RS10

ПРИН
измеряем мир

Зарекомендовавшее себя на практике решение, объединяющее в себе SLAM-сканер и высокоточный RTK-ровер

- Бесшовная интеграция RTK и SLAM
- Без замыкания полигонов при работе в RTK
- Облако точек без необходимости пост-обработки
- Автоматизация сбора и обработки данных с получением готового облака точек и 3D/3DGS-моделей
- Интеграция с панорамными камерами для качественной раскраски и 3D-моделирования



Одно устройство два способа работы

PRIN.RU

ГНСС-RTK-SLAM сканер
CHCNAV RS10

RS10 - это зарекомендовавшее себя на практике устройство нового поколения, объединяющее технологии ГНСС, лазерного сканирования, фотограмметрии и 3D-моделирования в единую платформу. С ним вы можете делать измерения подробнее и точнее, выполнять работу эффективнее.

Специалисты в области геодезии, маркшейдерии, строительства, архитектуры по достоинству оценили возможности оборудования для выполнения лазерного сканирования как внутри помещений, так и снаружи.

С RS10 можно выполнять измерения в зонах с плохим или отсутствующим приёмом сигналов ГНСС, обеспечивая новый уровень гибкости и точности в работе.

Устройство поддерживает несколько вариантов работы:
- Традиционная RTK-съёмка, дополненная возможностями технологий SFix (получение фиксированного решения при отсутствии ГНСС-сигнала), и Vi-LiDAR (точные измерения по фотоснимкам с подложкой в виде облака точек)
- Традиционное SLAM-сканирование, с уменьшенным уровнем шума и алгоритмами, позволяющими выполнять сканирование в самых сложных для SLAM-технологии условиях
- Комбинированная съёмка RTK+SLAM - с возможностью выполнять большие проекты сканирования без опознаков при работе в RTK режиме с параллельной съёмкой точечных объектов

Бесшовная интеграция RTK и SLAM

RS10 разработан компанией CHCNAV после многих лет работы над технологиями ГНСС и SLAM. ГНСС-приёмник использует новую конструкцию антенны с улучшенной стабильностью фазового центра 4-го поколения, что позволяет обеспечить точность позиционирования RTK менее 3 см в сложных условиях. Кроме того, в RS10 встроен высокоточный лидар и три камеры, что позволяет проводить измерения с точностью до 5 см в любых условиях. Это устройство предоставляет профессионалам инструменты, необходимые для сбора больших и точных данных, от архитектурных проектов до сложных инфраструктурных решений. RS10 выполняет сбор данных как на улице, так и внутри помещений. При этом вы можете использовать единую систему координат, процесс перехода снаружи внутрь зданий происходит бесшовно.

SLAM в реальном времени

RS10 - это устройство, которое может создавать облако точек и определять местоположение объектов в реальном времени. Оно оснащено мощным процессором, который позволяет ему выполнять одновременное определение местоположения и построение облака точек в реальном времени. Это значит, что вы можете получать облака точек с географической привязкой прямо в поле, без необходимости дополнительной обработки данных. Пользователи могут вносить изменения в процессе работы, чтобы получить более точные результаты. RS10 может выполнять измерения в одном проекте для больших территорий площадью до 13 000 квадратных метров, что делает его идеальным для быстрых и сложных проектов, где важны скорость и детальность полученных данных.

