ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУ «УРАЛТЕСТ»

Р.Е.Крюков

М.П.

«14» 03 2008г.

Тахеометры электронные 2Та5, 3Та5, 3Та5Р	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 15094-08
	Взамен №15094-03

Выпускается по ГОСТ 23543-88 и техническим условиям ТУ 4433-009-07539541-97.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Электронные тахеометры 2Та5, 3Та5, 3Та5Р предназначены для измерения углов и расстояний в полярных и прямоугольных координатах. Результаты измерений могут быть записаны в 2Та5 в модуль памяти, в 3Та5, 3Та5Р, 3Та5Р1-3Та5Р5 в карту памяти, в 3Та5Р6-3Та5Р9 – во внутреннюю память.

Преимущественная область применения – выполнение крупномасштабных топографических съемок при инвентаризации земель, создании и обновлении земельного кадастра.

ОПИСАНИЕ

Тахеометр – оптико-электронный прибор, совмещающий в себе электронный теодолит, светодальномер, вычислительное устройство и регистратор информации.

Основными частями тахеометров являются зрительная труба со светодальномером и визирным каналом, вертикальная ось с датчиком горизонтальных углов, колонка с горизонтальной осью и датчиком вертикальных углов, датчик наклона, микропроцессорное вычислительное устройство, предварительный усилитель датчиков углов, модуль индикации и управления, узел сопряжения с картой памяти (3Та5, 3Та5Р, 3Та5Р1-3Та5Р5), карта памяти (3Та5, 3Та5Р, 3Та5Р1-3Та5Р5), внутренняя памяти (3Та5Р6-3Та5Р9), модуль памяти (2Та5), наводящие устройства, оптический центрир, цилиндрический уровень.

В зависимости от комплекта документации и варианта исполнения существуют следующие модификации: тахеометры 2Та5 (основное и экспортное исполнение), 3Та5 (основное, и экспортное исполнение), 3Та5С (для районов севера), 3Та5Р, 3Та5Р6 (основное исполнение, индикация на русском языке), 3Та5Р1, 3Та5Р7 (экспортное ,индикация на английском языке), 3Та5Р2, 3Та5Р9 (основное, для районов севера), 3Та5Р3 (экспортное, индикация на турецком языке), 3Та5Р4, 3Та5Р8 (экспортное, оптические детали в тропическом исполнении), 3Та5Р5 (экспортное, индикация на португальском языке), 3Та5РМ (основное специсполнение), 3Та5РМ1 (экспортное специсполнение).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра		
	2Та5	3Та5, 3Та5Р	
		3Та5Р, 3Та5Р1-3Та5Р5, 3Та5РМ, 3Та5РМ1	3Та5Р6-3Та5Р9
Диапазон измеряемых наклонных расстояний, м: Нижний предел, не более Верхний предел с одной призмой, не менее Верхний предел с одной призмой, не менее	 2 800 1500	 2 1000 2000	
Средняя квадратическая погрешность измерения: Горизонтального угла одним приемом Вертикального угла одним приемом наклонного расстояния одним приемом, мм, не более	 5" 7" $5+3D10^{-6}$	 5" 7" $5+3D10^{-6}$	
Наличие автоматического аттенюатора уровня отраженного сигнала	нет	есть	
Средняя мощность, потребляемая от источника питания, Вт, не более	4,5	3,0	
Масса тахеометра, кг, не более	5,5	5,4	
Габаритные размеры тахеометра, мм, не более	170x190x355	170x190x355	
Диалог с оператором в режиме MENU	-	+	
Количество строк табло	2	4	
Регулировка контрастности индикатора	-	+	
Двухкоординатный датчик наклона (возможность использования электронного уровня)	-	+	
Возможность отключения датчика наклона	-	+	
Выбор единиц измерения – линейных величин - м. - мм.	 + -	 + +	
Выбор единиц измерения – угловых величин - градусы/минуты/секунды - гоны - градусы/десятичные доли градуса	 + + -	 + + +	
Определение места нуля вертикального круга автоматически при покачивании зрительной трубы	-	+	
Сохранение результатов измерения	Модуль памяти 128 КБ	Карта памяти PCMCIA 1 МБ	Внутренняя память 1МБ
Передача информации на компьютер	Из модуля памяти с помощью адаптера	Из карты памяти с помощью тахеометра, из карты памяти через шину PCMCIA	Из внутренней памяти тахеометра
Возможность работы с программным пакетом CREDO	-	+	
Выбор режима – с выводом кодов пикетов или без вывода	-	+	

