

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дальномеры лазерные GLM 500

Назначение средства измерений

Дальномеры лазерные GLM 500 (далее - дальномеры) предназначены для измерений расстояний и угла наклона.

Описание средства измерений

Принцип измерения расстояний дальномеров 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.

Принцип измерения угла наклона относительно горизонта основан на применении сенсора «MEMS» (Микро Электро Механическая Система). Он представляет собой конденсатор, сигнал с сенсора преобразовывается и выдается на дисплей в виде угла наклона, в установленных единицах измерения.

Конструктивно дальномеры выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты. Управление дальномерами осуществляется при помощи функциональной клавиши.

Нулевой (начальной) точкой отсчёта дальномеров может быть:

- нижний торец корпуса;
- верхний торец корпуса;
- центр резьбовой втулки при измерении со штатива.

Результаты измерений выводятся на дисплее, регистрируются во внутренней памяти.

Общий вид дальномеров представлен на рисунке 1



Рисунок 1 - Общий вид дальномеров лазерных GLM 500

Опломбирование узлов дальномеров лазерных GLM 500 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Программное обеспечение

Дальномеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ВПО), которое устанавливается в энергонезависимую память дальномеров при их производстве. Изменение ВПО не предусмотрено.

Уровень защиты ВПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Конструкция дальномеров исключает возможность несанкционированного влияния на ВПО и измерительную информацию.

Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	ВПО
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	-
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений: - расстояний, м: - при благоприятных условиях ¹⁾ - при неблагоприятных условиях ²⁾ - угла наклона, °	от 0,05 до 50,00 от 0,05 до 20,00 от 0 до 180
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм: - при благоприятных условиях ¹⁾ - при неблагоприятных условиях ²⁾	$\pm 2 \cdot (1,50 + 0,05 \cdot 10^{-3} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (3,00 + 0,15 \cdot 10^{-3} \cdot D)$, где D - измеряемое расстояние, мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений расстояний, мм: - при благоприятных условиях ¹⁾ - при неблагоприятных условиях ²⁾	$1,50 + 0,05 \cdot 10^{-3} \cdot D$ $3,00 + 0,15 \cdot 10^{-3} \cdot D$, где D - измеряемое расстояние, мм
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла наклона, °	$\pm(0,20 + 0,01 \cdot \alpha)^3 / \pm(0,30 + 0,01 \cdot \alpha)^4$, где α – измеряемый угол в градусах
Дискретность измерений: - расстояний, мм - угла наклона, °	0,5 0,1
¹⁾ - измерения на поверхность со 100 % отражательной способностью (стена, окрашенная в белый цвет), низкая фоновая освещенность, температура окружающей среды +25 °С ²⁾ - измерения на поверхность с (10 – 100) % отражательной способностью, высокая фоновая освещенность (яркое солнце), температура окружающей среды от -10 до +45 °С ³⁾ – при температуре окружающей среды +25 °С ⁴⁾ – для всего диапазона рабочих температур, исключая +25 °С	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Лазерное излучение: - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	1 905 1
Диаметр лазерной точки ¹⁾ , мм, не более: - на расстоянии 10 м - на расстоянии 50 м	9 45
Источник электропитания постоянного тока Напряжение питания постоянного тока, В	2 аккумуляторные батареи типа ААА 3
Диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +45
Габаритные размеры (Д×Ш×В) мм, не более	106×45×24
Масса, кг, не более	0,1
¹⁾ - при температуре +25 °С	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Дальномер лазерный GLM 500	-	1
Аккумуляторные батареи типа ААА	-	2
Чехол	-	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	-	1
Методика поверки	МП АПМ 105-18	1

Поверка

осуществляется по документу МП АПМ 105-18 «Дальномеры лазерные GLM 500. Методика поверки», утверждённому ООО «Автопрогресс-М» «19» декабря 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 3-го разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от 1·10⁻⁹ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 – лента измерительная;

- рабочий эталон 2-го разряда по Государственной поверочной схеме для координатно-временных средств измерений утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831 - фазовый светодальномер (электронный тахеометр);

- головка делительная оптическая ОДГЭ-5 (рег. № 26906-04).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к дальномерам лазерным GLM 500

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831

Техническая документация «Robert Bosch Power Tools GmbH», Германия

Изготовитель

«Robert Bosch Power Tools GmbH», Германия

Адрес: Max-Lang-Strasse 40-46, D-70764 Leinfelden-Echterdingen, Germany

Тел.: +49 (0)711 400 40990, факс: +49 (0)711 400 40999

E-mail: info@bosch.com

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Роберт Бош»

(ООО «Роберт Бош»), г. Химки Московской области, ИНН 7706092944

Адрес: 141400, Московская область, г. Химки, Вашутинское шоссе, владение 24

Тел./факс: +7 (495) 560-95-60

E-mail: info@ru.bosch.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М» (ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0

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.

«____» _____ 2019 г.