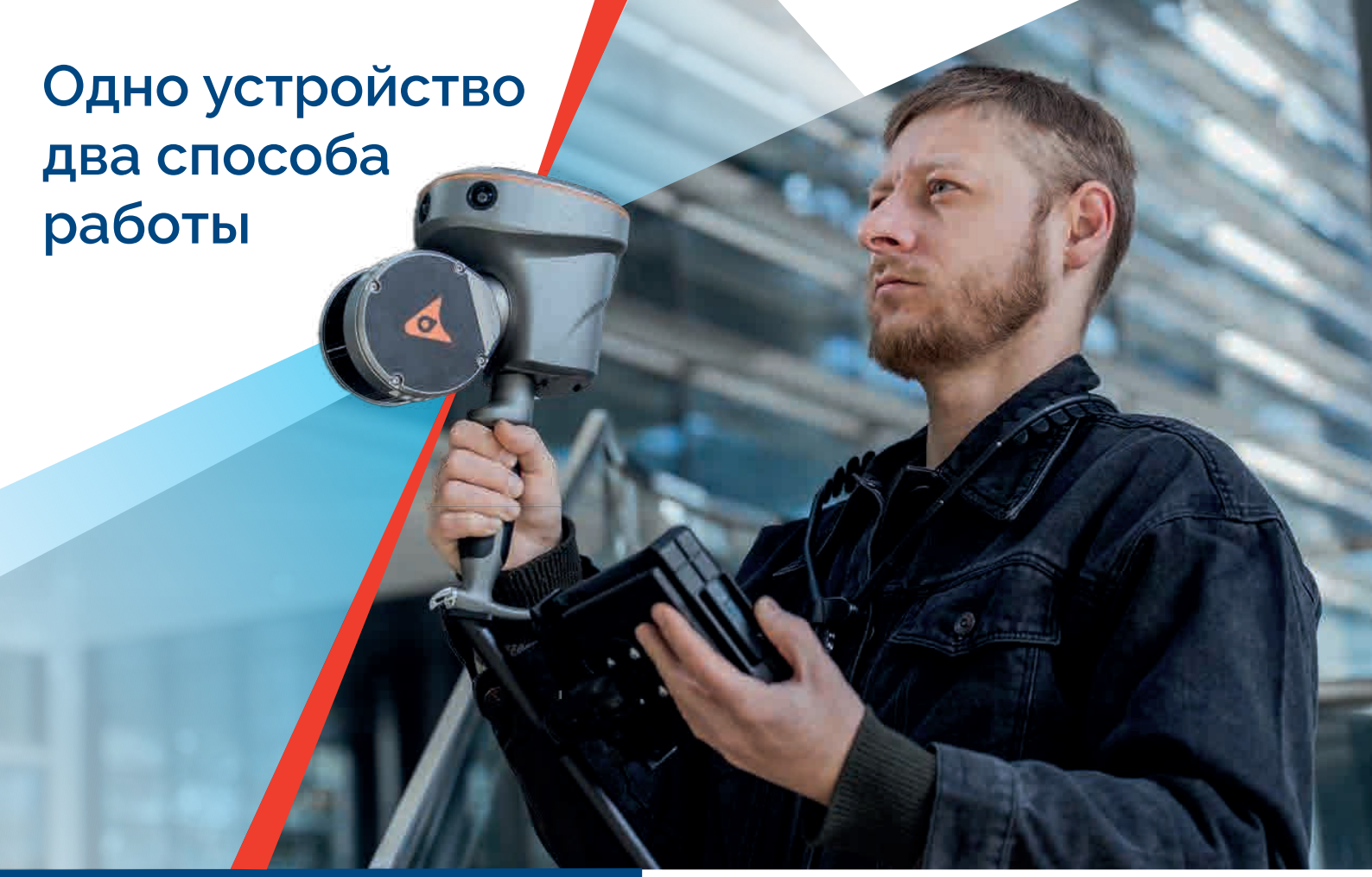
Эффективный рабочий процесс без замыкания полигонов

Интеграция высокоточных технологий GNSS (глобальная навигационная спутниковая система) и SLAM (метод одновременного определения местоположения и построения карт) позволяет устранить необходимость традиционного для SLAM замыкания полигонов, которое часто увеличивает время сбора данных. Благодаря этому обеспечивается улучшенное планирование маршрута без замыканий, что оптимизирует сбор полевых данных и значительно сокращает время на измерения.

