

# Высокая производительность и точность Для всех задач строительной техники



## Максимальная производительность во всех случаях использования

Приемник машины iCON gps 80 GNSS увеличивает общую производительность системы управления машины и гарантирует максимальный срок службы, позволяя выполнять различные задачи быстрее с безупречным качеством.

## Повысьте производительность, используя Leica iCON telematics

iCON telematics представляет собой набор веб-инструментов, позволяющих повысить эффективность управления машиной на площадке, а также управлять машинным парком дистанционно. Средства iCON telematics включают быстрый и легкий обмен данными между офисом и строительными машинами, дистанционную поддержку и основные функции управления машинным парком. iCON telematics свободно встраивается в технологический процесс строительных проектов, а также в оборудование Leica iCON, упрощая рабочие процессы и существенно сокращая временные и денежные затраты.

## Leica xRTK для сложных условий приёма сигнала GNSS

Leica xRTK является технологическим решением компании Leica Geosystems, которое позволяет получить дополнительные достоверные координаты в трудных для производства измерений условиях. Оно обеспечивает высокую работоспособность в наиболее сложных условиях с точностью немного меньшей, чем стандартные фиксированные поправки RTK.



## Leica SmartLink служит для преодоления отсутствия поправок RTK.

SmartLink даёт возможность работать в плохих условиях с сантиметровой точностью. Наличие фиксированного положения в районах с неустойчивой RTK связью. Часто UHF радио или GSM связь прерывается. Служба SmartLink работает при отключении RTK, обеспечивая до 10 минут непрерывной работы с сантиметровой точностью позиционирования.



## Выгода от использования дополнительных преимуществ и возможностей

- Протокол CAN-bus, специально разработанный для GNSS-управления машинами, обеспечивает устойчивый и надежный обмен данными, большую долговечность
- Настраиваемое оборудование, отвечающее нуждам OEM
- Один приемник и единый способ крепления для всех устройств экономит время сборки
- Малые размеры экономят место внутри машины
- Протокол NMEA обеспечивает стандартный формат позиционирования



« Наше новое решение iCG80 GNSS не похоже ни на одно из имеющихся на рынке, с точки зрения требований заказчика OEM к гибкости интеграции, техническим возможностям и экономическим показателям. Уже есть крупные компании, заинтересованные в тесном контакте с нами при работе над своими последующими системами. »

Томми Буш (Tommy Buch), Руководитель коммерческого отдела OEM, Leica Geosystems Machine Control

**iCON**  
intelligent construction

## Intelligent CONstruction от компании Leica Geosystems.

Строите ли вы здания, дороги, мосты или туннели, вы получаете выгоду при использовании технологии Intelligent CONstruction. Leica iCON — это больше, чем просто новая линейка изделий или комплект программного обеспечения. Это полноценное решение для повышения производительности и рентабельности посредством оптимизации технологических процессов в строительстве.

Понимание процесса строительства предполагает наличие исключительных особенностей системы:

- разрабатывается в соответствии с требованиями заказчика
- проста в освоении
- высокопроизводительна

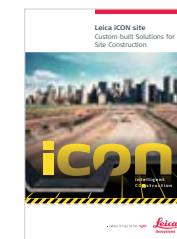
When it has to be right.

Bluetooth® - торговые марки и собственность компании Bluetooth SIG, Inc.

Иллюстрации, описания и технические характеристики могут измениться. Все права защищены. Напечатано в Швейцарии - Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland, 2015. 818222ru - 08.15 - galledia



iCONtrol Брошюра



Leica iCON site Брошюра



Leica iCON telematics Брошюра

Машинный приемник Leica iCON gps 80 GNSS — превосходный помощник во всех решениях управления машинами. Используя высокую точность прибора (до сантиметра), гибкость и современные технологические решения, вы можете гарантировать повышение производительности машины и эффективности работ, выполняемых на площадке.



