

Sprinter 150/150M/250M User Manual

Version 1.0
RU

- when it has to be **right**

Leica
Geosystems

Руководство пользователя (русский)

1. Введение

Приобретение

Поздравляем Вас с приобретением нового электронного нивелира Leica Geosystems. Он разработан для облегчения и ускорения нивелирных работ на строительных площадках.



Нивелир

Данное руководство содержит важные сведения по технике безопасности, а также инструкции по настройке инструмента и работе с ним. Дополнительную информацию см. в главе "12. Указания по технике безопасности".

Внимательно прочитайте руководство пользователя, прежде чем начнете использовать данный прибор.


Идентификация прибора

Номер Вашего прибора и модель указаны на пластине, закрепленной под объективом прибора. Запишите номер модели и серийный номер в руководство и всегда указывайте эти данные при обращении к дилеру или сервисному центру Leica Geosystems.

Тип: _____ Серийный номер: _____

Область действия данного руководства

Данное руководство действительно для продукта Sprinter 150/150M/250M.

 Сведения, действительные только для Sprinter 150M/250M, соответственно обозначены звездочкой (*).

Товарные знаки

Все товарные знаки являются собственностью производителя.

Доступная документация

Название	Описание
Руководство пользователя Sprinter 150/150M/250M	В этом документе приведены все необходимые указания по работе с Вашим нивелиром. Дается также обзор самой системы, ее технические данные и инструкции по технике безопасности.

RU

Символы

Символы, использующиеся в данном руководстве, имеют следующее значение:



ОПАСНОСТЬ

Угрожающая опасная ситуация, которая может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.



ВНИМАНИЕ

Потенциально опасная ситуация или неправильная эксплуатация инструмента (прибора), которая может привести к смертельному исходу или тяжелой травме.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Потенциально опасная ситуация или неправильная эксплуатация инструмента (прибора), которая может вызвать травму легкой или средней тяжести и/или привести к значительному материальному, финансовому или экологическому ущербу.



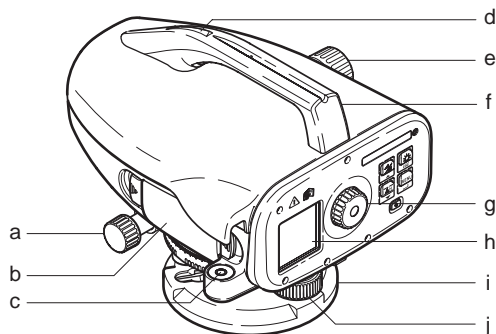
Полезная информация, которая поможет пользователю технически корректно и эффективно использовать инструмент.

Содержание

1. Введение	1
2. Компоненты прибора	2
3. Подготовка к измерениям	3
4. Интерфейс пользователя	4
5. Порядок работы	9
6. Эксплуатация	9
7. Передача данных через загрузчика данных*	15
8. Поверка и юстировка	16
9. Сообщения об ошибках	18
10. Сообщения в ходе эксплуатации	19
11. Уход и транспортировка	21
12. Указания по технике безопасности	22
13. Технические характеристики	29
14. Международная гарантия, лицензионное соглашение на программное обеспечение	32
15. Индекс	32

RU

2. Компоненты прибора



- | | |
|--|-------------------|
| a) Винт точного перемещения по горизонтали | f) Ручка |
| b) Батарейный отсек вкл. телефонный интерфейс для кабеля USB | g) Окуляр |
| c) Круглый уровень | h) ЖК-дисплей |
| d) Визир на ручке | i) Триггер |
| e) Винт фокусировки | j) Подъемный винт |

Содержимое контейнера

Sprinter, батареи (4x), ключ-шестигранник, руководство по эксплуатации, ремень, CD-ROM* (вкл. загрузчик данных), кабель USB*.




Принадлежности

Штатив, алюминиевая рейка (в зависимости от области), фиберглассовая рейка (для достижения точности 0.7 мм с прибором Sprinter 250M). (Опционально: солнцезащитная бленда, 4 аккумуляторные батареи и зарядное устройство)

3. Подготовка к измерениям

3.1 Замена батарей

Вставьте 4 батареи AA с учетом знаков плюс и минус.

-  Всегда заменяйте батареи полным комплектом!
-  Не используйте старые и новые батареи вместе.
-  Не используйте батареи разных производителей или батареи разного типа.

3.2 Установку нивелира

Нивелирование

- Установите штатив. Вытяните ножки на подходящую длину и убедитесь, что головка штатива расположена почти горизонтально. Сильно вдавите наконечники штатива в землю для обеспечения устойчивости.
- Установите прибор на штатив, вкрутив винт штатива в основание прибора.
- Используйте три установочных винта нивелира, для того чтобы отцентровать круглый уровень для выравнивания прибора.

Фокусировка окуляра

Направьте зрительную трубу на светлую поверхность, например, на стену или лист бумаги. Поворачивайте окуляр до тех пор, пока окулярная сетка не станет резкой или отчетливой.

Фокусировка изображения объекта

Пользуясь визиром, наведите трубу нивелира на рейку.

