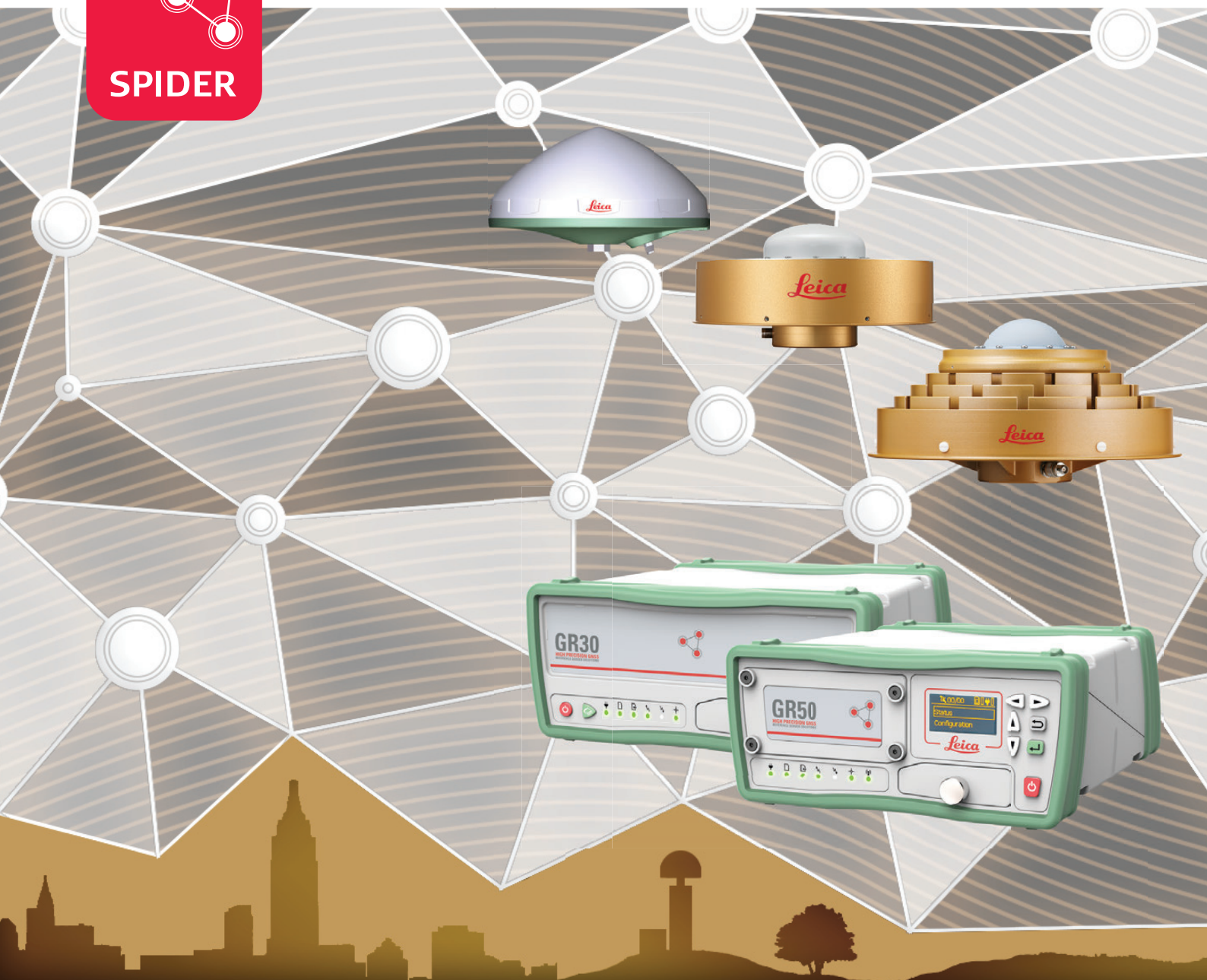


Leica Spider Hardware

Технические характеристики





Эта брошюра содержит важные технические сведения, касающиеся Leica GNSS опорных серверов (ресиверов), Leica RefWorx прошивок встроенных веб-серверов и антенн.

Внимательно прочтите технические характеристики.

Торговые марки

- Windows является зарегистрированной торговой маркой Microsoft Corporation в США и других странах.
- логотип SD является торговой маркой SD-3C, LLC.
- *Bluetooth*[®] является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.

Все остальные торговые марки являются собственностью их обладателей.

Область применения данной брошюры

Данная брошюра распространяется на следующие продукты:

- Leica GR30/GR50 Опорные сервера
- Leica RefWorx Прошивка
- Антенны Leica AR10/AR20/AR25



myWorld@Leica Geosystems(<https://myworld.leica-geosystems.com>) предлагает широкий спектр сервиса, информации и обучающего материала. Прямой доступ к myWorld позволяет получить все необходимые услуги, где бы вам это не понадобилось, 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Это повышает вашу эффективность и позволяет быть в курсе последней информации из Leica Geosystems, касающейся вас и вашего оборудования.

Сервис	Описание
myProducts (моиПродукты)	Добавьте все продукты, которыми владеете вы и ваша компания и изучите свой мирLeica Geosystems: Просматривайте подробную информацию об имеющихся продуктах и обновляйте их, обновляйте программное обеспечение продуктов и поддерживайте документацию в актуальном состоянии.
myService (моиСервисы)	Просматривайте текущий статус сервиса и полную историю обслуживания ваших продуктов в сервис-центрах Leica Geosystems. Получите доступ к подробной информации о выполненных сервисах и загрузите последние калибровочные сертификаты и отчёты о сервисах.
mySupport (мояТехпод- держка)	Просматривайте текущий статус сервиса и полную историю обслуживания ваших продуктов в сервис-центрах Leica Geosystems. Получите доступ к подробной информации о выполненных сервисах и загрузите последние калибровочные сертификаты и отчёты о сервисах.
myTraining (мойО- бучающийМате- риал)	Совершенствуйте свои знания, используя Leica Geosystems Campus - Information, Knowledge, Training (Информация, Знание, Обучение). Будьте в курсе самых последних новостей о вашем оборудовании и оставляйте заявки на семинары или курсы в вашей стране.
myTrustedService s (моиНадёжные- Сервисы)	Добавьте ваши подписки и руководите пользователями Trusted Services Leica Geosystems, службами безопасности программного обеспечения, которые помогут вам оптимизировать рабочие потоки и увеличить эффективность.