Leica iCON gps 80 GNSS машинный приемник

Антенна CGA60 GNSS

Производительность — наиболее серьезная проблема строительной индустрии. На сегодняшний день компания Leica Geosystems, являющаяся пионером в разработке интеллектуальных систем для строительства, предлагает своим клиентам уникальное средство, способное решить указанные проблемы.

## Преимущества для системных интеграторов

- Современный приемник GNSS, созданный на основе передовых технологий
- Гибкая связь благодаря наличию встроенного модема и дистанционных радиостанций
- Вывод координат сетки, включая управление системой координат
- xRTK позволяет управлять машиной в трудных условиях, увеличивая ее производительность
- Технология SmartLink RTK позволяет продолжать работу до 10 минут с момента потери связи с базовой станцией
- Системная интеграция упрощается за счет применения независимой платформы SDK (пакет разработки ПО), которая ускоряет общую конфигурацию
- Встроенный экран для отображения информации конфигурации и состояния
- Гибкое подключение с использованием линий CAN, последовательных каналов связи, Ethernet и Bluetooth®
- Одиночная или двойная антенна
- Жесткий футляр, соответствующий рабочим условиям

Leica Geosystems AG  
Хеепбургр, Швейцария  
www.leica-geosystems.com

- when it has to be right

**Leica**  
Geosystems

PART OF  
**HEXAGON**

- when it has to be right

**Leica**  
Geosystems





# Leica iCON gps 80

## Универсальный, мощный машинный GNSS-приемник



Вся информация, относящаяся к GNSS, доступна на встроенном дисплее. Для настройки приемника не требуется дополнительное контроллера или устройства.



Простое обновление микропрограммного обеспечения и обмен данными с помощью модуля памяти USB.



Гибкий обмен данными со встроенным модемом, со встроенным или внешним радиоустройством. Простое переключение с радиоканала на модем.



Разъемы с хорошо различимым обозначением для упрощения монтажа системы.

### Комплектации опций для приемника Leica iCON gps 80 GNSS в машину

	Single GNSS Entry	Single GNSS Value	Single GNSS Standard	Single GNSS Ultimate	Dual GNSS Entry	Dual GNSS Value (Heading ready)	Dual GNSS Standard (Heading ready)	Dual GNSS Ultimate (Heading ready)	Dual GNSS Value Heading	Dual GNSS Standard Heading	Dual GNSS Ultimate Heading
<b>Поддерживаемые GNSS системы</b>											
GPS L2	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ГЛОНАСС	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
GPS L5	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
Галилео	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
Бэйдоу	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
<b>Характеристика RTK</b>											
Низкая точность RTK (2/50)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Низкая точность RTK (20/2)	•	✓	•	•	•	✓	•	•	•	•	•
Высокая точность RTK	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
RTK до 2,5 км	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Неограниченный режим RTK	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Сетевой режим RTK	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SmartLink (L-диапазон)	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
<b>Обновление местонахождения и запись сырых данных</b>											
Частота обновления 2 Hz	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Частота обновления 20 Hz	•	✓	✓	✓	•	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Запись сырых данных в формате RINEX	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
<b>Дополнительные характеристики</b>											
RTK функции "базовой" станции	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
Выход NMEA	•	•	•	✓	•	•	•	✓	•	•	✓
Низкая точность направления (+20°)	-	-	-	-	•	•	•	•	✓	•	•
Двойное позиционирование и точное направление	-	-	-	-	•	•	•	•	•	✓	✓
Лицензия открытого интерфейса	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
iCON телематика	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

✓ Стандарт / • Дополнительно / - Требует обновления оборудования

<b>Работа GNSS</b>	Технология GNSS	Запатентованная компанией Leica технология SmartCheck+ • Современные измерительные модули • Помехоустойчивые измерения • Прецизионный импульсный апертурный многоканальный коррелятор для измерений псевдодальности • Точное отслеживание малых уклонов • Минимальное время получения данных; Мощные средства вычисления SmartHeading
	Количество каналов	120 каналов для iCG81, 120 каналов на антенну (2x) для iCG82
	Максимальное количество одновременно отслеживаемых спутников	До 60 спутников одновременно на двух частотах на каждой антенне
	Отслеживание спутниковых сигналов	• GPS: L1, L2, L2C, L5 • ГЛОНАСС: L1, L2 • Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC • BeiDou B1, B2
	Измерения GNSS	Полностью независимые измерения кода и фазы всех частот: • GPS: измерение фазы несущей, двухполупериодное выпрямление, Код (коды C/A, P, C) • ГЛОНАСС: измерение фазы несущей, двухполупериодное выпрямление, Коды (C/A, P узкий код) • Galileo: измерение фазы несущей, двухполупериодное выпрямление, Код • BeiDou: измерение фазы несущей, двухполупериодное выпрямление, Код
	Время повторного захвата	< 1 с
<b>Измерения и погрешности</b>	<b>Погрешность (ср.кв.) в реальном времени (RTK) <sup>1)</sup></b>	Соответствует ISO17123-8
	Стандарт соответствия	Соответствует ISO17123-8
	(< 30 км) до базовой станции	В горизонтальной плоскости: 8 мм + 1 ppm (ср.кв.) В вертикальной плоскости: 15 мм + 1 ppm (ср.кв.)
	<b>Погрешность (ср.кв.) с последующей обработкой <sup>1)</sup></b>	
	Статическая (фаза) с продолжительным наблюдением	В горизонтальной плоскости: 3 мм + 0,1 ppm (ср.кв.) В вертикальной плоскости: 3,5 мм + 0,4 ppm (ср.кв.)
	Статическая (фаза) с непродолжительным наблюдением	В горизонтальной плоскости: 3 мм + 1 ppm (ср.кв.) В вертикальной плоскости: 5 мм + 1 ppm (ср.кв.)
	<b>Точность ориентирования (ср.кв.) (только iCG82) <sup>1)</sup></b>	
	Динамическая точность позиционирования RTK, после инициализации	Расстояние между антеннами 1 м: < 0,18°, Расстояние между антеннами 2 м: < 0,09°, Расстояние между антеннами 5 м: < 0,05°
	<b>Инициализация "на лету" (OTF)</b>	
	Технология RTK	Технология Leica SmartCheck+
	Вероятность успешной инициализации OTF	Более 99,99 % <sup>2)</sup>
	Время инициализации	Обычно 4 с <sup>2)</sup>
	<b>Сетевой режим RTK</b>	
	Сетевая технология	Технология Leica SmartRTK
	Поддерживаемые сетевые решения RTK	iMAX, VRS, FKP
	Поддерживаемые сетевые стандарты RTK	MAC (Master Auxiliary Concept), утверждено RTCM SC 104
<b>Оборудование</b>	<b>Масса и габариты</b>	
	Масса	2200 г для iCG81, 2250 г для iCG82
	Размеры	214,5 мм x 184,8 мм x 85,5 мм (Футляр, включая разъемы и монтажные крылья)
	<b>Параметры окружающей среды</b>	
	Рабочая температура	-40°C ... +65°C
	Температура хранения	-40°C ... +85°C
	Влажность	100%, согласно ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 и MIL STD 810F - 507.4-I
	Защита от: воды, песка, пыли	IP67 согласно IEC60529 и MIL STD 810F - 506.4-I, MIL STD 810F - 510.4-I и MIL STD 810F - 512.4-I Защита от дождя и пыли; Устойчив к кратковременному погружению в воду (макс. глубина 1 м)
	Вибрации	5 - 5000 Гц, ± 1,5 мм, 0,7 г; устойчив к вибрациям при эксплуатации на больших строительных машинах. 5 - 500 Гц, 5 г, ± 15 мм (IEC 60068-2-6) MIL-STD 810G - 514.6E-1-Cat24 MIL-STD 810G - 514.6C-3-Cat4
	Ударные воздействия	60 г - 6 мс; выдерживает вибрации при работе на больших строительных машинах.
	Падение	Выдерживает падение с высоты 1,2 м на твердую поверхность
	<b>Питание и электрические параметры</b>	
	Напряжение питания	Номинальное 24 В пост. тока, диапазон 9 - 36 В пост. тока
	Потребляемая мощность	iCG81, NTRIP Rover, без радио: обычно 8,0 Вт, 24 В при токе 333 мА iCG82, Dual GNSS, NTRIP Rover, без радио: 11. Вт ном., 24 В при токе 475 мА
	Внешний источник питания	Питание может подаваться от источника постоянного тока с напряжением 9 ... 36 В (машины или транспортного средства) через кабель преобразователя, поставляемого Leica Geosystems, через P1, CAN1, либо CAN2. Как вариант, от источника 110 - 240 В перемен. тока или 12 В пост. тока, поставляемого Leica Geosystems, или от внешней аккумуляторной никель-металл-гидридной батареи (NiMH) 9 Ач / 12 В; с защитой от бросков напряжения, согласно требованиям EN13309
	Сертификация	Соответствие требованиям: FCC/IC Класс B, CE, EN13309, RCM, ARIB STD-T66, RoHS, WEEE, ACP/EIP
<b>Память и запись данных</b>	<b>Память</b>	
	Встроенная память	Встроенная память, 466 МБ
	Объем данных	466 МБ обычно достаточно для регистрации данных в системах GPS и ГЛОНАСС (12+8 спутников) примерно в течение 130 дней с частотой 15 секунд
	<b>Запись данных</b>	
	Тип данных	Встроенная запись данных RINEX
	Частота записи	до 20 Гц

