

«СОГЛАСОВАНО»



Директор ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

м.в.д. 2005 г.

СИСТЕМЫ ЛАЗЕРНЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ FARO LASER TRACKER	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29459-05</u> Взамен №
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы FARO Technologies Inc., США.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы лазерные измерительные FARO LASER TRACKER (далее – системы) предназначены для измерений геометрических размеров и формы поверхностей объектов сложной формы.

Область применения – при решении метрологических задач в инженерной геодезии, машиностроении, судостроении, авиастроении и других отраслях науки и техники.

ОПИСАНИЕ

Системы лазерные измерительные FARO LASER TRACKER конструктивно представляют собой объединенные высокоточный автоматический тахеометр и интерференционный измеритель перемещений (лазерный интерферометр).

Система состоит из измерительной головки, расположенной на регулируемом основании, внешнего электронного блока (MCU), комплекта отражателей и ряда дополнительных технических устройств, необходимых для тестирования системы.

Основание системы состоит из базовой плиты с быстрозажимным кронштейном для крепления вблизи измеряемых объектов на специальных треногах с колесами, магнитных или вакуумных плитах.

В корпусе измерительной головки размещены прецизионный лазерный дальномер (ADM) и лазерный интерферометр с общим оптическим трактом, ориентированным вдоль вертикальной оси вращения измерительной головки, а также позиционно-чувствительный детектор.

Измерительная головка содержит сервоприводы, угломерные устройства, поворотное зеркало и две ортогональные оси вращения. Точка пересечения осей вращения локализуется в точке на отражающей поверхности поворотного зеркала. Вращение вокруг осей осуществляется с помощью двигателей постоянного тока, каждая ось снабжена угломерным кодирующим устройством (энкодером).

Сервоприводы позволяют через поворотное зеркало наводить лазерные лучи дальномера и интерферометра на отражатель, а также отслеживать перемещения отражателя, при этом измеряются углы поворота зеркала и их изменения. Расстояние от отражателя измеряется дискретно с помощью дальномера, а его изменения непрерывно отслеживаются интерферометром. Выносные датчики температуры и влажности воздуха производят мониторинг окружающей среды и автоматически вносят компенсацию в виде поправок в результаты измерений.

Головка снабжена двухуровневым электронным уровнем для коррекции результатов измерений наклон вертикальной оси вращения.

Управление осуществляется с помощью компьютера и специализированного программного обеспечения САМ2. Пакет программ имеет единую оболочку с программами других измерительных систем фирмы FARO. Предусмотрено специальное программное обеспечение для проведения калибровки и поверки системы.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	
Диапазон измерений:	
Углов:	
горизонтальных	$\pm 270^\circ$
вертикальных (от плоскости горизонта)	От $+75^\circ$ до -50°
Расстояний:	
Лазерный интерферометр	0...35 м (радиус)
Лазерный дальномер (ADM)	0...35 м (радиус)
Характеристики погрешности:	
При измерении углов	
разрешение	0,02 "
Предел допускаемой абсолютной погрешности	(18 +3 L) мкм, где L в м
При измерении расстояний:	
Дальномер:	
Разрешение	0,5 мкм
Сходимость результатов измерений	(7 + L) мкм, где L в м
Предел допускаемой абсолютной погрешности	(20 +1.1L) мкм, где L в м
Интерферометр	
Разрешение	0,158 мкм
Сходимость результатов измерений	(1 + L) мкм, где L в м
Предел допускаемой погрешности	(10 +0,8 L) мкм, где L в м
Габаритные размеры:	
измерительной головки	280 x 535 мм
электронного блока	160 x 180 x 280 мм
Масса:	
измерительной головки	20 кг
электронного блока	5 кг
Диапазон рабочих температур	4°C ...43°C
Влажность	до 95% без конденсата
Напряжение, питание (переменный ток)	90...270 В, 50-60 Гц, 5 А

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Поставляются в комплекте с принадлежностями в двух стабильных транспортных чемоданах:

Измерительная головка FARO LASER TRACKER	1 шт.
Электронный блок (MCU)	1 шт.
Датчик температуры и влажности с сертификатом калибровки	1 шт.
Быстрозажимной кронштейн	1 шт.
Кабели для подключения к электросети	1 шт.
Кабель для подключения электронного блока (MCU) к компьютеру	1 шт.
Кабель для подключения измерительной головки FARO LASER TRACKER к электронному блоку (MCU)	1 шт.
Отражатель 1,5 дюйма	1 комплект
Набор инструментов для юстировки и обслуживания системы	1 комплект
Чехол	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Методика поверки	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка систем лазерных измерительных FARO LASER TRACKER производится в соответствии с документом по поверке «Системы лазерные измерительные FARO LASER TRACKER. Методика поверки», разработанным и утвержденным ГЦИ СИ ВНИИМС в июле 2005 г.

Основные средства поверки:

Рабочие эталоны 1-го и 2-го разрядов по МИ 2060-90

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

МИ 2060-90 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне $1 \cdot 10^{-6} \dots 50$ м и длин волн в диапазоне 0,2 ... 50 мкм»

Техническая документация фирмы FARO Technologies Inc., США

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип систем лазерных измерительных FARO LASER TRACKER утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации в соответствии с действующей поверочной схемой.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «FARO EUROPE GmbH», Ingersheimer Str, 12 70499 Stuttgart, Germany
Тел.: +49(711)22224-0
Факс: +49(711)22224-44

Заявитель: ООО «ТЕСИС»
г. Москва, ул Юннатов 18, 7-ой этаж, оф.701-708
т/ф (095) 212-44-22, 212-42-62

Генеральный директор ООО «ТЕСИС»



С.Н. Курсаков