

# RS10

Инновационное  
RTK-SLAM решение



КАРТОГРАФИРОВАНИЕ  
И ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫЕ  
ДААННЫЕ

# ГНСС-RTK-SLAM сканер CHCNAV RS10

RS10 - это новое устройство, которое помогает делать измерения точнее и эффективнее. Оно объединяет технологии ГНСС-RTK, лазерного сканирования SLAM и визуального позиционирования в единую платформу. Это позволяет специалистам в области геодезии, строительства, BIM, архитекторам, маркшейдерам и другим профессионалам выполнять 3D-сканирование как внутри, так и снаружи помещений.

RS10 можно выполнять измерения точек в зонах с плохим приёмом сигналов спутниковых систем или даже при отсутствии сигналов ГНСС, обеспечивая новый уровень гибкости и точности в работе. Устройство поддерживает как традиционную RTK-съёмку, так и трехмерную оцифровку реальности с помощью лазерного сканирования, что упрощает полевые работы и повышает качество данных.

## Бесшовная интеграция RTK и SLAM

RS10 разработан компанией CHCNAV после многих лет работы над технологиями GNSS 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 HD-камеры, что позволяет проводить абсолютно точные 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.

## Эффективный рабочий процесс без замыкания полигонов

Интеграция высокоточных технологий GNSS (глобальной навигационной спутниковой системы) и SLAM (метода 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.

## 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 CoPro и CoProcess для обеспечения максимального набора информации и исключения риска пропуска важных элементов съёмки.

## 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.

## 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 и видеокамер. 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.

## Технология Vi-LiDAR для бесконтактных измерений

Технология Vi-LiDAR позволяет проводить измерения бесконтактным способом. Она использует комбинацию возможностей ГНСС-ровера и лазерного сканирования. Для этого нужно выбрать точку на изображении в программе LandStar. Затем система автоматически рассчитает трехмерные координаты этой точки по данным, полученным с облака точек в реальном времени. Точность измерений составляет до 5 см в пределах 15 метров.



## Одно устройство, два способа работы



### Моделирование объектов

Инновационная визуализация по технологии 3DGS (Gaussian Splatting)



### Облако точек и снимки

Совмещённые панорама и облако точек — простота отрисовки



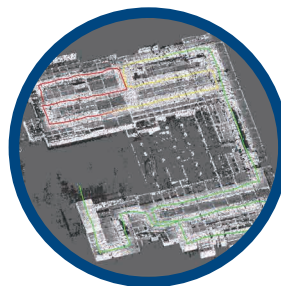
### Готов для пользователей RTK

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 приемников PrinCe



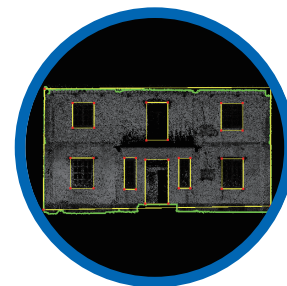
### Возможность горячей замены батареи

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



### 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

С помощью экосистемы CHCNav данные с прибора RS10 можно отправить в программу CoProcess и быстро превратить в чертежи.

# Спецификации

ОБЩАЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ РЕШЕНИЯ		
Модификация	RS10	RS10-32
Диапазон измерений приращений координат *, м	от 1,5 до 120	от 1,5 до 300
СКП абсолютная по каждой из осей координат, мм, в диапазоне измерений:* - от 1,5 до 60 м включ. - св. 60 до 120 м включ. - св. 120 до 300 м	± 10 ± 20 -	± 10 ± 20 ± 30
* измерения на поверхность с отражательной способностью не менее 20 %		
СКП относительная	<1 см	
Отображение облака точек в реальном времени	Наличие	
Съемка со SLAM в RTK	Наличие	
Внутренняя память	512 Гб	
Поле зрения	360° × 270°	
Масса <sup>2</sup> *	2.292 кг	2.024 кг
Масса <sup>3</sup> *	1.786 кг	1.518 кг
Масса <sup>4</sup> *	1.8989 кг	1.6307 кг
Размеры *	178×126×213 мм	176×126×206 мм
Сбор данных без необходимости замыкания полигонов	Поддержка	
Отображение точности в реальном времени	Поддержка	
Создание 3D-моделей по данным с камер и лидара	Поддержка <sup>8</sup>	
ЛАЗЕРНЫЙ СКАНЕР		
Максимальная дальность *	до 120 м	до 300 м
Дальность при коэффициенте отражения >10%	80 м, (каналы 5 - 12) 50 м (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 <sup>5</sup>	2 см	
Класс лазерного излучения	1 (в соответствии с IEC 60825-1:2014)	
Длина волны	905 нм	
СИСТЕМА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ И ОРИЕНТАЦИИ		
ГНСС-плата <sup>6</sup>	Трёхчастотная, ГЛОНАСС, GPS, BeiDou, Galileo, QZSS, 5 Гц	
СКП RTK <sup>1,6</sup>	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 <sup>1,6</sup>	В плане: 3 мм + 1 мм/км RMS По высоте: 5 мм + 1 мм/км RMS	
СКП Статика <sup>1,6</sup>	В плане: 2.5 мм + 0.5 мм/км По высоте: 5.0 мм + 0.5 мм/км	
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	Встроенная, калиброванная со сканером
Разрешение	15 МП (5 МП*3) 2592 × 1944
Размер пикселя	2.0 мкм
Поле зрения	210°×170°
Возможность подключения сторонних панорамных камер	Insta360 RS One, X4, X5
Способ подключения	по кабелю, через BT
Поддержка Gaussian splatting	да, при наличии стандартного крепления камеры <sup>8</sup>
УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Рабочая температура *	от -20 °C до +50 °C
Температура хранения	от -20 °C до +60 °C
Класс пыли-влагозащиты	IP64 <sup>7</sup> (в соответствии с IEC 60529)
Влажность (рабочая)	80%, без конденсации
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	
Входное напряжение	9-20 В пост.ток
Энергопотребление	30 Вт
Емкость батареи	24.48 Вт
Тип питания	Сменные батареи, поддержка горячей замены
Время работы от одной батареи <sup>6</sup>	1 ч
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	
SmartGo	Управление процессом выполнения измерений, Отображение облака точек в реальном времени.
CoPre	Обработка траектории, привязка облака точек к опознакам, сшивка
CoProcess	Работа с облаком точек - отрисовка, автоизвлечение
LandStar	

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

- (1) СКП - степень отклонения измеряемой величины от его истинного значения
- (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, установленной батареей и без установленной ручки
- (5) Шум - степень разброса измеряемой величины относительно среднего.  
ПО CoPre имеет встроенные алгоритмы уменьшения величины шума
- (6) Типовые значения для обычных условий
- (7) Защита от брызг, падающих под любым углом, полная защита от проникновения пыли. Протестировано в сертифицированной лаборатории в соответствии со стандартом IEC 60529.
- (8) Расширенные возможности 3D-моделирования и технология 3DGS доступны в качестве дополнительных платных опций.



123592, город Москва,  
вн. тер. г. муниципальный округ Строгино,  
ул. Кулакова, д. 20 к. 1, помещ. 8/1.  
+7 (800) 222-34-91 / support@prin.ru / www.prin.ru

Обратитесь к своему региональному поставщику  
для получения подробной информации: