

ОПИСАНИЕ типа средства измерений



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ГЦИ СИ,
Зам. Генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов
" 12 " 2004 г.

РАБОЧИЙ ЭТАЛОН -
ТАХЕОМЕТР ЭЛЕКТРОННЫЙ
TDA5005

Внесен в Государственный реестр
средств измерений.

Регистрационный номер 28964-05

Изготовлен по технической документации фирмы Leica Geosystems AG, Швейцария.
Заводской номер 440117

Назначение и область применения

Рабочий эталон - тахеометр электронный TDA5005 (далее – тахеометр) предназначен для высокоточных измерений углов, длин линий и определения координат пунктов в эталонных геодезических построениях (метрологических сетях и на базисах), используемых для испытаний и поверки геодезической, аэросъемочной и навигационной аппаратуры, в том числе, приемной аппаратуры сигналов космических навигационных систем (АП КНС).

Тахеометр применяется в качестве рабочего эталона:

- для средств измерений длины в диапазоне длин 24-3000 м по ГОСТ 8.503-84;
- для средств измерений разностей координат по сигналам КНС по МИ 2292-94.

Описание

Тахеометр представляет собой электронный теодолит с лазерным дальномерным устройством, выполненными в едином электронно-оптическом блоке.

Тахеометр снабжен сервоприводами и позиционно-чувствительным приемником, на основе которых работает система ATR – система точного автоматического наведения на отражатель. Режимы ATR позволяют осуществлять поиск, сопровождение отражателя при его перемещении и производить точные измерения без участия оператора. Измерения углов и расстояний производятся и результаты записываются в память тахеометра (или на персональный компьютер) в моменты остановки отражателя.

Система ATR имеет три режима работы: режим точного автоматического наведения на неподвижные отражатели; режим слежения и захвата движущегося отражателя (траекторные измерения); режим дистанционного управления – автоматический опрос закрепленных отражателями точек. Результаты измерений для каждого режима работы тахеометра могут быть получены и в реальном времени, и в постобработке с использованием прикладных программ.

Лазерный дальномер тахеометра может работать с 4-мя типами отражателей: ка-тафотными отражателями (отражательные марки); трипельпризмами; уголковыми отражателями; с круговыми отражателями (отражатель-360°). В зависимости от типа отражателя диапазон и точность измерений длины различаются.

Тахеометр имеет встроенный двухосевой компенсатор, два дисплея с клавиатурой, лазерный центрир, стандартный порт RS232 для ввода-вывода данных на персональный компьютер, съемный накопитель данных емкостью 2 Мб (на 18000 блоков данных измерений). Тахеометр поставляется с пакетами встроенных и прикладных программ DSP05, AxyzCom, AxyzSTM.

Тахеометр специально отобран из партии приборов, как наиболее точный, и по результатам испытаний имеет следующие технические характеристики:

Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Угловые измерения	
Диапазон измерения углов: - горизонтального - зенитного расстояния	от 0° до 360° от минус 135° до 135°
СКО результата измерения углов: - горизонтального - зенитного расстояния	0,3" 0,3"
Компенсатор 2-х осевой: Диапазон работы компенсатора СКО установки компенсатора, не более	от минус 3,7' до 3,7' 0,2"
Линейные измерения	
Диапазон измерений расстояний (для атмосферной видимости 20 км): - на стандартную призму - на прецизионный отражатель - на круговой призмный отражатель - на отражательные марки	от 20 м до 3500 м от 2,5 м до 500 м от 2,5 м до 1300 м от 2,5 м до 180 м
СКО результата измерения длин: - на стандартную призму (для D≤500 м) - на прецизионную призму (для D≤120 м) - на круговой отражатель (для D≤120 м) - на отражательные марки (для D≤120 м)	0,2 мм 0,1 мм 0,5 мм 0,2 мм
СКО результата определения аддитивной константы дальномера (AC):	0,1 мм
СКО измерения разностей координат по измерениям углов и длин линии (для D≤1000 м)	0,4 мм
Относительная нестабильность частоты опорного генератора дальномера, не более	1×10^{-6} / год
Технические характеристики	
Динамические характеристики: Допускаемая скорость перемещения отражателя в режиме слежения, не более: - продольная - поперечная (для D=10 м)	4 м/с 3 м/с

