

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные GCX3

#### Назначение средства измерений

GNSS-приемники спутниковые геодезические многочастотные GCX3 (далее - приемники) предназначены для определения приращений координат и измерений длин базисных линий.

#### Описание средства измерений

Принцип действия приемников основан на получении данных от спутников глобальных навигационных систем и их последующей обработке.

Конструктивно приемники выполнены в моноблочном корпусе из алюминиевого сплава со встроенной ГНСС платой, антенной и встроенным аккумулятором. Также в корпусе расположен модуль беспроводных технологий Bluetooth®. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память, рассчитанную до 8 Гб.

На передней панели приемников расположена светодиодная панель с кнопкой питания и четырьмя светодиодными индикаторами, которые отображают статус отслеживания спутников, статус приема, передачи и записи данных, статус установки беспроводного соединения по Bluetooth, статус заряда аккумулятора.

В нижней части передней панели расположен порт micro-USB - для передачи данных, установления связи между аппаратурой и внешним устройством, а также для зарядки встроенного аккумулятора и питания от внешнего источника питания.

В нижней части приемников расположено гнездо для крепления вехи или адаптера.

Корпус приемников обладает высокой степенью защиты от внешних воздействий.

Приемники позволяют одновременно использовать спутники навигационных систем ГЛОНАСС, GPS, Galileo, BeiDou, QZSS и SBAS.

Общий вид приемников с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.



а - место нанесения наклейки со знаком утверждения типа  
Рисунок 1 - Общий вид приемников

Пломбирование приемников от несанкционированного доступа не предусмотрено, все внутренние крепежные винты залиты пломбирующим лаком.

### Программное обеспечение

Для получения наиболее точных результатов приемники GCX3 используются совместно с программным обеспечением (далее - ПО) Sokkia Receiver Utility, MAGNET Office Tools™ и MAGNET Field™.

ПО Sokkia Receiver Utility создано для конфигурации аппаратных средств приемников и периферийных устройств.

ПО MAGNET Office Tools обеспечивает конфигурацию аппаратных средств приемников и стационарного компьютера.

ПО MAGNET Field™ - программное обеспечение для полевых контроллеров - обеспечивает связь в режиме реального времени, сбор, обмен и удаленное хранилище данных, а также выполнение таких решений, как топосъемка, установка вешек.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Sokkia Receiver Utility	MAGNET Office Tools™	MAGNET Field™
Идентификационное наименование ПО	Sokkia Receiver Utility	MAGNET Office Tools™	MAGNET Field™
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2	1	1
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	9C1F6FAE	25312B47	088612B3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32

Метрологически значимая часть ПО приемников и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «Высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество каналов	226
Принимаемые сигналы	ГЛОНАСС: L1 C/A, L2C, L2P; GPS: L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P; Galileo: E1; BeiDou: B1, B2; QZSS: L1 C/A, L1C, L2C; SBAS: WAAS/EGNOS/MSAS/GAGAN
Режимы «Статика» и «Быстрая статика» Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса при доверительной вероятности 0,997, мм: - в плане - по высоте (диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км)	$\pm 3 \cdot (3,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ , $\pm 3 \cdot (5,0 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ , где здесь и далее D - измеренная длина базиса в миллиметрах

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики
<p><i>Режимы «Кинематика с постобработкой» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»</i>                      Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса при доверительной вероятности 0,997, мм:                      - в плане                      - по высоте                      (диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км)</p>	$\pm 3 \cdot (10 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ , $\pm 3 \cdot (15 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
<p><i>Режим «Дифференциальные кодовые измерения (DGPS)»</i>                      Доверительные границы абсолютной погрешности определения координат при доверительной вероятности 0,997, мм                      - в плане                      - по высоте</p>	$\pm 1200$ $\pm 1800$

Таблица 3 - Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от источника постоянного тока, В:	от 4,5 до 5,5
Габаритные размеры (длина ´ ширина ´ высота), мм, не более	47 ´ 47 ´ 197
Диапазон рабочих температур, °С: питание от аккумулятора питание от внешнего источника	от -20 до +63 от -40 до +63
Масса (с аккумулятором), кг, не более	0,440

#### Знак утверждения типа

наносится в виде наклейки непосредственно на корпус приемников и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

#### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Комплект поставки

Наименование	Количество, шт.
- GNSS-приемник спутниковый геодезический многочастотный GCX3	1 шт.
- набор съемных штепселей	1 шт.
- зарядное устройство	1 шт.
- USB-кабель	1 шт.
- карточка-шпаргалка	1 шт.
- программное обеспечение «Sokkia Receiver Utility»	1 шт.
- карточка-шпаргалка	1 шт.
- учетная карточка GCX3	1 шт.
- руководство по эксплуатации Арт. 1016293-01 Изд. А	1 шт.

## **Поверка**

осуществляется по документу ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Основные средства поверки:

- эталонный пространственный полигон 2-го разряда по МИ 2292-94, абсолютная погрешность полигона (при доверительной вероятности 0,95) при измерении приращений координат в плане  $\pm 30$  мм;
- линейные базисы по ГОСТ Р 8.750-11, пределы допускаемой абсолютной погрешности длин линий базиса между геодезическими пунктами  $\pm(1 \cdot 10^{-6} \cdot D)$  мм, где D - длина базиса в миллиметрах;
- линейка измерительная металлическая 300 мм по ГОСТ 427-75, регистрационный номер № 66266-16 в Федеральном информационном фонде;
- рулетка измерительная металлическая 2 м по ГОСТ 7502-98, регистрационный номер № 46391-11 в Федеральном информационном фонде;
- термогигрометры «ИВА-6Н-КП-Д», регистрационный номер № 46434-11 в Федеральном информационном фонде, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры  $\pm 0,3$  °С.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых приемников с требуемой точностью.

Условия эксплуатации не обеспечивают сохранность знака поверки (при нанесении его на корпус) в течение всего рекомендуемого интервала между поверками.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке в виде наклейки или оттиска поверительного клейма.

## **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

## **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к GNSS-приемникам спутниковым геодезическим многочастотным GCX3**

ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия»

ГОСТ Р 53606-2009 «ГНСС. Методы и технологии выполнения геодезических и землеустроительных работ. Метрологическое обеспечение. Основные положения»

ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений»

Техническая документация фирмы-изготовителя

## **Изготовитель**

Фирма «Topcon Positioning Systems, Inc.», США

7400 National Drive, Livemore, CA USA 94551

Тел./Факс: + 1 800 443 4567

Web-сайт: [www.topconpositioning.com](http://www.topconpositioning.com)

## **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Ньюкаст-Ист» (ООО «Ньюкаст-Ист»)

ИНН 7743630887

Почтовый/ Юридический адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 9, стр. 2

Тел./факс: 8 (499) 951-40-02

Web-сайт: [metr@gsi.ru](mailto:metr@gsi.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ, корпус 11

Почтовый адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Телефон/факс: (495) 526-63-00

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.