

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 1"

#### Назначение средства измерений

Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 1" предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

#### Описание средства измерений

Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 1" – 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.

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 – 0,658 мкм, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 1" выпускаются в следующих модификациях: GeoMax ZOOM80S 1" и GeoMax ZOOM80R 1". Выпускаемые модификации оснащены сервоприводом и имеют автоматические функции: точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме, слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме (только для GeoMax ZOOM80R 1").

Конструктивно тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 1" выполнены единым блоком. На передней панели расположен цветной сенсорный жидко-кристаллический дисплей с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек, слот для подключения карты памяти Compact Flash и рычажки управления сервоприводом для точного наведения на цель.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти или на карте памяти Compact Flash и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства. Также тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 1" оснащены портом RS232 для подключения к персональному компьютеру.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных GeoMax ZOOM80 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.



Фотографии общего вида тахеометров электронных GeoMax ZOOM80 1''

### 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, не ниже	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
GeoMax ZOOM80	ZOOM80.fw	1.50	08383F50	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
Модификация	GeoMax ZOOM80S 1'' GeoMax ZOOM80R 1''
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 установочных уровней: - круглого, ...'/ мм	6/2
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	±4
Пределы допускаемой систематической составляющей погрешности компенсации компенсатора, ...", не более:	±0,5
Пределы допускаемой погрешности лазерного центрира, мм, не более:	1,5
Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м, не менее: - отражательный режим - отражательный режим на отражающую плёнку* - диффузный режим**	0 - 360  1,5 – 3500 1,5 - 250 1,5 - 1000
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	0,1 0,1
Допускаемая СКП измерений углов, ...":	1
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим - отражательный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	$\pm(1+1,5 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(5+2 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(2+2 \times 10^{-6} \times D)$ *** $\pm(4+2 \times 10^{-6} \times D)$ **** где D – измеряемое расстояние, мм
Объем внутренней памяти, Мбайт:	256
Источник электропитания, В - Ач: Li-Ion аккумулятор	7,4 – 4,4
Диапазон рабочих температур, °С:	-20...+50
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	203 x 226 x 328
Масса, без трегера и батареи, не более:	5,5

\* - измерения на отражающую плёнку (60мм x 60мм) 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;

\*\*\* - на расстоянии до 500 м;

\*\*\*\* - на расстоянии свыше 500 м.

### 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 ZBA400	1
Радиоручка ZRT81	1
Зарядное устройство ZCH-201	1
Трегер ZTR101	1
Отражательная призма 360° GRZ4	1
Телескопическая вешка ZPT101	1

Карта памяти Compact Flash (256MB)	1
Контроллер Getac PS236E	1
Радио кеп для контроллера Getac PS236E	1
Веха	1
Крепление контроллера на веху	1
Стилуc	2
Набор инструментов для юстировки	1
Защитный чехол от дождя	1
Транспортировочный футляр	1
Компакт-диск с ПО	1
Руководство по эксплуатации	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 ZOOM80 1". Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным GeoMax ZOOM80S 1<sup>2</sup>**

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, Switzerland  
Тел.: +41 71 447 1700, Факс: +41 71 447 1709  
E-mail: [webforms@geomax-positioning.com](mailto:webforms@geomax-positioning.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г.Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, оф.501Н  
Тел.: +7 (499) 155-0445, факс: +7 (495) 785-05-12  
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.            «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.