Наименование параметра	Значение параметра		
	2Та5	3Та5, 3Та5Р	
		3Та5Р, 3Та5Р1-3Та5Р5, 3Та5РМ, 3Та5РМ1	3Та5Р6-3Та5Р9
Набор прикладных программ:			
- съемка в полярных и прямоугольных координатах;	+	+	
- определение координат произвольной точки стояния по известным координатам двух точек;	-	+	
- определение высоты недоступной точки;	-	+	
- определение площадей земельных участков;	-	+	
- определение координат 4-й невидимой точки;	-	+	
- измерение недоступного расстояния между двумя точками	-	+	
Условия эксплуатации			
- Температура окружающего воздуха, °С	От минус 20 до 50	От минус 20 до 50, для 3Та5Р2, 3Та5Р9 – от минус 30 до 50	
- Относительная влажность воздуха при t= 25 °С, %, не более	95	95	
- Атмосферное давление, кПа (мм рт.ст)	600-1070 (450-800)	600-1070 (450-800)	
Срок службы, лет, не менее	6	6	

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят методом наклейки липкой аппликации на корпус тахеометра, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование и обозначение составных частей	Обозначение документов составных частей	Количество, шт																		
		Комплект документации																		
		2Та5-сб0-				3Та5-сб0-													3Та5РМ-сб0-	
		-	1	2	3	-	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Основной комплект																				
Тахеометр 2Та5	2Та5-сб1	1																		
	2Та5-сб1-01		1																	
Тахеометр Та10	2Та5-сб1-02			1																
	2Та5-сб1-03				1															
Тахеометр 3Та5	3Та5-сб1					1														
	3Та5-сб1-01						1													
Тахеометр 3Та5С	3Та5-сб1-02							1												
Тахеометр 3Та5Р2	3Та5-сб1-03								1											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Тахеометр 3Та5Р	3Та5-сб1-04									1										
Тахеометр 3Та5Р1	3Та5-сб1-05										1									
Тахеометр 3Та5Р3	3Та5-сб1-06											1								
Тахеометр 3Та5Р4	3Та5-сб1-07												1							
Тахеометр 3Та5Р5	3Та5-сб1-08													1						
Тахеометр 3Та5Р6	3Та5-сб1-09														1					
Тахеометр 3Та5Р7	3Та5-сб1-010															1				
Тахеометр 3Та5Р8	3Та5-сб1-011																1			
Тахеометр 3Та5Р9	3Та5-сб1-012																	1		
Тахеометр 3Та5РМ	3Та5РМ-сб1-01																		1	
Тахеометр 3Та5РМ1	3Та5РМ-сб1-02																			1
Источник питания кассетный	Т5Э-сб3	2		2		2		2		2					2			2	2	
	Т5Э-сб3-01		2		2		2		2		2	2	2	2		2	2			2
Устройство зарядное	Т5Э-сб4	1	1	1	1															
Устройство разряд-Но зарядное	2Та5-сб16					1	1	1	1											
Устройство зарядное	ANSMANN ACS 410									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Адаптер	2Та5-сб34									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Дискета	АМНК. 467369.001								1	1					1			1	1	
Дискета	АМНК. 467369.001-01										1	1	1	1		1	1			1
Дискета	2Та5-сб14	1	1	1	1															
	2Та5-сб14-01					1		1	1	1					1			1	1	
	2Та5-сб14-02										1	1	1	1		1	1			1
Модуль памяти	3Та5-сб15	2		2																
	2Та5-15-01		2		2															
Карта памяти	JA-1024SRM-1					1	1			1	1	1	1	1					1	1
	То же					1*	1*													
Карта памяти	SR1 MBR 10-1							1	1											
Подставка	Т5Э-сб2	1		1		1		1	1	1					1			1	1	
	Т5Э-сб2-01		1		1		1				1	1	1	1		1	1			1
Адаптер	Та20-сб2	1		1																
	Та20-сб2-01		1		1															
Адаптер	2Та5-сб34																		1	1
Ящик (для адаптера)	Та20-сб5	1	1	1	1															

