

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГНИ СИСНИИ
В.И. Евграфов
«___» _____ 2008 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «Воентест»
326 НИИ МО РФ
А.Ю. Кузин
«___» _____ 2008 г.

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 10	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 38975-08 Взамен № _____
--	---

Выпускаются по технической документации фирмы «Trimble Navigation Ltd.», США.

Назначение и область применения

Тахеометры электронные Spectra Precision Focus 10 (далее по тексту - тахеометры) предназначены для измерений расстояний, вертикальных и горизонтальных углов. Тахеометры применяются при проведении инженерно-геодезических, землеустроительных, горно-маркшейдерских работ, для производства тахеометрической съемки и геодезического обеспечения строительства, а также других работ, где требуется высокоточное определение координат.

Описание

Функционально тахеометры состоят из угломерного и линейного измерительного каналов.

Принцип действия угломерного канала основан на считывании интегрированного сигнала по всей поверхности угловых датчиков и вычислении среднего значения измеренного угла, что позволяет устранить погрешности, связанные с эксцентриситетом и ошибками градуировки. Кроме того, автоматически производится компенсация коллимационных ошибок, неточности нивелирования тахеометра и ошибок, вызванных наклоном горизонтальной оси вращения.

Принцип действия линейного измерительного канала основан на фазовом методе измерений расстояний. Линейный измерительный канал расположен соосно с линией визирования тахеометра.

Конструктивно тахеометры представляют собой сочетание электронного теодолита, лазерного дальномера и встроенной ЭВМ. С помощью электронного теодолита измеряются горизонтальные и вертикальные углы, с помощью дальномера – расстояния. Встроенная ЭВМ обеспечивает управление тахеометром, контроль, обработку и хранение результатов измерений.

Тахеометры снабжены сервоприводами, электронным двухосевым уровнем. Дополнительно тахеометры оснащаются системой «Autolock» для автоматического захвата и сопровождения отражателя, системой «Robotic», позволяющей проводить автоматическую съемку и дистанционно управлять работой тахеометра.

Измерения расстояний осуществляются в стандартном режиме и в режиме слежения, отличающихся точностью и временем проведения измерений, до отражателей в виде призм и пленок, а также в безотражательном режиме до диффузно-отражающих поверхностей.

Тахеометры выпускаются в трех модификациях 1,5"; 3" и 5", отличающихся точностью измерений углов.

Управление тахеометрами осуществляется при помощи портативного контроллера «Focus Control Unit» («Focus CU»). Контроллер имеет жидкокристаллический дисплей и клавиатуру. Обмен данными осуществляется по интерфейсу RS-232 и по радиоканалу.

Электропитание осуществляется от внутреннего или внешнего аккумулятора.

Основные технические характеристики.

Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	26.
Диаметр входного зрачка зрительной трубы, мм, не менее	40.
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30'.
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее	1,7.
Диапазон работы компенсатора, не менее	±6'.
Цена деления электронного уровня	6'.
Диапазон измерений углов	от 0° до 360°.
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений углов (вертикальных и горизонтальных):	
модификация 1,5"	±1,5";
модификация 3"	±3";
модификация 5"	±5".
Диапазон измерений расстояний, м:	
- на один отражатель	от 2 до 2,5;
- на один отражатель в режиме «Long Range»	от 2 до 5500;
- на три отражателя	от 2 до 3500;
- на три отражателя в режиме «Long Range»	от 2 до 5500;
- на отражающую пленку 20 мм	от 2 до 180;
- на отражающую пленку 20 мм в режиме «Long Range»	от 2 до 800;
- на отражающую пленку 60 мм	от 2 до 360;
- на отражающую пленку 60 мм в режиме «Long Range»	от 2 до 1600;
- без отражателя по поверхности с отражающей способностью 18 %	от 2 до 200;
- без отражателя по поверхности с отражающей способностью 90 %	от 2 до 600.
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений расстояний одним приемом, мм:	
- на призмы:	
в стандартном режиме	±(3 + 3·10 ⁻⁶ ×D);
в режиме слежения	±(10 + 3·10 ⁻⁶ ×D);
- на отражающую пленку:	
в стандартном режиме	±(3 + 3·10 ⁻⁶ ×D);
в режиме слежения	±(10 + 3·10 ⁻⁶ ×D);
- без отражателя:	
в стандартном режиме	±(3 + 3·10 ⁻⁶ ×D);
в режиме слежения	±(10 + 3·10 ⁻⁶ ×D);
при измерении расстояний свыше 200 м	±(5 + 3·10 ⁻⁶ ×D),
где: D - измеряемое расстояние, мм.	
Напряжение питания от внутренней или внешней Ni-MH батареи постоянного тока, В ...	12.
Габаритные размеры (ширина × длина × высота), мм, не более	173 × 216 × 355.
Масса тахеометра с контроллером «Focus CU», трегером и внутренней батареей, кг, не более	7,5.
Масса тахеометра с контроллером «Focus CU», системой «Robotic», трегером и внутренней батареей, кг, не более	8,6.
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от минус 20 до 50;
- относительная влажность воздуха без конденсата, %	до 95.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность

В комплект поставки входят: тахеометр электронный Spectra Precision Focus 10, одиночный комплект ЗИП, программное обеспечение на CD-диске, руководство по эксплуатации.

Поверка

Поверка тахеометров проводится в соответствии с МИ 2798-2003 «Тахеометры электронные. Методика поверки».

Межповерочный интервал - 1 год.

Нормативные и технические документы

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Заключение

Тип тахеометров электронных Spectra Precision Focus 10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при производстве и в эксплуатации.

Изготовитель

Фирма «Trimble Navigation Ltd.», США
935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085
Tel: 1 408 481 8000. Fax: +1 408 481 8000

От заявителя:
Генеральный директор
ООО «ГеополYGON»



Д.М. Шкарупа