

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор



Республиканского унитарного
предприятия «Белорусский
государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

апрель 2013

Тахеометры электронные серий ZTS, ZOOM	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>Р503 01 4370 10</u>
---	--

Выпускают по документации фирмы "GeoMax AG", Швейцария.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тахеометры электронные серий ZTS, ZOOM (далее – тахеометры) предназначены для измерения вертикальных и горизонтальных углов, расстояний.

Область применения – инженерно-геодезические изыскания, землеустроительные работы и создание сетей сгущения, выполнение тахеометрической съемки, разбивочные работы в строительстве.

ОПИСАНИЕ

Тахеометр представляет собой комбинированный прибор, объединяющий в своей конструкции кодовый теодолит и лазерный дальномер. Прибор состоит из пылевлагозащищенного корпуса, вмещающего оптические и электронные компоненты, отсоединяемого трегера и съемной аккумуляторной батареи.

Принцип действия углового измерительного канала основан на использовании фотоэлектрического метода считывания штрих-кодовых горизонтального и вертикального лимбов. Тахеометры имеют встроенный жидкостный электрический компенсатор, который автоматически вносит поправки в измеряемые углы.

Принцип действия линейного измерительного канала основан на измерении разности фаз модулируемого сигнала и реализует фазовый метод измерения расстояний. Тахеометр имеет отражательный режим работы (лазерное излучение отражается от призмного отражателя, установленного в точке измерения) и безотражательный (диффузное отражение лазерного излучения от измеряемой точки).

Результаты измерений выводятся на русифицированный графический дисплей, регистрируются во внутренней памяти и впоследствии могут быть переданы на персональный компьютер для дальнейшей обработки. Встроенное программное обеспечение позволяет автоматизировать полевые работы и решать широкий спектр геодезических задач. Управление тахеометром осуществляется с помощью кнопочной панели управления.

Выпускаемые модификации различаются погрешностью угловых измерений и режимом дальномерного режима. Тахеометры выпускаются в нескольких исполнениях и имеют особенности, представленные в таблице 1.



Таблица 1

Исполнение	Модификация	Особенности
-	GeoMax ZTS 607 GeoMax ZTS 605 GeoMax ZTS 603 ZOOM 20 ZOOM 30	Измерение расстояний только в отражательном режиме по призмам
SR (standard distance)	GeoMax ZTS 607SR GeoMax ZTS 605SR GeoMax ZTS 603SR GeoMax ZTS 602SR	Измерение расстояний в безотражательном режиме до 200 м
-	ZOOM 20 accXess2	
LR (longrange distance))	GeoMax ZTS 605LR GeoMax ZTS 603LR GeoMax ZTS 602LR	Измерение расстояний в безотражательном режиме до 350 м
-	ZOOM 30 accXess4	

Внешний вид тахеометра приведен на рисунке 1.

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки приведено в Приложении А к описанию типа.



Рисунок 1 Внешний вид тахеометра



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики тахеометров приведены в таблицах 2 - 5.

Таблица 2

Тахеометры электронные GeoMax ZTS 600			
Наименование характеристики	Значение характеристики		
	GeoMax ZTS 607	GeoMax ZTS 605	GeoMax ZTS 603
Увеличение зрительной трубы, не менее	30 ^x		
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	40		
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30'		
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,7		
Цена деления установочных уровней: - круглого - электронного	(6±0,9)'/2 мм 2"		
Диапазон работы компенсатора	±4'		
Пределы допускаемой погрешности работы компенсатора на 1' наклона тахеометра	±2,0"	±1,5"	±1,0"
Среднее квадратическое отклонение измерения угла, не более	7"	5"	3"
Диапазон измерений: - углов - расстояний • отражательный режим (1 призма)	от 0° до 360°		
	от 1,7 до 3500 м	от 1,7 до 3500 м	от 1,7 до 3500 м
Дискретность отсчета: - углов - расстояний	1" 1 мм		
Среднее квадратическое отклонение измерений расстояний (D – измеренное расстояние, мм), не более: - в отражательном режиме	$\pm(2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ мм		
Объем внутренней памяти	10 000 измерений		
Источник электропитания	Внутренний аккумулятор (6В; 4,2 А/ч)		
Продолжительность непрерывной работы, не менее	6 ч, приблизительно 9000 измерений		
Диапазон рабочих температур	от минус 20 °С до плюс 50 °С		
Диапазон температуры хранения	от минус 40 °С до плюс 70 °С		
Габаритные размеры, мм, не более	150×175×360		
Масса, кг, не более	4,5		



Таблица 3

Тахеометры электронные GeoMax ZTS 600SR				
Наименование характеристики	Значение характеристики			
	GeoMax ZTS 607SR	GeoMax ZTS 605SR	GeoMax ZTS 603SR	GeoMax ZTS 602SR
Увеличение зрительной трубы, не менее	30 ^x			
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	40			
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30'			
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,7			
Цена деления установочных уровней: - круглого - электронного	(6±0,9)/2 мм 2"			
Диапазон работы компенсатора	±4'			
Пределы допускаемой погрешности работы компенсатора на 1' наклона тахеометра	±2,0"	±1,5"	±1,0"	±0,5"
Среднее квадратическое отклонение измерения угла, не более	7"	55"	3"	2"
Диапазон измерений: - углов - расстояний: • отражательный режим (1 призма) • безотражательный режим	от 0° до 360° от 1,7 до 3500 м от 1,7 до 3500 м от 1,7 до 3500 м от 1,7 до 3500 м от 1,7 до 200 м			
Дискретность отсчета: - углов - расстояний	1" 1 мм			
Среднее квадратическое отклонение измерений расстояний (D – измеренное расстояние, мм), не более: - в отражательном режиме - в безотражательном режиме	±(2+2·10 ⁻⁶ ·D) мм ±(3+2·10 ⁻⁶ ·D) мм			
Объем внутренней памяти	10 000 измерений			
Источник электропитания	Внутренний аккумулятор (6В; 4,2 А/ч)			
Продолжительность непрерывной работы, не менее	6 ч, приблизительно 9000 измерений			
Диапазон рабочих температур	от минус 20 °С до плюс 50 °С			
Диапазон температуры хранения	от минус 40 °С до плюс 70 °С			
Габаритные размеры, мм, не более	150×175×360			
Масса, кг, не более	4,5			



