



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.27.070.A № 56067

Срок действия до 22 июля 2019 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

"Trimble Navigation Limited", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **57826-14**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МИ 2408-97

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **22 июля 2014 г. № 1100**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



Ф.В.Бульгин

07

..... 2014 г.

Серия СИ

№ **015921**

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT предназначена для измерения координат точек земной поверхности при выполнении кадастровых и землеустроительных работ, а также при создании и обновлении государственных топографических карт и планов в графической, цифровой, фотографической и иных формах.

Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны прибора и вычисления значения расстояния до спутника.

Конструктивно аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT представляет собой металлический корпус с пластиковым верхом, вмещающий спутниковую геодезическую антенну и приёмник, управление которым осуществляется с помощью персонального компьютера или контроллера. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память. Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT оснащена встроенными аккумуляторными батареями. На передней панели аппаратуры геодезической спутниковой Trimble R10 LT расположена кнопка питания, и она же является функциональной кнопкой, а также светодиодные индикаторы статуса спутников, связи с внешними устройствами, записи/скачивания данных.

Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT оснащена следующими портами:

- 1 Lemo порт для связи с персональным компьютером или контроллером и для подключения внешнего источника питания;
- 1 Lemo порт для связи с персональным компьютером, подключения внешнего устройства хранения данных и для подключения внешнего источника питания;
- 1 SMA разъем для подключения УКВ антенны.

Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Trimble R10 LT



Пломбирование аппаратуры геодезической спутниковой Trimble R10 LT не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией самого корпуса, который является неразборным.

Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT имеет встроенное программное обеспечение «Trimble R10 LT firmware», ПО контроллера «Trimble Access», а также программное обеспечение «Trimble Business Center», устанавливаемое на персональный компьютер, которое имеет разные версии, в зависимости от разрядности процессора. С помощью указанного программного обеспечения обеспечивается взаимодействие узлов прибора, настройка и управление рабочим процессом, хранение и передача результатов измерений, а также постобработка измеренных 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
Trimble R10 LT firmware	WFC-Rx-5x-V484.exe	4.84	0A286E9A	CRC-32
Trimble Access	Trimble Access.exe	2014.01	0C9764CA	CRC-32
Trimble Business Center	TBC_2_97_Full.exe	2.97	02EC3535	CRC-32
Trimble Business Center	TBC_3_20_Full.exe	3.20	6D50E13E	CRC-32

Защита программного обеспечения и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А» в соответствии с МИ 3286-2010. Специальных средств защиты программного обеспечения и измеренных данных не требуется.

Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Модель	Trimble R10 LT	
Тип приемника	многочастотный, многосистемный	
Количество каналов	440	
Принимаемые сигналы:	GPS	L1 C/A, L1C, L2C, L2E, L5
	ГЛОНАСС	L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P, L3
	Galileo	E1, E5A, E5B
	BeiDou	B1, B2
	SBAS	L1 C/A, L5
Режимы измерений:	«Статика», «Быстрая статика», «Высокоточная статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)»	
Тип антенны:	Встроенная	

Наименование характеристики	Значение
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений в режиме «Статика» и «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте	$3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D – измеряемое расстояние, мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений в режиме «Высокоточная статика»*, мм: - в плане - по высоте	$3,0 + 0,1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $3,5 + 0,4 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D – измеряемое расстояние, мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений в режиме «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)» мм: - в плане - по высоте	$8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ $15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D$ где D – измеряемое расстояние, мм
Источник электропитания: - напряжение, В	Внешний аккумулятор: 11 - 24 Внутренний аккумулятор: 7,4
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 40 до плюс 65
Габаритные размеры, (Ø x В), мм, не более:	119 x 136
Масса, кг, не более:	1,12

* - при устойчивом закреплении аппаратуры над пунктами, открытом небосводе, отсутствии электромагнитных помех и многолучевого распространения сигналов спутников, а также хорошей конфигурации спутниковых группировок. При наблюдении базовых линий свыше 30 км необходимо использование точных эфемерид спутников, при этом время наблюдений берётся из расчёта 10 минут + 2 минуты на каждый километр базовой линии, вплоть до 24 часов.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус аппаратуры геодезической спутниковой Trimble R10 LT.

Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Приемник	1
Транспортировочный кейс	1
УКВ антенна*	1
Аккумулятор	2
Зарядное устройство с источником питания	1
Адаптер быстрой установки;	1
У-кабель питания/USB-клиент;	1
Кабель USB-хост;	1
Руководство по эксплуатации	1

* - для приемников со встроенным УКВ модемом

Поверка

осуществляется в соответствии с МИ 2408-97 «Аппаратура пользователей космических навигационных систем геодезическая. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- эталонный линейный базис 1-го или 2-го разряда, ГОСТ 8.503-84.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «Аппаратура геодезическая спутниковая Trimble R10 LT. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Trimble R10 LT

1. ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
2. ГОСТ 8.503-84 «Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 24...75000 м».
3. РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения».
4. Техническая документация «Trimble Navigation Limited», США.

Рекомендации по области 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

«Trimble Navigation Limited», США
935 Stewart Drive, Sunnyvale, CA 94085
Тел./Факс: +1 408 481 8000
E-mail: Sales@Trimble.com

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

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

07

2014 г.

Handwritten signature and the number 4.