

## Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80

**Назначение средства измерений**

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

**Описание средства измерений**

Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 – 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 – 0,658 мкм, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 выпускаются в следующих модификациях: GeoMax ZOOM80S 2", GeoMax ZOOM80R 2", GeoMax ZOOM80S 5", GeoMax ZOOM80R 5". Выпускаемые модификации различаются погрешностью измерения углов. Тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 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 2", GeoMax ZOOM80R 5").

Конструктивно тахеометры электронные GeoMax ZOOM80 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 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.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93



Фотографии общего вида тахеометров электронных GeoMax ZOOM80

### 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 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 2"	GeoMax ZOOM80S 5"
	GeoMax ZOOM80R 2"	GeoMax ZOOM80R 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 круглого уровня ...'/ мм:	6/2	

Наименование характеристики	Значение характеристики	
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 (1 призма) - диффузный режим на отражающую плёнку* - диффузный режим** - режим увеличенной дальности (1 призма)	0 - 360  1,5 – 3500 1,5 - 250 1,5 – 1000 1000 – 10000	
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояний, мм:	0,1 / 1 0,1 / 1	
Допускаемая СКП измерений углов, ...":	2	5
Допускаемая СКП измерений расстояний, мм: - отражательный режим (1призма) - диффузный режим на отражающую плёнку - диффузный режим  - режим увеличенной дальности (1 призма)	$\pm(1+1,5 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(5+2 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(2+2 \times 10^{-6} \times D)^{***}$ $\pm(4+2 \times 10^{-6} \times D)^{****}$ $\pm(5+2 \times 10^{-6} \times D)$ 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:	от -20 до +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 (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;

\*\*\* - 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

Комплект поставки для тахеометров электронных GeoMax ZOOM80R 2", GeoMax ZOOM80R 5":

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумуляторная батарея ZBA400	1
Аккумуляторная батарея ZBA200	1

Наименование	Количество, ед.
Зарядное устройство ZCH-201	1
Трегер ZTR101	1
Отражательная призма 360° GRZ4	
Телескопическая вешка ZPT101	
Карта памяти Compact Flash (256MB)	1
Контроллер ZOOM80 C	1
Крепление контроллера на вешку	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

Комплект поставки для тахеометров электронных GeoMax ZOOM80S 2", GeoMax ZOOM80S 5":

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумуляторная батарея ZBA400	1
Зарядное устройство ZCH-201	1
Трегер ZTR101	1
Карта памяти Compact Flash (256MB)	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 ±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. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным GeoMax ZOOM80

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»;

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93