Таблица 4

Тахеометры электронные GeoMax ZTS 600LR			
Наименование характеристики	Значение характеристики		
	GeoMax ZTS 605LR	GeoMax ZTS 603LR	GeoMax ZTS 602LR
Увеличение зрительной трубы, не менее	30 ^x		
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	40		
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30'		
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,7		
Цена деления установочных уровней: - круглого - электронного	(6±0,9)'/2 мм 2"		
Диапазон работы компенсатора	±4'		
Пределы допускаемой погрешности работы компенсатора на 1' наклона тахеометра	±1,5"	±1,0"	±0,5"
Среднее квадратическое отклонение измерения угла, не более	5"	3"	2"
Диапазон измерений: - углов - расстояний:	от 0° до 360°		
• отражательный режим (1 призма):	от 1,7 до 3500 м	от 1,7 до 3500 м	от 1,7 до 3500 м
• безотражательный режим:	от 1,7 до 350 м		
Дискретность отсчета: - углов - расстояний	1" 1 мм		
Среднее квадратическое отклонение измерений расстояний (D – измеренное расстояние, мм), не более: - в отражательном режиме - в безотражательном режиме	±(2+2·10 ⁻⁶ ·D) мм ±(3+2·10 ⁻⁶ ·D) мм		
Объем внутренней памяти	10 000 измерений		
Источник электропитания	Внутренний аккумулятор (6В; 4,2 А/ч)		
Продолжительность непрерывной работы, не менее	6 ч, приблизительно 9000 измерений		
Диапазон рабочих температур	от минус 20 °С до плюс 50 °С		
Диапазон температуры хранения	от минус 40 °С до плюс 70 °С		
Габаритные размеры, мм, не более	150×175×360		
Масса, кг, не более	4,5		



Таблица 5

Тахеометры электронные ZOOM				
Наименование характеристики	Значение характеристики			
	ZOOM 20	ZOOM 20 accXess2	ZOOM 30	ZOOM 30 accXess4
Увеличение зрительной трубы, не менее	30 ^x			
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30'			
Наименьшее расстояние визирования, не более	1,7 м			
Диапазон работы компенсатора	±4'			
Пределы допускаемой погрешности работы компенсатора на 1' наклона тахеометра	±0,5"/±1"/±1,5"/±2"			
Среднее квадратическое отклонение измерения угла, не более	2"/3"/5"/7"			
Диапазон измерений:	от 0° до 360°			
- углов				
- расстояний, м:				
• отражательный режим (1 призма):	от 1,7 до 3500	от 1,7 до 3500	от 1,7 до 3500	от 1,7 до 3500
• безотражательный режим:	-	от 1,7 до 200	-	от 1,7 до 350
Дискретность отсчета:				
- углов	1"			
- расстояний	1 мм			
Среднее квадратическое отклонение измерений расстояний (D – измеренное расстояние, мм), не более:				
- в отражательном режиме	±(2+2·10 ⁻⁶ ·D)			
- в безотражательном режиме	-	±(3+2·10 ⁻⁶ ·D)	-	±(3+2·10 ⁻⁶ ·D)
Источник электропитания	Внутренний аккумулятор напряжением 7,4 В			
Продолжительность непрерывной работы, не менее	9 ч, приблизительно 1000 измерений			
Диапазон рабочих температур	от минус 20 °С до плюс 50 °С			
Диапазон температуры хранения	от минус 40 °С до плюс 70 °С			
Габаритные размеры, мм, не более	150×175×360			
Масса, кг, не более	5,1			

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят наименования, представленные в таблице 6.

Таблица 6

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр электронный	1
Аккумулятор	2
Зарядное устройство	1
Набор инструментов для юстировки	1
Чехол от дождя	1
Нитяной отвес	1
Мини-призма*	1
Вешка мини-призмы*	1
Кабель для передачи данных	1
Транспортировочный футляр	1
Руководство по эксплуатации на русском языке с разделом «Методика поверки»	1

* - по заказу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация фирмы "GeoMax AG", Швейцария.
ГОСТ 23543-88 "Приборы геодезические. Общие технические условия";
МРБ МП.2038-2013 "Тахеометры электронные серий ZTS, ZOOM. Методика поверки".

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тахеометры электронные серий ZTS, ZOOM соответствуют требованиям технической документации фирмы "GeoMax AG" (Швейцария), ГОСТ 23543-88.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для тахеометров, применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "GeoMax AG"
Espanstrasse 135
CH-9443 Widnau, Switzerland
Тел.: +41 71 447 17 00
Факс: +41 71 447 17 09

ИМПОРТЕР:

ООО "УОМЗ-Технико", г. Минск
ул. Казинца 86/3 комната 212
Тел.: +375 17 278 30 18

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А

(обязательное)

Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки



Место нанесения знака поверки в
виде клейма-наклейки

