

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Тахеометры электронные RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5

#### **Назначение средства измерений**

Тахеометры электронные RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5 предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

#### **Описание средства измерений**

Тахеометры электронные RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5 – 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 призмных отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера – 0,630-0,680 мкм, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии со стандартом IEC 60825-1 «Безопасность лазерных изделий».

Конструктивно тахеометры электронные RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5 выполнены единым блоком. На передней и задней панелях расположено по одному жидкокристаллическому дисплею с кнопками управления. На боковых панелях расположены аккумуляторный отсек, а так же USB-разъемы для подключения к персональному компьютеру и внешнему накопителю данных.

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

Пломбирование крепёжных винтов корпуса тахеометров электронных RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5 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.



Общий вид тахеометров электронных RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5

### 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
RTS-820_Ru_sys_130130_001002	UP_sys_130130_001002	13.01.30	-	-

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			
	RTS-822R3	RTS-822R5	RTS-825R3	RTS-825R5
Увеличение зрительной трубы, крат:	30			
Диаметр входного зрачка, мм:	47			
Угловое поле зрения зрительной трубы, ...° ...', не менее:	1 30			
Наименьшее расстояние визирования, м, не более:	1,3			
Цена деления установочного уровня: - круглого, ...'/мм - цилиндрического, ...''/мм	10/2 30/2			
Диапазон компенсации компенсатора, ...', не менее:	±3			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности оптического центрира, мм, не более:	±1,0			
Диапазон измерений: - углов, ...°: - расстояний, м: - отражательный режим - отражательный режим на отражающую плёнку - диффузный режим	0 – 360  1,5 – 5000 1,5 – 1200 1,5 – 300   1,5 – 500   1,5 – 300   1,5 – 500			
Дискретность отсчитывания измерений: - углов, ...": - расстояния, мм:	1 1			
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений углов, ...":	2		5	
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений расстояний, мм: - отражательный режим* - отражательный режим на отражающую плёнку** - диффузный режим***  где D – измеряемое расстояние, мм	(2+2·10 <sup>-6</sup> ·D) (5+2·10 <sup>-6</sup> ·D) (5+2·10 <sup>-6</sup> ·D)			
Источник электропитания: - напряжение, В	внутренний аккумулятор 6,0			
Диапазон рабочих температур, °С:	от минус 20 до плюс 45			
Габаритные размеры (Д x Ш x В), мм, не более:	160 x 150 x 340			
Масса с трегером и аккумулятором, кг, не более	5,4			

\* - при метеорологической дальности видимости (МДВ) не менее 20 км, турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения отражателя, наблюдаемого в зрительную трубу тахеометра, и слабой солнечной засветке по трассе измерений.

\*\* - измерения на отражающую плёнку (50 x 50) мм с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007 при слабой турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения отражателя, наблюдаемого в зрительную трубу тахеометра, слабой солнечной засветке по трассе измерений и при угле между направлением визирования и нормалью к поверхности отражателя не более 20°.

\*\*\* - измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины с коэффициентом отражения 90 % по ГОСТ 8.557-2007, при слабой солнечной засветке и слабой турбулентности атмосферы, не нарушающей спокойного изображения диффузно-отражающей поверхности, наблюдаемой в зрительную трубу тахеометра и при угле между направлением визирования и нормалью к поверхности отражателя не более 20°.

### Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Тахеометр	1
Транспортировочный кейс	1
Зарядное устройство	1
Аккумуляторная батарея	2
Multi-port кабель	1
Руководство по эксплуатации	1
Дождевик	1
Ремень	2
Гарантийный талон	1
Нитяной отвес	1
CD диск с программным обеспечением	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 RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным RTS-822R3, RTS-822R5, RTS-825R3, RTS-825R5

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 «RUIDE SURVEYING INSTRUMENT CO.,LTD.», КНР.

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

- осуществление геодезической и картографической деятельности в соответствии с Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 23 июля 2013 г. N 412 г. (п.п. 3.3; 5.2)..

### Изготовитель

«RUIDE SURVEYING INSTRUMENT CO.,LTD.», КНР  
2/F, Surveying Building (He Tian Bldg), No. 26 Ke Yun Road, Tian He District, Guangzhou 510665, China  
Тел.: +86-20-23380961, Факс: +86-20-85524136  
E-mail: [export@ruideinstrument.com](mailto:export@ruideinstrument.com)

**Заявитель**

ООО «Энергоресурс»  
143026, Московская обл., Одинцовский р-н.,  
р.п. Новоивановское, ул. Калинина д. 8, пом. 7  
Тел./Факс.: +7 (495) 597-61-19 / +7 (495) 597-61-21  
E-mail: [info@southsurvey.ru](mailto:info@southsurvey.ru)

**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 ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний  
средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п. «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2014 г.