LDM41, LDM42 и не более ± 5 мм для всех остальных моделей, например: светодальномером типа СП ГОСТ 19223-90 или рулеткой 3 разряда МИ 2060-90.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах: «Дальномеры лазерные LDM51. Руководство по эксплуатации», «Дальномеры лазерные LDM41, LDM42. Руководство по эксплуатации», «Дальномеры лазерные LDM302, LDM301. Руководство по эксплуатации», «Дальномеры лазерные LDS30. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дальномерам лазерным LDM51, LDM41, LDM42, LDM301, LDM302, LDS30

1. ГОСТ 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 19223-90 «Светодальномеры геодезические. Общие технические условия».
3. Техническая документация «ASTECH Angewandte Sensortechnik GmbH», Германия.

Изготовитель

«ASTECH Angewandte Sensortechnik GmbH», Германия
Schonenfahrerstr. 5 18057 Rostock, Germany
Тел.: +49 381 44 07 30
E-mail: info@astech.com

Заявитель

ООО «Ланфор Рус»
195112, г. Санкт-Петербург, пр. Малоохтинский, д.68
Тел./факс: +7 (812) 3090512
E-mail: info@lanfor.ru

Испытательный центр

ООО «Автопрогресс-М»
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-0512
E-mail: info@autoproggress-m.ru
Аттестат аккредитации ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU.311195 от 30.06.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.