<b>Интерфейс</b>	Кнопки	• Кнопка питания ON / OFF • 6 функциональных кнопок (стрелки - вверх/вниз/влево/вправо, Ввод, Выход)
	Дисплей	С высоким разрешением, 1,8" черно-белый дисплей с регулируемой подсветкой; • Отображает состояние всего приемника на главном экране (положение, спутники, радио, модем, батарея, Bluetooth®, телеметрия, память) • Несколько вспомогательных меню для дополнительных параметров • Различные подменю конфигурации, напр., радиоканала • Установка базовой станции командой "Here" или заданием координат • Задание Rover, системы координат и параметров положения (собственность NMEA или Leica) • Пуск и конфигурация регистрации исходных данных
	Светодиодный индикатор состояния	1 светодиодный индикатор состояния ошибки
	Дополнительные функции	Функция BasePilot (хранит до 100 положений и конфигураций различных базовых станций для быстрой настройки в начале дня без участия пользователя)
<b>Коммуникация</b>	Коммуникационные порты	2 x CAN питание/данные, 1 x последовательный RS232 Lemo, PWR vx, PPS vx, 1 x послед. RS232 Lemo, 12 В питание, выход (поддержка GFU) 1 x USB Host, 1 x UART послед. и USB (для съемных внутренних устройств RTK), 2 x TNC для внешней антенны GNSS (1 x TNC для iCG81), 1 x TNC для внешней радиантенны, 1 x TNC для внешней антенны модема, 1 x M12 Ethernet 1 порт Bluetooth®, Bluetooth® v2.0+ EDR, класс 2
	Количество одновременно работающих линий связи	До 3 выходных интерфейсов реального времени через независимые порты, поддерживающие одинаковые или разные форматы RTK/RTCM
	<b>Встроенные каналы данных</b>	
	Радио-модем	• Дополнительные полностью интегрированные и полностью герметичные приемопередающие радиоустройства • Заменяемое пользователем устройство • SATEL M3 TR1: 403 - 470 МГц; вых. мощность до 1,0 Вт; модуляция Pac-crest 4FSK, GMSK & FSK, Trimble T & P • Intuicom; 902 - 928 МГц (распространяется без лицензии в Северной Америке); вых. мощность до 1,0 Вт
	Антенна радиомодема	Разъем наружной антенны (тип TNC)
	Модем мобильной связи для стандартов: 4G LTE / 3G HSPA / UMTS / 2G GPRS / GSM	• Встроенный модем мобильной связи в основной комплектации • Заменяемые пользователем SIM-карты • 5-канальный LTE: 800 / 900 / 1800 / 2100 / 2600 МГц • Quad-Band UMTS / HSPA: 850 / 900 / 1900 / 2100 МГц • Quad-Band GSM / GPRS: 850 / 900 / 1800 / 1900 МГц • Скорость передачи данных до 100 мб/с
	Антенна мобильной связи для стандартов: 4G LTE / 3G HSPA / UMTS / 2G GPRS / GSM	Разъем наружной антенны (тип TNC)
	<b>Внешние линии обмена данными</b>	