В этой брошюре	Глава	Страница
1	Опорные сервера и ресиверы GNSS	4
1.1	Общие сведения	4
1.2	Характеристики слежения за спутниками	7
1.2.1	Общие сведения	7
1.2.2	Точность измерения и достоверность позиционирования	9
1.3	Запись данных	11
1.4	Передача данных	12
1.5	Память	13
1.6	Пользовательский интерфейс	14
1.6.1	Общие сведения	14
1.6.2	GR30 Интерфейс пользователя	15
1.6.3	GR50 Интерфейс пользователя	15
1.6.4	Работа с инструментом	16
1.7	Разъемы, порты и устройства	17
1.7.1	Обзор разъемов портов	17
1.7.2	Разъемы	18
1.7.3	Коммуникационные устройства	20
1.7.4	Внешние контроллеры	21
1.8	Сетевые сервисы	21
1.9	Вес и размеры	22
1.10	Особенности эксплуатации	22
1.11	Характеристики электропитания	23
2	Антенны GNSS	25

Модельный ряд

	GR30 Базовая линейка (841 150)	GR30 Топовая линейка (841 151)	GR50 Базовая линейка с блютуз (841 152)	GR50 Топовая линейка с блютуз (841 153)	GR50 Базовая линейка WLAN (841 154)	GR50 Топовая линейка WLAN (841 155)
Поддерживаемые системы GNSS						
GPS	●	●	●	●	●	●
GLONASS	●	●	●	●	●	●
Galileo	○	●	○	●	○	●
BeiDou	○	●	○	●	○	●
QZSS	○	●	○	●	○	●
Обновление местоположения и запись данных						
Запись и передача данных с частотой 1Гц	●	●	●	●	●	●
Запись и передача данных с частотой 2—20Гц	○	○	○	○	○	○
Запись и передача данных с частотой 50Гц	○	○	○	○	○	○
Дополнительные возможности RefWorx						
Leica RefWorx Веб-сервер	●	●	●	●	●	●
Управление Доступом Пользователя	●	●	●	●	●	●
Системные настройки бэкапа и восстановления	●	●	●	●	●	●
Запись в формате RINEX	○	●	○	●	○	●
FTP Push	○	●	○	●	○	●
Расширенные форматы	○	○	○	○	○	○
Multi-Clients / Ntrip caster	○	●	○	●	○	●
"Пробуждение"	○	○	○	○	○	○
Мероприятия по использованию	●	●	●	●	●	●
Расширенные OWI ¹	○	○	○	○	○	○
WLAN	-	-	-	-	○	○
Контроль станции (позиционирование DGNSS/RTK)	○	○	○	○	○	○
Скорость и объём двигателя	○	○	○	○	○	○

● стандартно ○ опция - отсутствует

¹ Не требуется при использовании с Leica GNSS Spider.

Для GR30/GR50

842 486	GRL202	Galileo
842 488	GRL203	BeiDou
842 489	GRL204	QZSS
774 428	GRL107	Опция RINEX
774 432	GRL111	FTP Push
774 429	GRL108	Опция Расширенные форматы (Extended Formats). Включает BINEX/CMR/CMR+
774 430	GRL109	Запись и передача данных с частотой 2—20 Гц
842 490	GRL210	Запись и передача данных с частотой 50 Гц ☞ Требуется наличие GRL109
774 436	GRL115	Опция Multi-Client и Ntrip Caster
778 851	GRL116	Активация
778 852	GRL117	Расширенный OWI для стороннего программного обеспечения. (Не требуется для использования с Leica GNSS Spider.)
774 435	GRL114	Контроль станции ¹
805 687	GRL120	Активация GR50W WLAN (только для готовых к использованию устройств GR25W WLAN)
835 566	GRL124	Скорость и объем двигателя ²

¹ Контроль станции: Вычисляет фиксированную позицию для приложений для структурного мониторинга и мониторинга целостности опорных станций. Поддерживает режимы приложений специальной обработки в соответствии с секцией "Точность в дифференциальном фазовом режиме".

² Скорость и объем двигателя: VADASE Leica позволяет обнаруживать быстрые движения без какой бы то ни было корректировки данных. Это обеспечивает точность информации о скорости и перемещении в соответствии с секцией "Точность (СКЗ) одиночного приемника в навигационном режиме".

Аппаратное и программное обеспечение

	GR30	GR50
Регистрация положения и запись данных		
Запись и передача данных с частотой 1 Гц	●	●
Запись и передача данных с частотой 2—20 Гц	○	○
Запись и передача данных с частотой 50 Гц	○	○
Разъемы/порты		
Количество контактов (пинов) питания (Lemo)	2	2
RJ45 Ethernet повышенной прочности	●	●
Последовательный интерфейс (Lemo)	1	2
PPS	-	●
Внешний генератор	●	●
Ввод событий	-	●
USB клиент	●	●
USB хост	-	●
Bluetooth	-	●
WLAN	-	●
Встроенный коммуникационный порт	●	●
Пользовательский интерфейс		
Дисплей	-	●

Клавиатура	-	●
Кнопка питания	●	●
Функциональная клавиша	1	6
Индикаторы	6	7
RefWorx Веб-интерфейс	●	●
Поддержка GNSS Spider	●	●
Хранение данных/запись		
Тип памяти	SD/SDHC	SD/SDHC
Объём памяти (макс.)	32 ГБ	32 ГБ
Максимальная скорость передачи данных (Гц)	50 Гц	50 Гц
Владелец (MDB)	●	●
RINEX v2.11, v3.01, v3.02	○	○
RINEX Hatanaka		
Сжатие файлов в формате Zip	●	●
Передача данных		
Максимальная скорость передачи данных (Гц)	50 Гц	50 Гц
Сетевые порты TCP/IP	20	20
Службы		
HTTP/HTTPS	●	●
FTP-сервер	●	●
DHCP/DNS	●	●
DynDNS	●	●
SNMP	●	●
Активная помощь ¹	●	●
SSL	●	●
Совместное использование интернет-подключения	●	●
Энергопотребление, питание, управление		
Потребляемая мощность (Вт)	3,5 Вт	3,1 Вт
Внешние источники питания (количество)	2	2 ²
Питание по Ethernet	-	●
Внутренний аккумулятор	-	●
Внутреннее зарядное устройство	-	●
Тип аккумулятора	-	GEB242
Восстановление пропавшего питания	●	●
Управление питанием ³	-	●
"Пробуждение" питания	●	●
Физические характеристики		
Размер (мм)	210x190x78	210x190x78
Вес (кг)	1,67 кг ⁴	2,01 кг ⁴

● Стандарт ○ Опция - Отсутствует

¹ Требуется действующий контракт Customer Care Package (CCP) (Пакет поддержки клиентов) на обслуживание и поддержку встроенного программного обеспечения.

- ² Два полностью независимых, приоритетно управляемых источника.
- ³ Комплексное управление питанием для определения скачков максимум/минимум напряжения, первичной поддержки и восстановления после падения напряжения.
- ⁴ Вес с амортизаторами.