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Блок контрольного отсчета	Та20-сб3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Кабель	2Та5-сб26					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Переходник	2Та5-сб33					1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*		
Комплект ЗИП	2Та5-сб7 ЗИ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Футляр	Т5Э-сб5-01	1	1	1	1															
	Т5Э-сб5-02					1	1	1												
Футляр	4Та5-сб8								1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
Футляр	3Та5РМ-сб5-01																		1	1
Комплект отражателя																				
Отражатель однопризменный	2Та5-сб2	2	2	2	2	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
Отражатель шестипризменный	2Та5-сб5	2	2	2	2	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
Подставка	Т5Э-сб2	2*		2*		2*		2*	2*	2*					2*			2*	2*	
	Т5Э-сб2-01		2*		2*		2*				2*	2*		2*		2*				2*
	Т5Э-сб2-05												2*				2*			
Центрир	2Та5-сб3	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*		2*	2*	2*		2*	2*	2*
	2Та5-сб3-02												2*				2*			
Футляр	2Та5-сб9	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
Комплект вехи																				
Веха с уровнем	2Та5-сб10	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*		2*	2*	2*		2*	2*	2*
	2Та5-сб10-03												2*				2*			
Чехол для вехи	2Та5-сб4	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
Тренога	2Та5-сб17	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
Чехол для вешки	СМ5-сб15	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*
Комплект внешнего источника питания																				
Футляр	2Та5-сб12	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Кабель	Та20-сб4	1*	1*	1*	1*															
Кабель	2Та5-сб27					1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Кабель	2Та5-сб32					1*	1*	1*												
Устройство разрядно-зарядное	3СМ2-сб6	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Источник питания	СМ5-сб18	1	1	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Кабель	СМ5-сб11	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Вставка плавкая ВП1-1-0,5А	АГ0481.303 ТУ	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*
Вставка плавкая ВП1-1-3,15А	АГ0481.303 ТУ	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*	5*
Комплект источника питания от автомобильного аккумулятора																				
Устройство понижающее	3СТ10-сб13-01	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Переходник	3СТ10-сб7-4	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Переходник	3СТ10-сб7-4-01	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Комплект для измерения метеоданных																				
Термометр ТМ8-1	ГОСТ 112	1*		1*		1*		1*	1*	1*					1*			1*	1*	
	ГОСТ 112эксп		1*		1*		1*				1*	1*	1*	1*		1*	1*			1*
Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1 ТУ25-11.151	1*		1*		1*		1*	1*	1*					1*			1*	1*	
Барометр-анероид метеорологический	БАММ-1эксп ТУ25-11.151		1*		1*		1*				1*	1*	1*	1*		1*	1*			1*
Футляр	3Та5-сб2-1	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*	1*
Штатив ШР-160	Ф28.21.463	3*		3*		3*		3*	3*	3*					3*			3*	3*	
	Ф28.21.463-01		3*		3*		3*				3*	3*	3*	3*		3*	3*			3*
Программное обеспечение	«Геокод 2000»					1*		1*	1*	1*										
Эксплуатационная документация																				
Источник питания. Разрядно-зарядное устройство. Техническое описание и инструкция по эксплуатации	АП0.005.001	1*		1*		1*		1*	1*	1*					1*			1*	1*	
То же	АП0.005.001-01		1*		1*		1*				1*	1*	1*	1*		1*	1*			1*
Термометр пращевой ртутный метеорологический Паспорт	ОКП 43 2128 0510	1*		1*		1*		1*	1*	1*					1*			1*	1*	
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1. Паспорт	Л82.832.001 ПС	1*		1*		1*		1*	1*	1*					1*			1*	1*	
Барометр-анероид метеорологический БАММ-1 эксп. Паспорт	Л82.832.001-01 ПС		1*		1*		1*				1*	1*	1*	1*		1*	1*			1*
Паспорт 2Та5	2Та5-сб0 ПС	1																		
	2Та5-сб0-01 ПС		1																	
Паспорт Та10	2Та5-сб0-02 ПС			1																
	2Та5-сб0-03 ПС				1															
Паспорт 3Та5, 3Та5С	3Та5-сб0 ПС					1		1												
Паспорт 3Та5	3Та5-сб0-01ПС						1													
Паспорт 3Та5Р2	3Та5-сб0-03 ПС								1											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Паспорт 3Та5Р	3Та5-сб0-04 ПС									1										
Паспорт 3Та5Р1, 3Та5Р4	3Та5-сб0-05 ПС										1		1							
Паспорт 3Та5Р3	3Та5-сб0-06 ПС											1								
Паспорт 3Та5Р5	3Та5-сб0-08 ПС													1						
Паспорт 3Та5Р6	3Та5-сб0-09 ПС														1					
Паспорт 3Та5Р7, 3Та5Р8	3Та5-сб0-010 ПС															1	1			
Паспорт 3Та5Р9	3Та5-сб0-012 ПС																	1		
Паспорт 3Та5РМ	3Та5РМ-сб0-01 ПС																		1	
Паспорт 3Та5РМ1	3Та5РМ-сб0-02 ПС																			1
Руководство по эксплуатации 2Та5	2Та5-сб0 ПС	1																		
	2Та5-сб0-01 ПС		1																	
Руководство по эксплуатации Та10	2Та5-сб0-02 ПС			1																
	2Та5-сб0-03 ПС				1															
Руководство по эксплуатации 3Та5, 3Та5С	3Та5-сб0 РЭ					1		1												
Руководство по эксплуатации 3Та5	3Та5-сб0-01 РЭ						1													
Руководство по эксплуатации 3Та5Р2	3Та5-сб0-03 РЭ								1											
Руководство по эксплуатации 3Та5Р	3Та5-сб0-04 РЭ									1										
Руководство по эксплуатации 3Та5Р1, 3Та5Р4	3Та5-сб0-05 РЭ										1		1							
Руководство по эксплуатации 3Та5Р3	3Та5-сб0-06 РЭ											1								
Руководство по эксплуатации 3Та5Р5	3Та5-сб0-08 РЭ													1						
Руководство по эксплуатации 3Та5Р6	3Та5-сб0-09 РЭ														1					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Руководство по эксплуатации 3Та5Р7, 3Та5Р8	3Та5-сб0-010 РЭ															1	1			
Руководство по эксплуатации 3Та5Р9	3Та5-сб0-012 РЭ																	1		
Руководство по эксплуатации 3Та5РМ	3Та5РМ-сб0-01 РЭ																		1	
Руководство по эксплуатации 3Та5РМ1	3Та5РМ-сб0-02 РЭ																			1

