

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30 - геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях, с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем: на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света лишь два сигнала: "темно - светло", которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприёмником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы. Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30 имеют встроенный электронный двухосевой компенсатор, который автоматически вносит поправки в измеряемые углы за отклонение тахеометра от вертикали.

Измерение расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого 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. Лазерный дальномер может работать с применением призмных отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,66 мкм, мощность - 0,02 / 5,0 мВт, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно, тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30 выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидко-кристаллический дисплей и алфавитно-цифровые кнопки управления. На задней панели расположен графический монохромный дисплей и четыре кнопки управления, а также оптический центрир. Под дисплеем находится разъем порта RS-232 для связи тахеометра с персональным компьютером и внешнего питания. На боковых панелях расположены отсек для установки аккумулятора, кнопка питания и запуска, а также рычажки управления сервоприводом для точного наведения на цель.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на персональный компьютер для дальнейшей обработки.

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30 выпускаются в трех модификациях: Spectra Precision Focus 30 2", Spectra Precision Focus 30 3" и Spectra Precision Focus 30 5". Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерения углов.

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30 оснащены моторизованным приводом и поддерживают следующие автоматические функции: точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме, слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных Spectra Precision Focus 30 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Внутренние крепёжные винты залиты специальным пломбирующим лаком.



Внешний вид тахеометров электронных Spectra Precision Focus 30

Программное обеспечение

Встроенное ПО предназначено для обеспечения взаимодействия узлов прибора, для сохранения и экспорта измеренных величин, для импорта исходных данных. Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор (контрольная сумма кодов)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора
Spectra Precision Survey Pro	SurveyPro.exe	5.1.1	B96FFE15	CRC32

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» согласно МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	Spectra Precision Focus 30 2"	Spectra Precision Focus 30 3"	Spectra Precision Focus 30 5"
Модель			
Увеличение зрительной трубы, крат:	31		
Диаметр входного зрачка, мм:	50		
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...°...', не менее:	1 30		

Наименьшее расстояние визирования, м, не менее:	1,5		
Цена деления установочных уровней: - круглый, ...'/ 2 мм	8		
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	± 6		
Предел допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 0,5		
Предел допускаемой погрешности оптического центра, мм, не более:	± 1,0		
Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м: отражательный режим (1 призма) отражательный режим (3 призмы) отражательный режим на отражающую плёнку диффузный режим на отражающую плёнку диффузный режим	0 – 360 1,5 - 4000 1,5 – 7000 1,5 – 300* 5 – 1000* 5 – 600**		
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1/2 1		
Допускаемая СКП измерений углов, ...":	2	3	5
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - диффузный режим для расстояний < 300 м - диффузный режим для расстояний > 300 м	±(2+2·10 ⁻⁶ ·D) ±(3+2·10 ⁻⁶ ·D) ±(5+2·10 ⁻⁶ ·D) где D – измеряемое расстояние, мм		
Объем внутренней памяти, Мбайт:	128		
Источник электропитания, В – А/ч: - встроенный Li-Ion аккумулятор	11,1 – 4,4		
Диапазон рабочих температур, °С:	от -20 до +50		
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм:	173 x 168 x 335		
Масса, кг, не более:	5		

** - измерения на отражающую плёнку (60 мм x 60 мм) с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007;

*** - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины Кодак с коэффициентом отражения не менее 90% по ГОСТ 8.557-2007.

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный Spectra Precision Focus 30	1
Зарядное устройство	1
Аккумуляторные батареи (Li-Ion)	3
Треггер металлический без оптического центра	1
Набор инструментов для юстировки	1
Чехол для тахеометра	1
Чехол для объектива	1
Кейс транспортировочный	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

Дополнительное оборудование, приведённое в таблице ниже, позволяет расширить возможности использования тахеометра электронного Spectra Precision Focus 30:

Наименование	Количество, ед.
Контроллер	1
Интерфейсный кабель	1
USB-накопитель	1
Кабель для USB-накопителя	1

Поверка

осуществляется по МИ 2798-2003 «ГСИ. Тахеометры электронные. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- стенд универсальный коллиматорный ВЕГА УКС, СКО $\pm 0,3''$, Госреестр СИ № 44753-10;
- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах: «Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 30. Руководство по эксплуатации»

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным Spectra Precision Focus 30

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-2001 «Тахеометры электронные. Общие технические условия»;
3. РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения»;
4. Техническая документация «Trimble Navigation Limited», США.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление геодезической и картографической деятельности

Изготовитель

«Trimble Navigation Limited», США
935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085, USA
Phone: +1 (408) 481 8000, fax: +1 (408) 481 7781
E-mail: Sales@Trimble.com

Заявитель

ООО «ГиС»
125363, г. Москва, ул. Новопоселковая, д. 6, стр. 2
Тел.: +7 (495) 783-56-39, факс: +7 (495) 783-56-39
E-mail: gis@gis2000.ru

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»
125319, 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 № 30070-07

Заместитель Руководителя Федерального
Агентства по Техническому
Регулированию и Метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П. « _____ » 2012 г.