

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая PrinCe i80

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая PrinCe i80 предназначена для измерений координат (приращений 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 PrinCe i80 (далее - PrinCe i80) – геодезические приборы, принцип действия которых заключается в измерении времени прохождения сигнала от спутника до приёмной антенны прибора и вычисления значения расстояния до спутника.

Конструктивно PrinCe i80 представляет собой цилиндр-моноблок, который объединяет спутниковую геодезическую антенну и приемник в едином корпусе.

Управление PrinCe i80 осуществляется с помощью панели управления, персонального компьютера, контроллера или web-интерфейса. Принимаемая со спутников информация записывается во внутреннюю память приемника. Объем внутренней энергонезависимой памяти PrinCe i80 составляет 16 Гбайт (опционально 32 или 64 Гбайт). В PrinCe i80 установлены заменяемые Li-Ion аккумуляторы питания.

На боковой панели PrinCe i80 расположен жидкокристаллический дисплей с двумя светодиодными индикаторами (индикатор статуса спутников и индикатор передачи поправок) и две кнопки управления: кнопка питания для включения/выключения приемника и функциональная кнопка переключения. Опционально вместо жидкокристаллического дисплея с двумя светодиодными индикаторами на приборе могут быть установлены только светодиодные индикаторы статуса спутников, питания, передачи поправок, и индикатор записи данных.

В нижней части корпуса PrinCe i80 расположены следующие порты и разъемы:

- COM порт с семиштырьковым разъемом для подключения внешнего источника питания и вывода измеренной информации на персональный компьютер;
- порт USB с семиштырьковым разъемом для обмена данными с внешними носителями информации и установки встроенного программного обеспечения;
- порт с разъемом TNC для подключения внешней радиантенны;
- отсек для аккумуляторов питания, внутри которого находится слот для установки SIM карты.

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



Рисунок 1 - Внешний вид аппаратуры геодезической спутниковой PrinCe i80

Пломбирование крепёжных винтов корпуса приемника PrinCe i80 не производится, все внутренние крепежные винты залиты пломбирующим лаком.

Программное обеспечение

PrinCe i80 имеет встроенное ПО «МПО 0.9.20», ПО контроллера «LandStar», а также ПО «СНС Geomatics Office (CGO)», устанавливаемое на персональный компьютер. С помощью указанного ПО 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.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	МПО 0.9.20	LandStar	СНС Geomatics Office (CGO)
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	0.9.20	6.1.1.6002	1.0.3
Цифровой идентификатор ПО	F928A8B3	74EB6573	0DB8D137
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристик	Значение
Тип приёмника	Многочастотный, многосистемный
Количество каналов	220
Принимаемые сигналы	GPS: L1C/A, L1C, L2C, L2E, L5 ГЛОНАСС: L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3 Galileo: E1, E5A, E5B, E5AltBOC BeiDou: B1, B2 SBAS: WAAS, EGNOS, MSAS, QZSS, GAGAN, СДКМ
Режимы измерений приращений координат	«Статика», «Быстрая статика», «Кинематика», «Кинематика в реальном времени (RTK)»
Тип антенны	Встроенная, Внешняя**, модели A220GR, PrinCe Compact, Compact2, Geodetic
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режиме «Статика»*, мм: - в плане - по высоте	$(2,5 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ $(3,5 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режиме «Быстрая статика», мм: - в плане - по высоте	$(5 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ $(10,0 + 0,5 \times 10^{-6} \times D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Допускаемая средняя квадратическая погрешность измерений приращений координат в режимах «Кинематика» и «Кинематика в реальном времени (RTK)», мм: - в плане - по высоте	$(8 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ $(15 + 1 \times 10^{-6} \times D)$ где D – измеряемое расстояние в мм
Источник электропитания: - напряжение, В	Внутренний 7,4
Диапазон рабочих температур, °С	от минус 45 до плюс 65
Габаритные размеры, (Ш x В), мм	124 x 140
Масса приёмника, не более, кг	1,5

* - указанные точности надежны и достижимы при устойчивом закреплении аппаратуры над пунктами, открытом небосводе, отсутствии электромагнитных помех и многолучевого распространения сигналов со спутников, а также хорошей конфигурации спутниковых группировок и нормальных атмосферных условиях. Следуя рекомендациям, необходимо отслеживание минимум 5 рабочих спутников. При наблюдении базовых линий свыше 30 км необходимо использование точных эфемерид спутников;

** - по требованию заказчика.

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус PrinCe i80.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество, ед.
Приёмник	1
Кабель интерфейсный COM	1
Кабель интерфейсный USB	1
Радиоантенна	1
Аккумулятор	2
Кабель OTG	1
Зарядное устройство	1
Компакт-диск с ПО и документацией	1
Руководство по эксплуатации на русском языке	1

Поверка

осуществляется в соответствии с документом ГОСТ Р 8.793-2012 «Государственная система обеспечения единства измерений. Аппаратура спутниковая геодезическая. Методика поверки».

Перечень основного оборудования, необходимого для поверки:

- рабочий эталон 2-го разряда по ГОСТ Р 8.750-2011.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документах «Аппаратура геодезическая спутниковая PrinCe i80. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре геодезической спутниковой PrinCe i80

- ГОСТ Р 53340-2009 «Приборы геодезические. Общие технические условия».
- ГОСТ Р 8.750-2011 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для координатно-временных средств измерений».
- РД 68-8.17-98 «Локальные поверочные схемы для средств измерений топографо-геодезического и картографического назначения».

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