* По заказу потребителя

ПОВЕРКА

Поверку тахеометров проводят в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 5 «Методы и средства поверки» паспорта 3Та5-сб0-09 ПС и согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «УРАЛТЕСТ» 04.02.2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- частотомер Ч3-54, основная относительная погрешность частоты внутреннего кварцевого генератора не более $2{,}5 \cdot 10^{-7}$ в течение 6 месяцев;
- коллиматор универсальный УК1, ТУ 4484-078-07539541-2004;
- эталонные линии 25,50, 100, 500, 1000, 1500, 2000 м, измеренные светодальномером DISTOMAT WILD DI2002 с погрешностью не более $(1{,}5 \pm 1 \cdot D10^{-6})$ мм, (D-длина эталонной линии в миллиметрах);
- термометр ТМ8-1, ГОСТ 112-78;
- барометр-анероид М-67, ТУ 3-3.2048-88.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 23543-88 Приборы геодезические. Общие технические условия,
ТУ 4433-009-07539541-97 Тахеометры электронные. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип электронных тахеометров 2Та5, 3Та5, 3Та5Р утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«Производственное объединение
«Уральский оптико-механический завод имени Э.С. Яламова »
Россия, 620100, Екатеринбург, ул. Восточная, 33-б Телефакс: (343) 254-81-08
Телефон: (343) 229-82-32

Первый заместитель генерального директора по производству
и техническим вопросам ФГУП «ПО УОМЗ» В.А.Рассохин