

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «25» августа 2023 г. № 1738

Регистрационный № 89796-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные Kolida

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные Kolida (далее – тахеометры) предназначены для измерений расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Принцип действия тахеометров 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, пленочных отражателей и без отражателей.

Конструктивно тахеометры выполнены единым блоком. На передней панели тахеометров расположены клавиши включения и выключения тахеометра, управления измерением, изменения настроек. На одной из панелей управления сбоку расположен слот для подключения карты памяти формата SD и USB-порт. На боковой панели расположены аккумуляторный отсек и наводящие и крепежные винты для ручного наведения на цель.

Результаты измерений записываются во внутреннюю память тахеометра или карту памяти формата SD, выводятся на дисплей тахеометра и могут быть переданы на внешние устройства.

К средствам измерений данного типа относятся тахеометры электронные Kolida модификаций KTS-442UT, KTS-552R15, KTS-491R10, KTS-472R10, KTS-472R20.

Заводской номер в буквенно-числовом формате указывается методом печати на лицевой стороне тахеометра. Модификация указывается на боковой панели тахеометра.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид тахеометров электронных Kolida представлен на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – Общий вид тахеометров электронных Kolida модификации KTS-442UT



Рисунок 2 – Общий вид тахеометров электронных Kolida модификации KTS-552R15



Рисунок 3 – Общий вид тахеометров электронных Kolida модификаций KTS-491R10, KTS-472R10, KTS-472R20

Пломбирование не производится, ограничение несанкционированного доступа к узлам тахеометра обеспечено конструкцией корпуса.

Программное обеспечение

Тахеометры имеют метрологически значимое встроенное программное обеспечение, устанавливаемое на тахеометр.

С помощью указанного программного обеспечения осуществляется взаимодействие узлов прибора, настройка и управление рабочим процессом, хранение, передача и обработка результатов измерений.

Аппаратная и программная части, работая совместно, обеспечивают заявленные точности конечных результатов.

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Модификация	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер ПО)	Цифровой идентификатор ПО
Значение	KTS-442UT	МПО	не ниже 20220615	-
	KTS-552R15	Survey Star	не ниже 2.00.221226	-
	KTS-491R10, KTS-472R10, KTS-472R20	WinTS	не ниже 2017.05.04	-
		Kolida Field Genius	не ниже 11.2.0.226	-
		WinMG	не ниже 14.08.24	-
	WinEG	не ниже 200141118.1	-	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	KTS-442UT	KTS-472R10	KTS-472R20	KTS-491R10	KTS-552R15
Диапазон измерений: - углов, градус ¹⁾	от 0 до 360	от 0 до 360	от 0 до 360	от 0 до 360	от 0 до 360
- расстояний, м: - с призмным отражателем	от 1 до 3500	от 1 до 3500	от 1 до 3500	от 1 до 3500	от 1 до 3500
- с плёночным отражателем	от 1 до 1500	от 1 до 1000	от 1 до 1000	от 1 до 2000	от 1 до 1500
- без отражателя	от 1 до 1500	от 1 до 1000	от 1 до 2000	от 1 до 1000	от 1 до 1500
Границы допустимой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,95), секунда	±4	±4	±4	±2	±4
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений углов, секунда	±2	±2	±2	±1	±2

Наименование характеристики	Значение				
	KTS-442UT	KTS-472R10	KTS-472R20	KTS-491R10	KTS-552R15
Границы допустимой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,95), мм: - с призмённым отражателем - с плёночным отражателем - без отражателя		$\pm 2 \cdot (2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$		$\pm 2 \cdot (1+1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$	$\pm 2 \cdot (2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $\pm 2 \cdot (3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений расстояний, мм: - с призмённым отражателем - с плёночным отражателем - без отражателя		$2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$		$1+1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$	$2+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3+2 \cdot 10^{-6} \cdot D$
¹⁾ - здесь и далее по тексту: градус, минута, секунда – единицы измерений плоского угла. Примечание – где D – измеряемое расстояние, мм					

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	KTS-442UT	KTS-472R10	KTS-472R20	KTS-491R10	KTS-552R15
Дискретность отсчета: - углов, секунда - расстояний, мм	0,1 0,1				
Диапазон работы компенсатора, минута, не менее	± 4	± 3	± 3	± 3	± 4
Пределы допустимой систематической погрешности составляющей компенсации компенсатора, секунда	± 1				
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	45				
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30				
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	$1^{\circ}20'$				
Наименьшее расстояние визирования, м, не более	1,3				
Параметры электропитания: - тип источника электропитания - напряжение, В - ёмкость, А/ч	Внутренний аккумулятор 7,4 3,1				
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -20 до +50				

Наименование характеристики	Значение				
	KTS-442UT	KTS-472R10	KTS-472R20	KTS-491R10	KTS-552R15
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	200×200×360				
Масса, кг, не более	6,3				

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный	Kolida	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Аккумуляторная батарея	-	2 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Отвес	-	1 шт.
Установочный штырь	-	2 шт.
Щетка	-	1 шт.
Отвертка	-	1 шт.
Шестигранный ключ	-	2 шт.
Фланель	-	1 шт.
Стилуc	-	2 шт.
USB кабель	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- части 2 «Основные измерения» «Тахеометр электронный Kolida KTS-442UT. Руководство по эксплуатации»;
- разделе 6 «Базовая съемка» «Тахеометры электронные Kolida KTS-472R10, Kolida KTS-472 R20, Kolida KTS-491R10. Руководство по эксплуатации»;
- разделе 3 «Measure (измерение)» «Тахеометр электронный Kolida KTS-552R15. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 ноября 2018 г. № 2482;

Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2831;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

«Стандарт предприятия. Тахеометры электронные Kolida», GUANGDONG KOLIDA INSTRUMENT CO., LTD., КНР.

Правообладатель

GUANGDONG KOLIDA INSTRUMENT CO., LTD., КНР

Юридический адрес: South Geo-information Industrial Park, No.39, Si Cheng Road, Tian He IBD, Guangzhou 510663, China

Тел.: +86-20-22139033

E-mail: export@kolidainstrument.com

Изготовитель

GUANGDONG KOLIDA INSTRUMENT CO., LTD., КНР

Адрес: South Geo-information Industrial Park, No.39, Si Cheng Road, Tian He IBD, Guangzhou 510663, China

Тел.: +86-20-22139033

E-mail: export@kolidainstrument.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.

