

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппаратура геодезическая спутниковая HiPer V, GRX2

#### Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая HiPer V, GRX2 предназначена для определения координат (приращения координат) точек земной поверхности.

#### Описание средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая HiPer V, GRX2 – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны прибора и вычислении значения расстояния до спутника.

Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память и на сменную SD / SDHC карту памяти.

Конструктивно аппаратура геодезическая спутниковая HiPer V, GRX2 представляет собой металлопластиковый прорезиненный корпус, вмещающий спутниковую антенну и геодезический приёмник, управление которым осуществляется с помощью персонального компьютера или контроллера. Аппаратура геодезическая спутниковая HiPer V, GRX2 оснащена сменной аккумуляторной батареей. На передней панели аппаратуры геодезической спутниковой HiPer V, GRX2 расположена кнопка питания, и она же является функциональной кнопкой, а также светодиодные индикаторы статуса спутников, уровня заряда аккумулятора, состояния памяти, индикатор статуса подключения внешних устройств.

Аппаратура геодезическая спутниковая HiPer V, GRX2 оснащена следующими портами:

- 1 R232 порт с семиштырьковым разъёмом (HiPer V) и восьмиштырьковым (GRX2) для связи с персональным компьютером или контроллером;
- 1 порт с пятиштырьковым разъёмом для подключения внешнего источника питания;
- 1 порт для подключения внешней антенны.

Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой HiPer V (а), GRX2 (б)



(б)

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

Пломбирование крепёжных винтов корпуса аппаратуры геодезической спутниковой Hiper V, GRX2 не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

### Программное обеспечение

Аппаратура геодезическая спутниковая Hiper V имеет встроенное программное обеспечение «Hiper V firmware», GRX2 - встроенное программное обеспечение «GRX2 firmware», а также офисное программное обеспечение, устанавливаемое на персональный компьютер: Topcon Receiver Utility(TRU), Topcon Tools, MAGNET Field, MAGNET Tools для Hiper V и Sokkia Receiver Utility, Spectrum Survey Office, MAGNET Field, MAGNET Tools для GRX2. 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. Разработчиком и правообладателем программного обеспечения является «Topcon Positioning Systems, Inc.», 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
Hiper V firmware	main.ldr	4	DB82C831	CRC32
Topcon Receiver Utility(TRU)	TRU.exe	2	9C1F6FAE	CRC32
Topcon Tools	TopconTools.exe	8	FDEEF568	CRC32
GRX2 firmware	main.ldr	4	DB82C831	CRC32
Sokkia Receiver Utility(SRU)	TRU.exe	2	9C1F6FAE	CRC32
Spectrum Survey Office	SpectrumSurveyOffice.exe	8	61AE7F0D	CRC32
MAGNET Tools	MAGNETTools.exe	1	25312B47	CRC32
MAGNET Field	MAGNETField.exe	1	088612B3	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.

### Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Модель	Hiper V	GRX2
Тип приемника:	Двухчастотный	
Количество каналов:	226	120
Принимаемые сигналы:	GPS: L1 C/A, L1, L2P(Y), L2, L2C, L5 ГЛОНАСС: L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P WAAS/EGNOS/MSAS/QZSS Galileo Compass (Beidou)	
Режимы измерений:	«Статика» «Быстрая статика» «Кинематика» «Кинематика в реальном времени (RTK)»	
Тип антенны:	Встроенный	
Допускаемая СКП измерений в режиме «Статика» и «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте	$(3 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние, мм	
Допускаемая СКП измерений в режиме «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)» мм: - в плане - по высоте	$(10 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ $(15 + 1,0 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ где D – измеряемое расстояние, мм	
Источник электропитания, В – Ач: Внутренний аккумулятор	7,2 – 5,2	
Диапазон рабочих температур, °С:	от - 40 до + 65	
Габаритные размеры (Диаметр x В), мм, не более:	(184 x 85)	
Масса, кг, не более:	1,55	

### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус аппаратуры геодезической спутниковой Hiper V, GRX2.

### Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, ед.
Приёмник	1
Кабель подключения к внешним устройствам	1
Зарядное устройство	1
Кабель зарядного устройства	1
Аккумуляторная батарея	2
Руководство по эксплуатации	1
Транспортировочный кейс	1
Компакт-диск с ПО и документацией	1
Карточка светодиодной индикаторной панели	1

### **Проверка**

осуществляется по документу 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 Hiper V, GRX2. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой Hiper SR, GSX2**

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 «Topcon Positioning Systems, Inc.», США.

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

– осуществление геодезической и картографической деятельности.

Архангельск (8182)63-90-72  
Астана (7172)727-132  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48  
Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Липецк (4742)52-20-81  
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижний Новгород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новосибирск (383)227-86-73  
Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35  
Тверь (4822)63-31-35  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)74-02-29  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Ярославль (4852)69-52-93

<https://sokkia.nt-rt.ru/> // [ska@nt-rt.ru](mailto:ska@nt-rt.ru)