1.2

1.2.1

Характеристики слежения за спутниками

Общие сведения

Технология прибора

Патентованная технология SmartTrack+ от Leica

- Продвинутое поколение способов измерений 7 (555 универсальных каналов отслеживания, изменяемое количество сигналов с каждого спутника, более 240 многочастотных спутников)
- Отличная устойчивость к помехам, точность и достоверность измеренных данных
- Ведущая производственная технология подавления многолучевости Pulse Aperture Correlator (PAC) для суперточных измерений
- Отличное отслеживание низколетящих спутников
- Очень низкий уровень шума при измерении фаз несущих GNSS с точностью менее 0,5 мм
- Минимальное время инициализации

Отслеживание спутниковых сигналов

Отслеживаются следующие спутниковые сигналы:

- GPS: L1, L2P(Y), L2C, L5
- GLONASS: L1, L2P, L2C¹
- Galileo: E1, E5a, E5b, AltBOC¹
- BeiDou: B1, B2, B3¹
- QZSS: L1, L2C, L5
- SBAS: L1 из WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS

Время начальной инициализации сигналов

Холодный старт² < 40 сек (обычно)

Горячий старт³ < 30 сек (обычно)

Время повторного появления сигналов

L1 < 0,5 сек (обычно)

L1 < 1,0 сек (обычно)

Чувствительность

Первоначальное появление сигнала (холодный): 41 dB-Hz

Первоначальное появление сигнала (горячий): 39 dB-Hz

Повторное появление сигналов: 30 dB-Hz

Отслеживание GNSS} L1⁴ и L2⁵: 28 dB-Hz

Отслеживание GNSS L5⁶: 31 dB-Hz

- ¹ Оборудование также подготовлено к новым сигналам, таким как GLONASS L3, Galileo E6, IRNSS L5 и L5 CDMA и сконструировано с совместимостью с BeiDou Phase 2, Phase 3, B1, B2 и B3. Прошивки будут улучшены для поддержки таких сигналов, как только будет официально доступна опубликованная документация по управлению сигналами интерфейса и системы операциональной констелляции (созыездий) будут доступны для практического коммерческого использования. Обычно возможность отслеживания специальных спутниковых систем основана на публично доступной информации. В тех случаях, когда публичная информация должна быть изменена или ещё недоступна, Leica Geosystems не может гарантировать, что эти ресрверы будут полностью совместимы с будущим поколением спутниковых сигналов.
- ² Типичные значения. Никаких альманахов или эфемеридов и никаких приблизительных значений позиции или времени.
- ³ Типичные значения. Альманах и последние сохранённые эфемериды и приблизительные значения позиции и времени
- ⁴ GNSS L1 представляет GPS L1 C/A, GPS L1C, GLONASS L1C/A, Galileo E1 и BeiDou B1.
- ⁵ GNSS L2 представляет GPS L2P(Y), GPS L2C, GLONASS L2P и GLONASS L2 C/A.
- ⁶ GNSS L5 представляет GPS L5, GLONASS L3, GLONASS L5, Galileo E5a, Galileo E5bm Galileo AltBoc и BeiDou B2.

GPS Фаза несущей

Условие	GR30/GR50
L1, AS выкл или вкл	Восстановленная фаза насущей по C/A-коду.
L2, AS выкл	Восстановленная фаза насущей по P2-коду.
L2, AS вкл	Автоматическое переключение на P-код при помощи технологии, реконструирующей L2

GPS кодовые измерения

Условие	GR30/GR50
L1, AS выкл L1, AS вкл	Кодовые измерения: C/A-код.
L2, AS выкл.	Кодовые измерения: P2-код и/или L2C-код.
L2, AS вкл.	Кодовые измерения: Запатентованный код на основе P-кода и/или L2C-код.

Кодовые сглаживания, использующие измерения опорной частоты, опциональны.



Точность измерения, достоверность позиции и высоты, надёжность и время инициализации зависят от различных факторов, включая количество отслеживаемых спутников, время наблюдения, достоверность эфемеридов, атмосферные условия, многолучевость и устранение неоднозначности. Приведенные ниже показатели предполагают благоприятные для измерений условия.

Следующая точность, данная как среднеквадратичное значение (СКЗ), основана на процессе измерения, использующего прошивку ресивера, Leica Geo Office, Leica Infinity и программное обеспечение Bernese Software.

Использование различных GNSS систем позволяет повысить точность измерений на величину до 30% по сравнению с только GPS.

Измерения GNSS

Полностью независимые кодовые и фазовые измерения на всех частотах.

	Фаза	Код
Точность ¹ GPS L1/L2/L5	0.2 мм rms	20 мм rms
Разрешение	0.01 мм	0.0005 м

¹ Для спутников с отношением сигнал/помеха SNR выше, чем 42 дБ-Гц; Galileo и BeiDou значения ожидаются такими же.

Точность (СКЗ) одиночного приемника в навигационном режиме

Навигационная точность 5—10 м СКЗ по каждой из координат
Возможно понижение точности из-за селективной доступности

Скорость и объём двигателя - Leica VADASE

- Точность скорости: 0.003 м/с СКЗ по горизонтали, 0,005 м/с СКЗ по вертикали.
- Типичная скорость, вызванная чувствительностью к перемещению: 1 см/с по горизонтали, 2 см/с по вертикали.
- Ограничение скорости: 515 м/сек.
(Экспортируйте лицензионные ограничения операций до максимума 515 м/сек)

Точность в дифференциальном кодовом режиме

Обычная точность положения дифференциального кодового решения для статических и кинематических измерений:

- SBAS (только для GPS) 0.6 м
- DGNSS: 0,25 м + 1 ppm (по горизонтали), 0,5 м + 1 ppm (по вертикали)

Точность (СКЗ) с последующей обработкой ¹						
	По горизонтали				По высоте	
Статика (фазовая) с продолжительными наблюдениями	3 мм + 0,1 ppm				3,5 мм + 0,4 ppm	
Статика и быстрая статика (фазовая)	3 мм + 0,5 ppm				5 мм + 0,5 ppm	
Кинематика (фазовая)	8 мм + 1 ppm				15 мм + 1 ppm	
Точность (СКЗ) в реальном времени (RTK)						
Стандарт соответствия	Соответствие стандарту ISO17123-8					
Режимы позиционирования контроля станции	Базовая станция		Мониторинг		Сетевой ровер RTK	
(Горизонтальный/вертикальный)	Г	В	Г	В	Г	В
Одна базовая линия (< 30 км)	6 мм + 1 ppm	10 мм + 1 ppm	8 мм + 1 ppm	15 мм + 1 ppm	8 мм + 1 ppm	15 мм + 1 ppm
Сеть RTK	6 мм + 0,5 ppm	10 мм + 0,5 ppm	8 мм + 0,5 ppm	15 мм + 0,5 ppm	8 мм + 0,5 ppm	15 мм + 0,5 ppm
Выборка	Сглаженная		Мгновенная		Мгновенная	
Инициализация без подготовки (OTF):						
Технология RTK	Технология Leica SmartCheck					
Вероятность успешной инициализации OTF 1)	≥ 99.999%		≥ 99.999%		≥	
Время инициализации (обычно) ²	10 секунд		10 секунд		4 секунды	
Диапазон OTF ²	До 80 км		До 70 км		До 70 км	
Сеть RTK						
Сетевая технология	Технология Leica SmartRTK					
Поддерживаемые сетевые решения RTK	VRS, FKP, i-MAX					
Поддерживаемые сетевые стандарты RTK	Основная концепция вспомогательных устройств (MAC), утвержденная RTCM SC104					

¹ Дополнительные сигналы от модернизированного GNSS с полного созвездия спутников, таких как BeiDou и Galileo повлечёт дальнейшее увеличение эффективности измерений и точности.

² Может изменяться из-за атмосферных условий, многолучёвости сигнала, помех, геометрии сигнала и количества отслеживаемых спутников.

Примечание. Упомянутая точность для последующей обработки основана на использовании Leica Geo Office, Leica Infinity. Использование научного программного обеспечения для специалистов (Bernese) возможно с Leica Geosystems, следующая точность может быть достигнута в статическом режиме последующей обработки даже для очень длинных базовых линий:

- 2 - 4 мм в горизонтальном разрезе
- 3 - 6 мм в высоте

Запись данных

	GR30/GR50
Хранение данных	
Первичное хранилище (внутреннее, удаляемое)	SD/SDHC (да)
Вторичное хранилище (внешнее)	Устройство памяти USB (только GR50)
Записывающие каналы	12
Мультисеансовая запись	●
Автоматическое удаление	●
Умная очистка	●
Пользовательские папки	●
Типы данных	
Первичные данные Leica (MDB) ¹	●
RINEX v2.11, v3.01, v3.02 ^{2,3}	○
NMEA ⁴	○
Hatanaka	○
Сжатие (Zip) файлов первичных данных	●
Сжатие (Zip) RINEX файлов	○
Длина Файла	
Максимум	24 ч
Минимум	5 мин
Скорость передачи данных	
Стандартное (MDB, RINEX)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 секунд
Низкое (MDB, RINEX)	60, 120, 180, 240, 300 секунд
Высокое (MDB, RINEX)	0,5; 0,2; 0,1; 0,05 секунд
Ультра высокое (MDB)	0,02 секунды/50 Гц
Типы записи	
Непрерывный	●
Временный	●

● Стандарт ○ Опция

¹ Включает запись первичных GNSS данных и внешних метеорологических данных или измерений угла наклона.

² Запись RINEX генерирует файлы в реальном времени, без какой бы то ни было промежуточной двоичной записи или преобразования. RINEX файлы записываются независимо без необходимости записывать Leica MDB файлы первичных данных.

³ Включает форматы файлов Leica RINEX AUXiliary для записи внешних метеорологических данных или измерений угла наклона.

⁴ Поддерживает запись данных для скорости и объема двигателя.

Передача данных

	GR30	GR50
Передача данных		
Максимальное количество потоков	20	20
Максимальное число потоков реального времени	10	10
Потоковый порт		
Последовательные порты	1	2
Порты TCP/IP	20	20
Порт USB	1	1
Встроенный коммуникационный порт	1	1
Порт Bluetooth	-	1 ¹
Типы данных и максимальные скорости²		
Leica	10 Гц	10 Гц
Leica 4G	10 Гц	10 Гц
RTCM 2.1, 2.2 и 2.3	10 Гц	10 Гц
RTCM 3.0, 3.1, 3.2	10 Гц	10 Гц
CMR/CMR+	10 Гц	10 Гц
Записи BINEX 0x00, 0x01, 0x7d, 0x7e, 0x7f	10 Гц	10 Гц
Собственный Leica LB2	50 Гц	50 Гц
NMEA-0183 v4.0 и Leica собственный ³	20 Гц	20 Гц
Временной интервал выхода RTK	●	●
Многоклиентское⁴		
Клиентов на TCP/IP NET порт	10	10
Ntrip Caster	неограниченный 5	неограниченный 5

● Стандарт ○ Опция - Требуется обновление

¹ Только GR50BT вариант

² Обычно доступно со скоростью потока (в секундах): 00,2 (50 Гц), 0,05 (20 Гц), 0,1 (10 Гц), 0,5 (5 Гц), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 (1 минута)

³ Включает выход от скорости и объёма двигателя

⁴ Требуется GRL115 опции Multi-Client и Ntrip Caster

⁵ Ntrip Caster поддерживает неограниченное количество клиентских соединений, но выполнение и задержка данных будут зависеть от качества и полосы пропускания используемого канала связи. Пользователи должны ограничить количество клиентов в зависимости от используемых каналов связи.

Тип памяти

Тип	Карта	Емкость
GR30	Secure Digital (SD и SDHC)	До 32 ГБ
GR50	Secure Digital (SD и SDHC)	До 32 ГБ

Объем данных
Все приемники

Запись данных может осуществляться на карту SD.

Погрешности приведенных значений порядка 1%. Они зависят от сконфигурированных на приборе настроек слежения.

Карта 8 ГБ, GPS (L1+L2), 12 спутников

	Скорость	Только MDB	Только RINEX v2	Только RINEX v2 Hatanaka	Только RINEX v3	Только RINEX v3 Hatanaka
Все приемники	1 сек	6000 час 9000 час*	1430 час 5000 час*	5200 час 14300 час*	1450 час 5000 час*	5200 час 14400 час*
	30 сек	169200 час 222200 час*	41500 час 130400 *	112200 час 312200 час*	42100 час 130300 час*	119300 час 316600 час*

* Размер при сжатии (Zip)

Карта 8 ГБ, GPS + GLONASS (L1+L2), 12/10 спутников

	Скорость	Только MDB	Только RINEX v2	Только RINEX v2 Hatanaka	Только RINEX v3	Только RINEX v3 Hatanaka
Все приемники	1 сек	3300 час 4900 час*	780 час 2700 час*	2900 час 7800 час*	800 час 2700 час*	2900 час 7900 час*
	30 сек	92600 час 119500 час*	22400 час 70800 час*	63900 час 168200 час*	23100 час 70700 час*	64800 час 170300 час*

* Размер при сжатии (Zip)

Карта 8 ГБ, GPS + GLONASS + BDS (B1+B2), 12/10/12 спутников

	Скорость	Только MDB	Только RINEX v2	Только RINEX v2 Hatanaka	Только RINEX v3	Только RINEX v3 Hatanaka
Все приемники	1 сек	2100 час 3200 час*	-	-	520 час 1750 час*	1900 час 5100 час*
	30 сек	59800 час 77700 час*	-	-	14900 час 45800 час*	42000 час 110700 час*

* Размер при сжатии (Zip)

Карта 8 ГБ, GPS + GLONASS + Galileo (E1+E5a+E5b+AltBOC), 12/10/10 спутников

	Скорость	Только MDB	Только RINEX v2	Только RINEX v2 Hatanaka	Только RINEX v3	Только RINEX v3 Hatanaka
Все приемники	1 сек	1840 час 2600 час*	420 час 1460 час*	1590 час 4200 час*	430 час 1460 час*	1610 час 4300 час*
	30 сек	50300 час 64900 час*	12200 час 38500 час*	34700 час 91400 час*	12500 час 38400 час*	35200 час 92500 час*

* Размер при сжатии (Zip)

Карта 8 ГБ, GPS + GLONASS + Galileo + BDS (B1+B2), 12/10/10/12 спутников

	Скорость	Только MDB	Только RINEX v2	Только RINEX v2 Hatanaka	Только RINEX v3	Только RINEX v3 Hatanaka
Все приемники	1 сек	1410 час 2000 час	-	-	330 час 1130 час*	1230 час 3300 час*
	30 сек	38700 час 50200 час*	-	-	9600 час 29600 час*	27200 час 71600 час*

* Размер при сжатии (Zip)

1.6

1.6.1

Пользовательский интерфейс

Общие сведения

Кнопки/индикаторы

	GR30	GR50
Кнопка ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)	●	●
Функциональные клавиши	1	6
Индикаторы	6	7

RefWorx Веб-интерфейс

Прошивка RefWorx линейки продуктов GR30/GR50 обеспечивает функциональность встроенного интерфейса таким образом, что он предоставляет полную информацию о статусе и удобно настроенные функции. Веб-интерфейс RefWorx содержит подробную запись Событие/Сообщение (Event/Message), которая информирует пользователя обо всей важной активности. Веб-интерфейс RefWorx также содержит исчерпывающую онлайн справку.

- **Статус сервера:** Просмотрите статус важной информации для сервера/приёмника, такой как сконфигурированные сессии записи, отслеживание спутника, обзор используемых портов, питание и доступная память.
- **Настройки сервера:** Сконфигурируйте сервер/ресивер с соответствующими настройками такими, как сетевые соединения, расположение FTP push и управление пользователем. Или используйте инструменты для обновления прошивки ресивера, добавьте ключи новых функций или переключитесь на предпочитаемый язык.
- **GNSS управление:** Сконфигурируйте все GNSS настройки, связанные с данными; такие как запись сессий, потоки данных и отслеживание настроек. Или введите специфическую для станции информацию: имя станции, позицию и подробные сведения об антенне.
- **Поддержка сервера:** Отправьте информацию о ресивере и вопросы вашему Leica контактному лицу в техподдержке, будьте в курсе новых релизов прошивок или просмотрите Leica FAQs, чтобы быстро найти решение общих проблем.

1.6.2

GR30 Интерфейс пользователя

Функциональность кнопок GR30

- Питание приемника вкл./выкл.
- Запустить/остановить все сессии записи
- Запустить/остановить все потоки данных
- Инициализация измерений
- Сброс настроек приемника
- Форматирование карты SD

Индикатор состояния GR30

- Индикатор питания
- Индикатор SD карты
- Индикатор записи
- Индикатор вывода потока RT данных
- Индикатор получения RT данных
- Индикатор позиционирования

1.6.3

GR50 Интерфейс пользователя

Функциональность кнопок GR50

- Функциональность
 - Питание приемника вкл./выкл.
 - Сетевая конфигурация, включая IP-адрес, DHCP, имя хоста и Bluetooth
- Обслуживание
 - Форматирование карты SD или устройства USB
 - Форматирование системных настроек
 - Остановка устройства USB
 - Инициализация измерений
- Состояние
 - Слежение
 - Положение
 - Питание памяти

Индикатор состояния GR50

- Индикатор питания
- Индикатор SD карты
- Индикатор записи
- Индикатор вывода потока RT данных
- Индикатор получения RT данных
- Индикатор позиционирования
- Индикатор Bluetooth

Соединение с интернет

Удобный и полный Leica RefWorx веб-интерфейс позволяет удалённую конфигурацию, работу и отображение. Поддерживает HTTP и HTTPS. Leica RefWorx дополнительно DHCP/DNS и уникальное имя хоста.

Доступность веб-интерфейса:

- Порт Ethernet
- Мобильный интернет (например, GPRS)
- Порт USB клиента — только GR30/GR50
- Порт Bluetooth — только GR50BT
- Беспроводная LAN - только GR50W
- Полностью поддерживается одновременный доступ

Ограничения безопасности доступа можно настроить в компоненте User Management (Управление пользователями):

- Зрители (только состояние)
- Пользователи/менеджеры GNSS (конфигурация и состояние)
- Администраторы
- Шифрование SSL

Электронная почта

Отправка записи сообщения в заданном интервале или Leica VADASE мгновенно перемещает событие по e-mail. Поддерживается имя пользователя и аутентификационный пароль.

FTP Push (опция)

Автоматизированная передача посредством FTP Push исходных данных и/или файлов RINEX на удаленный FTP сервер. Поддерживается Ethernet и PPP соединение с Интернет.

NTRIP

Leica RefWorx Включает полные возможности для Ntrip Caster/Client/Server, например, для коммуникации ресивера с Leica GNSS Spider, получение коррекции RTK сети, обеспечение RTK сервисов для пользователей ровера или передача через поток данных других Ntrip источников.

RTK Multiplexing/Multi-Client (опция)

Опция позволяет иметь до 10 клиентов на TCP/IP порт в потоке RTK данных непосредственно с сенсора. Неограниченное количество клиентов поддерживается на GR30/GR50 с использованием Ntrip Caster.

DynDNS

Позволяет ресиверу адресоваться через динамический IP-адрес при статическом имени хоста. Требуется регистрации на сервисе DynDNS.

Интерфейс OWI

Leica обладает интерфейсом с внешним миром - OWI - для управления ресивером командами с компьютера и т.д., для конфигурации ресивера, управления и статуса, например, используя Leica GNSS Spider. Доступны бинарная и ASCII версии протокола OWI. Поддерживается через последовательные и TCP/IP порты. Полностью поддерживаются одновременный доступ, управление и вывод сообщений. При использовании OWI требуется опция лицензии для его использования со сторонним программным обеспечением. Использование GR30/GR50 с Leica GNSS Spider не требует лицензии OWI.

Порты соединения
GR30

Тип	Описание
Питание	1 Lemo-1 «мама», 5 пин
Последовательный P1	1 Lemo-1 «мама», 8 пин
Антенна GNSS	1 TNC «мама»
Коммуникационный встроенный порт	1x UART последовательный/USB для съемных устройств внутренней коммуникации
Встроенная антенна P3	1 TNC «мама»
Внешний генератор	1 MMCX «мама», 24QMA-50-2-3/133,5/10 МГц
Ethernet	1 RJ45 повышенной прочности, 10/100 Мбит
USB	USB-клиент (Mini B)

Порты соединения
GR50

Тип	Описание
Питание	1 Lemo-1 «мама», 5 пин
Последовательный P1	1 Lemo-1 «мама», 8 пин
Последовательный P2/Событие	1 Lemo-1 «мама», 8 пин
Коммуникационный встроенный порт	1 UART последовательный/USB для съемных устройств внутренней коммуникации
Антенна GNSS	1 TNC «мама»
Встроенная антенна P3	1 TNC «мама»
Внешний генератор	1 MMCX «мама», 24QMA-50-2-3/133,5/10 МГц
Ethernet	1 RJ45 повышенной прочности, 10/100 Мбит
PPS	1 LEMO ERN.OS.250.CTL
USB	USB-клиент (Mini B)
USB хост	Стандартный тип A
Антенна Bluetooth/WLAN	SMA «папа»

Каналы передачи
данных

	GR30	GR50
Последовательные порты (включая один порт для слот-устройства)	2	3
TCP/IP порты ¹	20	20
Bluetooth (последовательный)	-	1 ²
Одновременные потоки данных	20	20
Параллельные форматы RTK	10	10

¹ Использование любого допустимого аппаратного интерфейса (Ethernet, WLAN, Bluetooth, USB, мобильное Интернет устройство)

² Только GR50BT

Антенна GNSS

Все приемники

Разъем	TNC «мама»
Выходное напряжение	Номинальное 5,0 В пост. тока
Максимальный выходной ток	150 мА
Усиление на входе	15 дБ минимум 45 дБ максимум
Рекомендуемые антенны	AR25 / AR20 / AR10 / AS10
Другие антенны	Также могут использоваться устаревшие антенны Leica и некоторые антенны сторонних производителей. Для антенн сторонних производителей может потребоваться дополнительный встроенный усилитель или аттенюатор.

Порт питания

Все приемники

Описание	Lemo 5 пин, поддерживается параллельный вход питания
Разъем	LEMO-1, 5 пин, LEMO HMG.1B.306.CLNP

Сетевой интерфейс Ethernet

Все приемники

IEEE стандарты:	802.3 10BASE-T Ethernet 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet 802.3 Auto-negotiation
Скорость связи:	10/100 МБ, Half/Full Duplex
Протокол:	CSMA/CD
Разъем:	RJ45 повышенной прочности

Bluetooth

Тип:	Bluetooth 2.0
Улучшенная передача данных:	EDR макс 2.1 Мб/с
Разъем	SMA папа

WLAN

Тип (один поток):	IEEE 802.11 b, g и n
Сетевая аутентификация:	Open, Shared, WPA-PSK (no server), WPA-NONE, WPA, WPA2, WPA2-PSK (no server)
Тип шифрования:	Отключено, WEP, TKIP, AES
Разъем:	SMA «папа»

Все приемники

Описание	8 пин LEMO, поддерживающий 2400—115200 бод, включая RTS/CTS
По-умолчанию	115200/N/8/1/N
Разъем (P1/P2/P3)	LEMO-1, 8 пин, LEMO HMA.1B.308.CLNP

 Обратите внимание на то, что при использовании внешних устройств потребляется следующий ток:

- 1 А/12 В с внешним источником питания на порт питания
- 0,5 А/12 В с внутренними аккумуляторами
- Радиоустройства высокой мощности (PDL: 2 Вт, 35 Вт усилитель и т. п.) должны быть запитаны отдельно с помощью Y-кабеля!

Внешний генератор

Частота:	5 МГц или 10 МГц
Входное полное сопротивление:	50Ω номинально
Входной коэффициент стоячей волны по напряжению (VSWR):	Макс. 2:1
Уровень сигнала:	От 0 дБм до +10,0 дБм
Частотная стабильность:	±0,5 ppm максимум
Форма волны:	Синусоидальная
Разъем:	MMCX «мама» — 24QMA-50-2-3/133

 На GR30/GR50 удалите крышку с порта внешнего генератора перед использованием кабеля.

 Внутренний генератор выравнивается по времени GPS в течение 20 нсек.

Импульсов в секунду (PPS)*

Только GR50

Пиковое	3,3 В = Высокое
Полное сопротивление	50 Ω
Длительность импульса	1 мс
	Передний фронт импульса совпадает с началом каждого периода дискретизации
Положительный/отрицательный фронт	Выбираемый через веб-интерфейс.
Подключение кабеля	Сочетается с соответствующим сопротивлением 50 Ω
Разъем	LEMO ERN.OS.250.CTL

* PPS импульс обычно точно 20 наносекунд

Ввод событий

Только GR50

Тип импульса	TTL, положительный или отрицательный импульс
Длительность импульса	Минимум 150 наносекунд
Напряжение	Уровень TTL, ~ 5 В, мин. 3,3 В
Распиновка	Пин 7 = сигнал, Пин 3 = земля
Разъем	LEMO-1, 8 пин, LEMO HMI.1B.308.CLNP

Порт USB клиента

Только GR30/GR50

Разъем	Mini B
Техническая поддержка	USB 2.0
Скорость	Полная скорость 12 Мб/сек (1,5 Мб/сек)

Только GR50:

Разъем	Стандартный тип A
Техническая поддержка	USB 2.0
Скорость	Высокая скорость 480 Мб/сек (60 Мб/сек)
	Вывод питания 500 мА (5 В) => Поддерживает устройства до 2,5 Вт

* USB 3.0 устройства памяти тоже поддерживаются, если они полностью совместимы с стандартом USB 2.0.

1.7.3**Коммуникационные устройства****Поддерживаемые устройства связи**

Линейка продуктов GR30/GR50 поддерживает различные устройства связи. Все приемники поддерживают использование внешних устройств с последовательным интерфейсом. Leica Geosystems предлагает множество устройств во внешнем корпусе повышенной прочности типа GFU. Дополнительно GR30/GR50 поддерживает использование сменных подключаемых через разъем устройств. Поддерживаемые и допустимые устройства последовательно перечислены в этом абзаце.

Прошивка Leica RefWorx поддерживает больше версий устройств, чем здесь перечислено. С более новой версией прошивки RefWorx поддерживается даже большее количество устройств связи. Проконсультируйтесь со своим Leica Geosystems местным представителем для получения актуальной информации.

Поддерживаемые радиомодемы

- Поддерживается любое подходящее радиоустройство UHF/VHF диапазонов с интерфейсом RS232, работающее в прозрачном режиме
- Satelline3AS в полностью герметичном и защищенном корпусе Leica GFU, IP67
- Pacific Crest PDL в полностью герметичном и защищенном корпусе Leica GFU, IP67

Поддерживаемые телефонные модемы стандартов GSM/UMTS (HSDPA)

- Поддерживается любой подходящий GSM/GPRS/UMTS (HSDPA) модем
- Siemens MC75 в полностью герметичном и защищенном корпусе Leica GFU, Quad-Band 850/900/1800/1900 МГц, IP67

Поддерживаемые модемы CDMA телефонов

- Поддерживается любой подходящий CDMA модем
- Multitech MTMMC CDMA в полностью герметичном и защищенном корпусе Leica GFU, Dual-Band 800/900 МГц, 1xRTT, IP67

Поддерживаемые модемы Landline телефонов

- Поддерживается любой подходящий модем Landline телефонов на базе US Robotics или Courier V.90.

Поддерживаемый слот в устройствах GR30/GR50

- Поддержка разнообразных сменных разъемов в устройствах на GR30/GR50
- Satelline TA11 радио, 403—470 МГц TXO
- Telit 3G GSM/GPRS/UMTS модуль, 5-Band 850/900/1800/1900/2100 МГц
- Cinterion MC75i GSM/GPRS/EDGE модуль, 4-Band 850/900/1800/1900 МГц
- Satelline M3-TR1 403-470 МГц приёмник/передатчик: модуль СВЧ радио может быть легко включён в GR/GM ресивер.

GR30/GR50

Приборы серии GR имеют встроенный программный веб-сервер, называемый RefWorx. Любое веб-устройство можно использовать для конфигурации GR30/GR50. Контроллеры CS10/CS15/CS20/CS25/CS35 могут использоваться для конфигурации GR30/GR50 только с применением встроенного браузера и USB или сетевого соединения с GR30/GR50.

1.8
Сетевые сервисы
Сервисы

	GR30	GR50
TCP/IP	●	●
Статический IP-адрес	●	●
DHCP	●	●
DNS	●	●
Поддержка имени хоста	●	●
DynDNS	●	●
HTTP	●	●
HTTPS	●	●
Пользовательский HTTP порт	●	●
Пользовательский HTTPS порт	●	●
Безопасность SSL	●	●
Сертификаты пользовательского SSL	●	●
Сервер FTP	●	●
Пользовательские FTP порты	●	●
Пассивный режим FTP	●	●
Активный режим FTP	●	●
Одновременные FTP клиенты	6	6
Анонимный FTP	●	●
FTP Push	○/●*	○/●*
Загрузка файла с помощью HTTP	●	●
SNMP	●	●
Сервер TCP/IP	●	●
Клиент TCP/IP	●	●
Ntrip сервер (источник)	●	●
NTRIP клиент	●	●
Ntrip кастер	○	○
TCP/IP через USB	●	●
Журнал событий веб-интерфейса	●	●
Оповещения по электронной почте	●	●

● Стандарт ○ Опция - Отсутствует

* Для GR30/GR50 базовой линии, FTP push - опция. Для других моделей GR30/GR50 FTP является стандартом.

Размеры

Размеры даны для корпуса без учета разъемов.

Тип	Длина (мм)	Ширина (мм)	Толщина (мм)
GR30/GR50	210	190	78
GR30/GR50 с амор- тизаторами	220	200	94

Вес

GR30: 1,50 кг (без бамперов), 1,67 кг (с бамперами)
GR50: 1,84 кг (без бамперов), 2,29 кг (с аккумуляторами и бамперами)

1.10

Особенности эксплуатации

Условия эксплуата-
ции

Условия эксплуатации применимы к приемнику, включая все разъемы на задней панели.

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
Все приемники	От -40 до +65	От -40 до +80
Leica SD-карты памяти	от -40 до +85	от -40 до +85

Соответствие стандартам ISO9022-10-08, ISO9022-11-special, MIL-STD-810G - 502.5-II, MIL-STD-810G - 501.5-II (работа) и MIL-STD-810G - 502.5-I, MIL-STD-810G - 501.5-I (хранение).

Защита от влаги, пыли и песка

Тип	Уровень защиты
Все приемники	IP67 (IEC 60529) и MIL-STD-810G - 512.5-I Пылезащита Защита от водных брызг и струй Водонепроницаемость при временном погружении в воду на глубину до 1 м

Влажность

Тип	Уровень защиты
Все приемники	До 100 % Соответствие с ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 и MIL-STD-810G - 507.5-I Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической просушкой инструмента.

Вибрация

Тип	Уровень защиты
Все приемники	Выдерживает сильную вибрацию во время работы, соответствует ISO9022-36-08 и MIL-STD-810G - 514.6-Cat.24

Падения

Тип	Уровень защиты
Все приемники	Выдерживает падение с высоты 1 м на твердые поверхности

1.11

Характеристики электропитания

Время работы	Приемник подходит для длительной непрерывной работы.	
Напряжение питания	Все приемники Номинальное напряжение 24 В пост. тока, диапазон напряжений 10,5 В — 28 В пост. тока	
Энергопотребление	GR30	3,5 Вт обычно, 24 В при 145 мА
	GR50	3,1 Вт обычно, 24 В при 130 мА
Электропитание	Все приемники Двойной вход. Возможно одновременное подключение до двух внешних источников питания. Автоматическая перезагрузка при восстановлении питания после пропадания, поддерживающее два сконфигурированных сценария восстановления. Для GR50 Электропитание через Ethernet и внутреннюю аккумуляторную батарею. Возможно сконфигурировать один внешний источник как первичный вход напряжения и другой - как резервный.	

Аккумуляторы

	GR30	GR50
Внутренний аккумулятор	-	●
Внешний аккумулятор	●	●
Внутреннее зарядное устройство	-	●
Тип	-	GEB242

Встроенная

Тип (GEB242)	Литий-ионная аккумуляторная батарея.
Напряжение	14,8 В
Емкость	GEB242: 5,8 Ач/85,8 Втч
Вес	0,41 кг
Время работы	Питание приемника и антенны до 22/27 часов.

Внешняя

	GEB171	GEB371
Тип	Никель-кадмиевая аккумуляторная батарея.	Литий-ионная аккумуляторная батарея.
Напряжение	12 В	13 В
Емкость	9,0 Ач/108 Втч	19,0 Ач/250 Втч
Вес	2,1 кг	2,0 кг
Время работы	Питание приемника и антенны приблизительно от 27 до 35 часов.	Питание приемника и антенны приблизительно от 63 до 81 часов.
Бесперебойной питание (UPS)		Используйте с 833 864 GEV277 Y-кабелем и 774 437 GEV242 зарядником

Сертификаты

Соответствие	FCC, CE Одобрено на уровне стран (IC Canada, C-Tick Australia, Japan, China) RoHS REACH http://www.leica-geosystems.com/en/Reach-Compliance_79929.htm
--------------	--

Описание и использование

Выбор антенны зависит от типа выполняемых работ. Приведенная ниже таблица дает представление о характеристиках и предназначении конкретных типов антенн.

Тип	Описание	Использование
AR25	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, L-Band антенна, использующая классический Dorne & Margoline элемент с 3D дроссельным, горизонтально закреплённым кольцом. Возможен дополнительный выбор обтекателя.	Высокоуровневые приложения, включая все опорные станции и мониторинг. Особенно хорошо для научных исследований, где требуется превосходное отслеживание на малых углах.
AR20	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, L-Band опорная станция и мониторинговая антенна, использующая инновационный плоскостной четырёхядерный излучающий элемент с золотым дросселем, параллельным земле. Возможен дополнительный выбор обтекателя.	Высокоуровневые приложения, включая все референц-станции и мониторинг. Особенно подходит для работы с сетью RTK, где требуется превосходное отражение многолучевого сигнала и лучшая устойчивость фазового центра.
AR10	GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS, L-Band опорная станция и мониторинговая антенна, использующая инновационный плоскостной четырёхядерный излучающий элемент с большой горизонтальной плоскостью и встроенным обтекателем.	Общее использование для приложений стандартной и высокой точности для опорных станций и мониторинга.
AS10	Компактная геодезическая GPS, GLONASS, Galileo, BeiDou, QZSS антенна с встроенной горизонтальной плоскостью.	Стандартная сеть RTK и мониторинг приложений.

