УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» октября 2026 г. № 2093

Регистрационный № 99607-26

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы воздушного сканирования EFT LA1

Назначение средства измерений

Системы воздушного сканирования EFT LA1 (далее – системы) предназначены для измерений геометрических размеров инженерных объектов и сооружений по полученному в процессе сканирования при движении массиву точек.

Описание средства измерений

Принцип действия систем заключается в определении пространственного положения точек окружающих объектов и сооружений по данным лазерного сканирования и дальнейшем построении трехмерной модели в виде массива точек. Между любыми из определенных точек, или построенных на их основании поверхностей, можно провести геометрические измерения.

Конструктивно системы представляют собой моноблочный корпус, вмещающий в себя лазерный сканер, состоящий из импульсного лазерного дальномера с оптико-механическим приводом отклонения лазерного луча, приемника ГНСС, модуля контроля и управления, а также регистратора измерительной информации. Для визуализации данных сканирования и фотофиксации измеряемых объектов используется камера. Для установки систем на носитель предусмотрен специальный кронштейн. Электропитание систем осуществляется от внешнего источника питания. Управление системами осуществляется вручную с помощью пульта дистанционного управления или в автоматическом режиме.

Общий вид и место нанесения заводского номера систем представлены на рисунке 1. Заводской номер систем в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из букв латинского алфавита и арабских цифр, наносится на самоклеящуюся наклейку типографским способом, расположенную на боковой поверхности систем. Нанесение знака утверждения типа и знака поверки на системы не предусмотрено. Пломбирование систем от несанкционированного доступа не предусмотрено, в процессе эксплуатации системы не предусматривают внешних механических регулировок.



а) б)

Рисунок 1 – Общий вид систем (а) и место нанесения заводского номера (б)

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) систем состоит из внутреннего и внешнего. Метрологически значимая часть содержится во внутреннем ПО (микропрограммное обеспечение, далее – МПО), размещаемом в энергонезависимой части памяти систем, запись которой осуществляется в процессе их производства. Внесение изменений в МПО при эксплуатации системы функционально невозможно.

В комплектность систем включено внешнее ПО EFT LiDAR, устанавливаемое на персональный компьютер под управлением операционной системы Windows (версия не ниже 10) и предназначенное для обработки и хранения результатов измерений. ПО EFT LiDAR не содержат метрологически значимой части. Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов измерений.

Уровень защиты ПО «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	МПО	EFT LiDAR
Номер версии ПО	102.0	не ниже 3.2.0
Цифровой идентификатор ПО	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Диапазон измерений расстояний между ситуационными точками земной поверхности и геометрических размеров инженерных объектов, м	от 1,5 до 1200,0[1)] от 1,5 до 600,0[2)]
Границы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний между ситуационными точками земной поверхности и геометрических размеров инженерных объектов (при доверительной вероятности 0,67), мм[3)]: - в поддиапазоне от 1,5 до 150 м включ.; - в поддиапазоне св. 150 до 1200 м	 ±15 ±0,1·D[4)]

Продолжение таблицы 2

Примечания: 1) Измерения на поверхность с коэффициентом отражения не менее 60%. 2) Измерения на поверхность с коэффициентом отражения не менее 15%. 3) При удалении от базовой станции не более 10 км. 4) D – измеряемое расстояние, м

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, не более	220×120×120
Масса, кг, не более	1,5
Напряжение источника питания постоянного тока, В	от 13 до 27
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С; - относительная влажность воздуха при температуре не выше 25 °С, %, не более	 от -25 до +50 95

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность систем

Наименование	Обозначение	Количество
Система воздушного сканирования	EFT LA1	1 шт.
Кабель USB 3.0	-	1 шт.
Кронштейн для антенны	-	1 шт.
Контргайка кронштейна антенны	-	1 шт.
Сборка антенного стержня	-	1 шт.
Демпферы	-	8 шт.
Винты Phillips M2×10 и отвёртка	-	1 компл.
USB-ключ	-	1 шт.
Кейс	-	1 шт.
Пульт дистанционного управления[1)]	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Примечание: 1) Поставляется по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в главе 3 «Сбор данных» документа «Системы воздушного сканирования EFT LA1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Локальная поверочная схема для систем воздушного сканирования EFT LA1, утвержденная начальником ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России 26.06.2026 г.;

Стандарт предприятия. Системы воздушного сканирования EFT LA1.

Правообладатель

Hi-Target Surveying Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: 511400, Plant 202, BLDG 13, Tian'An HQ Center, No.555 North Panyu RD. Donghuan Block, Panyu District, China

Телефон: +86-21-5426-0273

E-mail: Info@hi-target.com.cn

Изготовитель

Hi-Target Surveying Instrument Co., Ltd., Китай

Адрес: 511400, Plant 202, BLDG 13, Tian'An HQ Center, No.555 North Panyu RD. Donghuan Block, Panyu District, China

Телефон: +86-21-5426-0273

E-mail: Info@hi-target.com.cn

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) 583-99-23, факс: +7 (495) 583-99-48

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