Зрительная труба: - поле зрения - диаметр объектива - увеличение - мин. Расстояние визирования	2,7 м на 100 м (1° 33') 42 мм 32х 1,7 м
Цена деления уровней: - электронного - круглого	2" 4' / 2 мм
Диапазон температур: - рабочий - хранения	от минус 20° С до 50° С от минус 40° С до 70° С
Лазерный источник (импульсный)	780 нм; P _{pw} =360 мкВт; 1 класс
Источник питания (постоянный ток):	внутренняя NiMH батарея на 12 В; 1,8 Ач;
Масса, не более	7,5 кг
Габаритные размеры: длина × ширина × высота, не более	(145×150×365) мм

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится предприятием-владельцем ИМВП ФГУП «ВНИИФТРИ» на руководство по эксплуатации ЭР-TDA5005—01 РЭ в соответствии с ПР 50.2.009.94 «ГСИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений». Метод нанесения знака утверждения типа СИ – типографский.

Комплектность

Тахеометр электронный TDA5005 зав. № 440117	1 шт.
Батарея встраиваемая GEB 167	2 шт.
Устройство зарядное для батареи GKL221	1 комплект
Адаптеры GDI222 к зарядному устройству GKL221	2 шт.
Накопитель памяти съемный PCMCIA, 2.0 Мб	1 шт.
Отражатель призмный GPH1P	2 шт.
Держатель отражателя GRT144	2 шт.
Бленда объектива	1 шт.
Чехол для тахеометра	1 шт.
Интерфейсный кабель GEV187	1 шт.
Зенит-окуляр	1 шт.
Сменный треггер GDF121-I	3 шт.
Руководство по эксплуатации ЭР-TDA5005-01 РЭ	1 комплект
Методика поверки ЭР-TDA5005-01 МП	1 комплект
Ящик укладочный	1 шт.

Поверка

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки ЭР-TDA5005-01 МП "Рабочий эталон – тахеометр электронный TDA5005. Методика поверки.", утвержденной ФГУП «ВНИИФТРИ» 10.07.2004 г.

Средства поверки: мера плоского угла – многогранная призма 0-го класса по ГОСТ 2875 и ГОСТ 8.016, автоколлиматоры типа АК-02У по ГОСТ 11899, эталонный фазовый дифференциальный дальномер ПЛД-1 в составе УВТ5-84 по ГОСТ 8.503.

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные и технические документы

ГОСТ 8.016-81 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла».

ГОСТ 8.503-84 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24-75000 м».

МИ 2292-94 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений разностей координат по сигналам космических навигационных систем».

Техническая документация фирмы Leica Geosystems AG.

Заключение

Тип рабочего эталона - тахеометра электронного TDA5005 зав. №440117 утвержден с метрологическими и техническими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и включен в государственные поверочные схемы ГОСТ 8.503 и МИ 2292 в качестве рабочего эталона для геодезических СИ углов, длин и разностей координат.

Изготовитель:

Адрес изготовителя:

Фирма Leica Geosystems AG, Швейцария

Leica Geosystems AG

CH-9435 Heerbrugg (Switzerland)

Тел./факс: + 41 71 70 31 31 / + 41 71 72 15 06

Предприятие-владелец

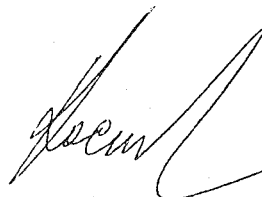
ИМВП ФГУП «ВНИИФТРИ»

141570, Московская область, Солнечногорский район, п/о Менделеево, к. 28

Тел. (095)-535-93-20

Факс (095)-534-06-09

Директор ИМВП ФГУП «ВНИИФТРИ»



В.П. Костромин