Технология SFix — ГНСС измерения без спутников

Инновационная технология SFix позволяет определять координаты точек даже в условиях слабого сигнала ГНСС или в его отсутствии. Это происходит благодаря работе ГНСС-приёмника в режиме RTK-ровера с использованием данных, получаемых от SLAM. Технология SFix обеспечивает точность до 5 см в течение 1 минуты после пропадания данных со спутников. Это открывает новые возможности для съёмки внутри помещений и в условиях городской застройки в режиме RTK-ровера.

Одно устройство два способа работы



Расширенные возможности с Insta360

Добавляйте в процесс камеральной обработки геопривязанные сферические снимки благодаря интеграции RS10 с панорамными камерами Insta360.

Интегрируйте облака точек и панорамы 360° в программы 4Process и 4Share для обеспечения максимального набора информации и исключения риска пропуска важных элементов съёмки.

Создавайте качественные MESH-модели и фотореалистичные 3DGS-модели — для ваших цифровых двойников.

Технология Vi-LiDAR для бесконтактных измерений

Технология Vi-LiDAR позволяет проводить измерения бесконтактным способом. Она использует комбинацию возможностей ГНСС-ровера видеокамер и лазерного сканирования. Вы просто выбираете точку на снимке в программе LandStar, а система автоматически рассчитывает её трехмерные координаты на основании облака точек, полученного в реальном времени. Точность измерений составляет до 5 см в пределах 15 метров.

Готов для пользователей RTK

Прибор работает под управлением LandStar8, помогая решать традиционные геодезические задачи быстрее и проще. Для работы RS10 как ГНСС-приёмником вам не потребуется времени на обучение, все процессы идентичны работе с любым из приёмников PrinCe.

Отображение точности прямо в поле

При работе в SmartGo вы не только видите облако точек в реальном времени, но и можете оценить точность получаемого решения.

Автоматическая векторизация

Данные с прибора можно передать по беспроводной связи в облачное решение 4Share, выполнить автоматическую обработку по одному из преднастроенных шаблонов, с формированием результата в виде облака точек, 3D-моделей, 3DGS-моделей, автоматической классификацией и векторизацией.

Возможность горячей замены батареи

Устройство работает до 60 минут от одной батареи. Батарею можно заменить, не выключая устройство. В стандартном комплекте - 4 батареи.

Спецификации

ОБЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ

Модификация	RS10	RS10-32
Диапазон измерений приращений координат*	от 1.5 до 120	от 1.5 до 300
СКП абсолютная по каждой из осей координат, мм, в диапазоне измерений: [1] - от 1,5 до 60 м включ. - св. 60 до 120 м включ. - св. 120 до 300 м	 ± 10 ± 20 -	 ± 10 ± 20 ± 30
СКП относительная	<1 см	
Отображение облака точек в реальном времени	Наличие	
Съёмка со SLAM в RTK	Наличие	
Внутренняя память	512 Гб	512 Гб, опционально 1 Тб
Поле зрения	360° × 270°	
Масса [2]	2.292 кг	2.024 кг
Масса [3]	1.786 кг	1.518 кг
Масса [4]	1.8989 кг	1.6307 кг
Размеры	178×126×213 мм	176×126×206 мм
Сбор данных без необходимости замыкания полигонов	Поддержка при работе в режиме RTK	
Отображение точности в реальном времени	Поддержка	
Создание 3D-моделей по данным с камер и лидара	Поддержка [5]	

ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР

Максимальная дальность*	до 120 м	до 300 м
Дальность при коэффициенте отражения >10%	80 м (каналы 5 - 12) 50м (каналы 1 - 4, 13 - 16)	80 м (на все каналы)
Скорость сканирования	320 000 тчк/сек при одинарном отражении	640 000 тчк/сек при одинарном отражении
Количество скан-линий	16	32
Количество отражений	До 2	До 3
Поле зрения, (вдоль)	360°	
Угловое разрешение (вдоль)	0.18° (10 Гц)	
Поле зрения (поперёк)	30° (от -15° до +15°)	40.3° (от -20.8° до +19.5°)
Угловое разрешение (поперёк)	2°	1.3°
Частота вращения	10 Гц	
Шум облака точек [6]	2 см	
Класс лазерного излучения	1 (в соответствии с IEC 60825-1:2014)	
Длина волны	905 нм	

СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И ОРИЕНТАЦИИ

ГНСС-плата [7]	Трёхчастотная, ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, Galileo, QZSS, 5 Гц
СКП RTK [7,8]	В плане: 8.0 мм + 1.0 мм/км По высоте 15.0 мм + 1.0 мм/км Время инициализации <10 сек Надежность инициализации >99.9%
СКП PPK [7,8]	В плане: 3 мм + 1 мм/км RMS По высоте: 5 мм + 1 мм/км RMS
Визуальное позиционирование	Поддержка
Частота обновления данных IMU	200 Гц
Автоматическая инициализация IMU	Поддержка
СКП определения местоположения PPK+ IMU	0.005° крен/тангаж, 0.010° - курс 1 см в плане, 2 см по высоте

ФОТОКАМЕРА

Количество камер	3
Тип	Встроенные, калиброванные с лазерным сканером
Разрешение	15 МП (5 МП × 3) 2592 × 1944
Размер пикселя	2.0 мкм
Поле зрения	210°×170°
Возможность подключения сторонних панорамных камер	X4, X5, X6
Подключение внешней камеры	по кабелю, через BT
Поддержка создания 3DGS	да [9]

УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочая температура*	от -20°C до +50°C
Температура хранения	от -20°C до +60°C
Класс пыле-влагозащиты	IP64 [10] (в соответствие с IEC 60529)
Влажность (рабочая)	80%, без конденсации

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение	9-20 В пост.ток
Энергопотребление	30 Вт
Емкость батареи	23.76 Вт
Тип питания	Сменные батареи с поддержкой горячей замены, внешний PowerBank
Время работы от одной батареи [7]	до 60 мин.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

4Go	Управление сбором данных, отображение облака точек в реальном времени
4Process	Обработка траектории, генерация облака точек, привязка и сшивка, построение ортофотопланов, 3D-моделирование. Поддержка раскрашенных облаков точек, ортофотопланов и 3D-mesh моделей
4CAD	Обработка облаков точек со встроенными CAD-инструментами, классифиация, построение ЦМР и ЦММ, расчет объемов
4Share	Цифровая платформа, предназначенная для централизованной обработки, хранения и управления 3D-данными
LandStar	Съёмка, вынос в натуру

* Значения получены в результате сертификационных испытаний и обусловлены возможностями испытательного стенда

(1) Измерения на поверхность с отражательной способностью не менее 80 %
(2) Масса учитывает массу рабочего комплекта: прибор со встроенными фотокамерами, ГНСС-приёмником, установленной батареей и ручкой.
(3) Масса прибора, учитывает только массу прибор со встроенными фотокамерами, ГНСС-приёмником без установленной батареей и ручки.
(4) Масса прибора, учитывает только массу прибор со встроенными фотокамерами, ГНСС-приёмником, установлелнной батареей и без установленной ручки.
(5) Расширенные возможности 3D-моделирования и технология 3DGS доступны в качестве дополнительных платных опций.
(6) Шум - степень разброса измеряемой величины относительно среднего. ПО CoPre имеет встроенные алгоритмы уменьшения величины шума.
(7) Типовые значения для обычных условий
(8) СКП - степень отклонения измеряемой величины от его истинного значения
(9) При наличии заводского крепления камеры Insta360
(10) Защита от брызг, падающих под любым углом, полная защита от проникновения пыли. Протестировано в сертифицированной лаборатории в соответствии со стандартом IEC 60529.

Обратитесь к своему региональному поставщику для получения подробной информации:

123592, город Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Строгино, ул. Кулакова, д. 20 к. 1, помещ. 8/1