	Радио-модемы	• Поддержка всех последовательных каналов RS232 УКВ/СВЧ-радио • Sateline3AS в корпусе Leica GFU, полностью герметичный и защищенный, IP67 • Pacific Crest PDL в Leica GFU, полностью герметичный и защищенный, IP67 • Sateline TR1, Intuicom 1200DL, TFR-300L в Leica GFU, полностью герметичный и защищенный, IP67 • Pacific Crest ADL
	<b>Протоколы обмена данными</b>	
	Форматы передачи данных в реальном времени	Leica 4G, Leica, CMR, RTCM 3.1, RTCM 3.2 MSM
	Форматы приема данных в реальном времени	Leica 4G, Leica, Leica Lite, CMR, CMR+, RTCM v2.3, RTCM 3.1, RTCM 3.2 MSM
	Протокол на основе веб-технологий	NTRIP: прием сетевых коррекций; встроенный сервер NTRIP Server и кластер для направления локальных коррекций к нескольким RTK-роверам
	Выход NMEA	Собственность NMEA 0183 V 4.00 и Leica
<b>Антенна GNSS</b>	Тип	CGA60
	Технология GNSS	SmartTrack+
	Отслеживание спутниковых сигналов	• GPS: L1, L2, L2C, L5 • ГЛОНАСС: L1, L2 • Galileo: E1, E5a, E5b, Alt-BOC • BeiDou B1, B2
	Отражающий экран	Встроенный отражающий экран
	Габариты (диаметр x высота)	170 мм x 62 мм
	Масса	0,44 кг
	Усиление	29 дБм
	Рабочая температура	от -40°C до +70°C
	Температура хранения	от -55°C до +85°C
	Влажность	100%
	Защита от воды, песка	IP66, IP67
	Падения и опрокидывание	Выдерживает падение с высоты 1,5 м и опрокидывание с вехи высотой 2 м на твердую поверхность
	Вибрации	10 - 10000 Гц, ± 1,5 мм, 10 г; устойчив к вибрациям при эксплуатации на больших строительных машинах. 8 - 150 Гц, ± 15 мм, 15 г, Согласно ISO9022-36-08 и MIL-STD 810F - 514.5-Cat24
	Ударные воздействия	100 г, 2 мс; выдерживает вибрации при работе на больших строительных машинах.

<sup>1)</sup> Точность и надежность измерений положения, высоты и направления могут зависеть от многих факторов: числа спутников, геометрии их расположения, состояния ионосферы, многолучевости и т.д. Совместное использование GPS и ГЛОНАСС могут повысить точность наблюдений до 30% по сравнению с использованием только GPS. Полное совпадение

требуемое для получения решения заявленной точности, варьируется от различных факторов: числа спутников, геометрии их расположения, состояния ионосферы, многолучевости и т.д. Совместное использование GPS и ГЛОНАСС могут повысить точность наблюдений до 30% по сравнению с использованием только GPS. Полное совпадение

Galileo и GPS L5 еще более повысит скорость и точность наблюдений.  
<sup>2)</sup> Может варьироваться, в зависимости от атмосферных условий, многоотражательного режима, препятствий, геометрии сигнала и количество отслеживаемых сигналов.