



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

US.C.27.070.A № 45819

Срок действия до 23 марта 2017 г.

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
Аппаратура геодезическая спутниковая Topcon GR-5

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
Компания "Topcon Positioning Systems", США

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 49329-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
МИ 2408-97

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 марта 2012 г. № 168

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 003938

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая Торсон GR-5

#### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Торсон GR-5 предназначена для определения координат (приращения координат) точек земной поверхности.

#### Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая Торсон GR-5 – это геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны прибора и вычислении значения расстояния до спутника.

Конструктивно аппаратура геодезическая спутниковая представляет собой корпус, вмещающий внутреннюю спутниковую антенну и приёмник, управление которым осуществляется с помощью внешнего устройства – контроллера. Принимаемая со спутников информация записывается на SD-карту памяти приемника или во внутреннюю память контроллера.

На передней панели аппаратуры геодезической спутниковой Торсон GR-5 расположены кнопка питания и функциональная кнопка, а также светодиодные индикаторы для отображения информации об уровне заряда аккумуляторов, о слежении за спутниками, о статусе записи информации со спутников и других статусах. В нижней удлиненной части GR-5 расположены встроенные аккумуляторы.

Аппаратура геодезическая спутниковая Торсон GR-5 оснащена следующими портами:

- 1 интерфейсный USB-порт (с желтым ободком) с четырехштырьковым разъёмом для связи с персональным компьютером;
- 1 интерфейсный RS-232 порт (с черным ободком) с семиштырьковым разъёмом для подключения внешнего модема или для связи с персональным компьютером или контроллером;
- 1 порт с пятиштырьковым разъёмом для подключения внешнего источника питания (с красным ободком).



Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой Торсон GR-5

Пломбирование крепёжных винтов корпуса аппаратуры геодезической спутниковой Торсон GR-5 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Конструкция аппаратуры геодезической спутниковой Торсон GR-5 обеспечивает

ограничение доступа к узлам, вмешательство в работу которых может привести к искажению результатов измерений.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Тип приёмника:	Многочастотный, многосистемный
Количество каналов:	216
Принимаемые сигналы:	GPS: L1, L2 C/A и P-код, L2C, L5 ГЛОНАСС: L1, L2 C/A и P-код Galileo GIOVE-A, GIOVE-B (E&E5a) SBAS (WAAS, EGNOS, MSAS): L1 код и фаза
Режимы измерений:	«Статика», «Кинематика в реальном времени», «Дифференциальные кодовые измерения»
Тип антенны:	Встроенная
Допускаемая СКП измерений в режиме «Статика», мм, не более: - в плане - по высоте	$\pm(3 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(5 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Допускаемая СКП измерений в режиме «Кинематика в реальном времени», мм, не более: - в плане - по высоте	$\pm(10 + 1,0 \times 10^{-6} \times D)$ $\pm(15 + 1,0 \times 10^{-6} \times D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Источник электропитания (внешний): - напряжение, В	от 9 до 21
Источник электропитания (2 встроенных съемных аккумулятора): - напряжение, В, не более	7,2
Диапазон рабочих температур, °С:	от - 40 до + 70
Габаритные размеры, (Д x Ш x В), мм, не более	158 x 253 x 158
Масса приёмника со встроенными аккумуляторами, кг, не более:	1,88

### Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Topcon GR-5 имеет встроенное ПО gr5\_3\_5; ПО TopSURV, устанавливаемое в контроллер; а также офисное ПО Topcon Tools, устанавливаемое на персональный компьютер. С помощью указанного ПО обеспечивается взаимодействие узлов приборов, 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. Разработчиком и правообладателем ПО является компания «Topcon Positioning Systems», США.

Идентификационные данные программного обеспечения:

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
gr5_3_5	main.ldp	3.5	3D0C0A1E	CRC32
TopSURV	TopSURV_TC.exe	8	33BA4AA8	CRC32
Topcon Tools	Topcon Tools v8 (07 Dec 2010).exe	8	35535BF8	CRC32

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.

**Знак утверждения типа**

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус аппаратуры геодезической спутниковой Topcon GR-5.

**Комплектность средства измерений**

Наименование	Количество, ед.
Topcon GR-5	1
Интерфейсный USB кабель	1
Интерфейсный RS-232 кабель	1
Зарядное устройство от сети 220 В	1
Компакт-диск с документацией	1

Дополнительное оборудование, приведённое в таблице ниже, позволяет расширить возможности использования аппаратуры геодезической спутниковой Topcon GR-5:

Наименование	Количество, ед.
Контроллер с ПО TopSURV	1
Компакт-диск с ПО Topcon Tools	1
Карта памяти формата SD	1
Антенна радиомодема внешняя	1

**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 Topcon GR-5. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Topcon GR-5**

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. Техническая документация компании «Topcon Positioning Systems», США.

**Рекомендации по области применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

– осуществление геодезической и картографической деятельности.

**Изготовитель**

Компания «Topcon Positioning Systems» (США)  
7400 National Drive, Livermore, CA 94551, USA  
Тел.: +1 925 245 8300

**Заявитель**

ООО «Ньюкаст-Ист»  
125635, г. Москва, ул. Талдомская, д. 2Г, офис 307  
Тел.: +7 (495) 637-6359

**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 № 30070-07

Заместитель  
Руководителя Федерального  
Агентства по Техническому  
Регулированию и Метрологии

\_\_\_\_\_ Е.Р. Петросян

м.п.

«    » \_\_\_\_\_ 2012 г.