

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тахеометры электронные GeoMax Zipp10

#### Назначение средства измерений

Тахеометры электронные GeoMax Zipp10 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

#### Описание средства измерений

Тахеометры электронные GeoMax Zipp10 – 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 фотоприемником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

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 призмённых отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,65 мкм, мощность - 0,33 / 5,0 мВт (при измерении в отражательном /диффузном режиме), класс 1 в соответствии со стандартами ИЕС 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно тахеометры электронные GeoMax Zipp10 выполнены единым блоком. На передней панели расположен черно-белый жидко-кристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек, коммуникационный USB-порт и рычажки управления приводами для точного наведения на цель.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства.

Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерений углов и режимами измерений расстояний:

- GeoMax Zipp10 2", GeoMax Zipp 10 5" - тахеометры электронные с СКП измерения углов 2" и 5", измерение расстояний только в отражательном режиме,
- GeoMax Zipp 10R 2", GeoMax Zipp10R 5" - тахеометры электронные с СКП измерения углов 2" и 5", измерение расстояний в отражательном и диффузном режимах.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных GeoMax Zipp10 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.



Фотография общего вида тахеометров электронных GeoMax Zipp10.

### Программное обеспечение

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

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
GeoMax Zipp10	Zipp10_RU.fw	2.10	279AA89E	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	
Модель	GeoMax Zipp10 2"	GeoMax Zipp10 5"
	GeoMax Zipp10R 2"	GeoMax Zipp10R 5"
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее:	30	
Диаметр входного зрачка, мм:	40	

Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее:	1° 30"	
Наименьшее расстояние визирования, м, не более:	1,7	
Цена деления установочного уровня: - цилиндрического, ..."/ мм	30/2	
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	±4	
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	± 0,5	± 1,5
Пределы допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более:	± 1,5	
Диапазон измерений: - углов, ...° - расстояний, м, не менее: - отражательный режим - диффузный режим на отражающую плёнку* - диффузный режим*	0 - 360  1,5 – 3000 1,5 - 250** 1,5 - 250***	
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	1 1	
Допускаемая СКП измерений углов, ..."	2	5
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - диффузный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	±(2+2x10 <sup>-6</sup> xD) ±(5+2x10 <sup>-6</sup> xD) ±(3+2x10 <sup>-6</sup> xD) где D – измеряемое расстояние, мм	
Объем внутренней памяти:	20000 измерений	
Источник электропитания, В - Ач: Li-Ion аккумулятор	8,4 – 4,4	
Диапазон рабочих температур, °С:	от -20 до +50	
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	173 x 220 x 316	
Масса, без трегера и батареи, не более:	5,3	

\* - для моделей GeoMax Zipp10R 2" и GeoMax Zipp10R 5";

\*\* - измерения на отражающую плёнку (60 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	1
Аккумуляторная батарея ZBA301	2
Зарядное устройство ZCH301	1
Кабель USB ZDC301	1
Нитяной отвес	1

Набор инструментов для юстировки	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный футляр	1
Компакт-диск с ПО	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	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 документе: «Тахеометры электронные GeoMax Zipp10. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным GeoMax Zipp10**

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»;
2. ГОСТ Р 51774-01 «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 «GeoMax AG», Швейцария.

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- осуществление геодезической и картографической деятельности.

### **Изготовитель**

«GeoMax AG», Швейцария  
Espanstrasse 135, CH-9443 Widnau,  
Phone: +41 71 447 1700, Fax: +41 71 447 1709  
E-mail: [info@geomax-positioning.com](mailto:info@geomax-positioning.com)

### **Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, 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](mailto:info@autoproggress-m.ru)  
Аттестат аккредитации № 30070-07

Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М. П.                      «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.