Аккредитация IGS

Все наши антенны аккредитованы Международной GNSS Службой (IGS). Проконсультируйтесь в соответствующих публикациях IGS Antenna work group.

Размеры

Тип	AR25	AR20	AR10	AS10
Высота	20,0 см	16,3 см	14,0 см	6,2 см
Диаметр	38,0 см	32,0 см	24,0 см	17,0 см

Разъем

AR25:	N-Type «мама», поставляется с адаптером TNC
AR20:	N-Type «мама», поставляется с адаптером TNC
AR10:	TNC «мама»
AS10:	TNC «мама»

Установка

Для всех антенн:	Винт крепления на 5/8"
------------------	------------------------

AR25:	8,1 кг, обтекатель 1,1 кг
AR20:	5,9 кг, обтекатель 0,9 кг
AR10:	1,1 кг
AS10:	0,4 кг

Электрические
данные и характе-
ристики

Тип	AR25	AR20	AR10	AS10
Напряжение¹	От 3,3 В до 12 В постоянно го тока	От 3,3 В до 12 В постоянно го тока	От 3,3 В до 12 В постоянно го тока	От 4,5 В до 18 В постоянно го тока
Ток	100 мА макси-мально	100 мА макси-мально	100 мА макси-мально	35 мА стан-дартно
Частота				
GPS:	L1, L2 (в том числе L2C), L5.	L1, L2 (в том числе L2C), L5.	L1, L2 (в том числе L2C), L5.	L1, L2 (в том числе L2C), L5.
GLONASS:	L1, L2, L3.	L1, L2, L3.	L1, L2, L3.	L1, L2.
Galileo:	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC), E6.	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC), E6.	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC), E6.	E2-L1-E1, E5a, E5b, E5a+b (AltBOC).
BeiDou:	B1, B2, B3.	B1, B2, B3.	B1, B2, B3.	B1, B2.
QZSS	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF, LEX	L1, L1C, L2C, L5, L1-SAIF
L-Band	SBAS, OmniSTAR, Veripos, CDSGPS	SBAS, OmniSTAR, Veripos, CDSGPS	SBAS, OmniSTAR, Veripos, CDSGPS	-
LNA Gain (обычно)	40 дБи	29 дБи	29 дБи	27 дБи
Коэффициент шума (обычный)	< 1,2 дБи максимально	< 2 дБи	< 1,8 дБи	< 2 дБи
Стабильность фазового центра (обычно)	< 1 мм	< 1 мм	< 1 мм	< 1 мм
Точность фазового центра (обычно)	< 2 мм	< 1 мм	< 2 мм	< 2 мм
Эллиптичность антенны (осевой коэф-фициент) (в зените)	< 2,8 дБ	< 1,2 дБ	< 1,4 дБ	-
Колебания групповой задержки (обычно)	< 6 наносекунд	< 7 наносекунд	< 7 наносекунд	-
КСВН (VSWR)	1,5:1	1,8:1	2,0:1	2,0:1

¹ Обычно обеспечивается непосредственно с GNSS ресивера или через запитанный антенный разветвитель с использованием антенного кабеля.

Температура

Тип	Рабочая температура [°C]	Температура хранения [°C]
AR25	от -55 до +85	от - 55 до +90
AR20	от -55 до +85	от -55 до +85
AR10	от -40 до +70	от -55 до +85
AS10	от -40 до +70	от -55 до +85

Рабочие температуры в соответствии с ISO9022-10-08, ISO9022-11-05 и MIL-STD-810G, Метод 502.5-II, MIL-STD-810G, Метод 501.5-II

Температуры хранения в соответствии с ISO9022-10-08, ISO9022-11-06 и MIL-STD-810G, Метод 502.5-I, MIL-STD-810G, Метод 501.5-I

Защита от влаги, пыли и песка

Тип	Уровень защиты
Все антенны	IP67 (IEC 60529) Пылезащита Защита от водных брызг и струй Водонепроницаемость при временном погружении в воду на глубину до 1 м

Влажность

Тип	Уровень защиты
Все антенны	До 100 % Соответствие стандартам ISO9022-13-06, ISO9022-12-04 и MIL-STD-810G Метод 507,5-I Влияние конденсации влаги успешно устраняется периодической просушкой антенны.

Вибрация

Тип	Стойкость к вибрации
AR25	ISO9022-36-05, 10—55 Гц; $\pm 0,15$ мм, 5 циклов
AR20	ISO9022-36-05, 10—55 Гц; $\pm 0,15$ мм, 5 циклов
AR10	ISO9022-36-05, 10—55 Гц; $\pm 0,15$ мм, 5 циклов
AS10	ISO9022-36-08 и MIL-STD-810G Метод 514.6-Cat.24

Падения

AR25:	Выдерживает падение с высоты 0,6 м на твердые поверхности (за исключением падения вверх дном)
AR20:	Выдерживает падение с высоты 1,0 м на твердые поверхности (за исключением падения вверх дном)
AR10:	Выдерживает падение с высоты 1,2 м на твердые поверхности
AS10:	Выдерживает падение с высоты 1,5 м на твердые поверхности

	Доступные длины кабелей для всех антенн (м)
Коаксиальный (5 мм)	1,2, 2,8 и 10
Коаксиальный (11 мм)	2, 10, 30, 50 и 70



Leica AR20/AR10 антенны пригодны для использования с антенными кабелями до 70-м длины без необходимости усиления. AR25 антенна может использоваться даже с более длинными кабелями, в зависимости от типов кабелей.

Сертификаты

Соответствие

FCC, CE
Одобрено на уровне стран (IC Canada, C-Tick Australia, Japan, China)
RoHS
REACH http://www.leica-geosystems.com/en/Reach-Compliance_79929.htm

Обеспечение коррекции от одной базовой станции или от расширенного диапазона сервисов, в любом случае, инновационные решения для опорных станций от Leica Geosystems предлагают разработанные с учётом потребностей заказчика и масштабируемые системы с минимальным вмешательством оператора, созданные для максимальной выгоды пользователя.

Инновационные решения для GNSS опорных станций и сетей.

Производя революцию в мире измерений и проводя исследования вот уже почти 200 лет, Leica Geosystems создаёт полное решение для профессионалов на планете. Известные своими выдающимися продуктами и инновационными разработками, профессионалы в разнообразных областях, таких как космическая, оборонная, охрана и безопасность, строительство и производство, доверяют Leica Geosystems все их геопространственные проблемы. Со своими точными приборами, современным программным обеспечением и надёжными сервисами, Leica Geosystems создаёт выгодные предложения для тех, кто формирует будущее нашего мира.

Leica Geosystems является частью Hexagon (Nasdaq Stockholm: HEXA B; hexagon.com), ведущий глобальный поставщик информационных технологий, которые дают качество и производственные улучшения для геопространственных и промышленных корпоративных приложений.

817414-3.0.1ru

Перевод исходного текста (804944-3.0.1en)

Отпечатано в Швейцарии

© 2016 Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Switzerland