Приведите изображение рейки в середину поля зрения трубы, а затем отфокусируйте это изображение с помощью винта фокусировки зрительной трубы. Удостоверьтесь, что изображение рейки и визирное перекрестие являются резкими и отчетливыми.

ВКЛ. питание

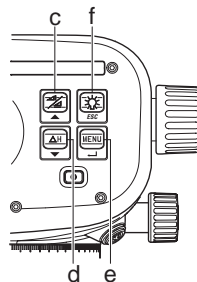
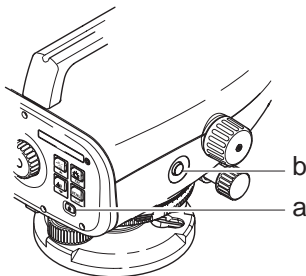
Прибор готов к измерению.




Технические советы:




- Сначала проверьте и настройте электронную и оптическую зону прямой видимости, затем круглый уровень на приборе, а потом рейку: до начала полевых работ, после длительного периода хранения, длительной транспортировки.
- Содержите оптические линзы в чистоте. Грязь или конденсат на оптических линзах могут ограничить измерения.
- До начала работы дайте прибору настроиться на температуру окружающей среды (прибл. 2 минуты на °C разности температур).
- Избегайте выполнения измерений через оконные стекла.
- Секции рейки должны быть полностью вытянуты и закреплены надлежащим образом.
- Удерживая штатив за верхнюю треть, можно уменьшить вибрации прибора из-за ветра.
- Используйте светозащитную бленду, для того чтобы закрывать объектив при наличии помех из-за подсветки.
- В темноте равномерно освещайте область измерений на рейке фонарем или прожектором.

4. Интерфейс пользователя

RU








Клавиша	Символ	Функции первого уровня	Функции второго уровня
а) Вкл./выкл.		Переключатель вкл. или выкл.	НЕТ
б) ИЗМЕРЕНИЕ		Клавиша для запуска измерения	Нажмите и удерживайте в течение 3 секунд, для того чтобы запустить или остановить следующее измерение / измерение с использованием таймера*
в) Превышение/расстояние		Переключение между выводом на дисплей отметок и расстояний	Движение курсора вверх (в режиме меню / настройки), переключение между промежуточным отсчетом I и прямой засечкой F в программе среднего превышения BIF*

Клавиша	Символ	Функции первого уровня	Функции второго уровня
d) dH		Измерение разности отметок и превышений	Движение курсора вниз (в режиме меню / настройки)
e) МЕНЮ		Вход в меню настроек и подтверждение выбора	Клавиша ENTER для подтверждения
f) Подсветка		Подсветка ЖК-дисплея	Клавиша ESC для завершения программы / приложения или для выхода из настройки (в режиме меню / настройки)

Режимы

	Режим измерения
	МЕНЮ
	Режим проверок и юстировок
	Режим слежения
	Настройки

 	Нивелирование по одной стороне рейки *
    	Нивелирование по двум сторонам рейки *
  	Среднее превышение *
	Выше-ниже *
dH	Разность отметок
	Интервал измерений / активирован таймер *

Значки

	Подсветка ЖК-дисплея ВКЛ.
	Режим измерения вертикальной рейки
	Режим измерения перевернутой рейки
	Подсоединен внешний источник питания *





	Значок батареи при разной мощности
	Данные, сохраненные во внутренней памяти *
	Предупреждение компенсатора ВЫКЛ.
	Активировано усреднение результатов измерения

Символы измерений и отображения данных


№: / No.:	№ точки * / № исходного стенного знака *
Репер:	Превышение репера
dH:	Разность отметок
Прев.:	Превышение
Пр. отм.:	Проектная отметка *

	Высота измерительной рейки
	Измеренное расстояние
	Средняя разность отметок по двум сторонам *
	Ниже / увеличить высоту для достижения проектной отметки *
	Выше / уменьшить высоту для достижения проектной отметки *

Меню настройки

Меню	Выбор (подвыбор)	Описания
1. Программа*	Нивелирный ход (среднее превышение, по одной стороне рейки, по двум сторонам)	Выберите способ нивелирного хода.  Визирование и измерительный цикл в нивелирном ходе отображаются с помощью подсвеченного 'алфавита' соответствующих значков нивелирного хода.
	Выше-  ниже 	Приложение Выше-ниже.
2. Промежуточный отсчет*	Вкл./выкл.	Активировать / отключить промежуточный отсчет в среднем превышении.
3. Ввод № точки*	Ввод № пользовательской точки.	
4. Ввод репера	Ввод превыш. исходного репера.	
5. Ввод контрольной точки*	Ввод контрольной точки в приложении Выше-ниже.	
6. Редактор данных*	Просмотр	Просмотр записанных данных / удаление записанных данных нажатием на клавишу ENTER.
	Передача (GSI / ASCII)	Передача записанных данных на ПК через RS232, в формате GSI-8 или ASCII.
	Удаление всех данных	Удаление всех данных, записанных во внутриматричную / внутреннюю память.
7. Запись*	Внутренняя память	Измерения, записанные во внутриматричную / внутреннюю память.  При нивелирном ходе режим записи необходимо установить до первого отсчета по задней рейке.
	Выкл.	Измерение не сохраняется.
	Внешняя память	Измерения, записанные во внешнее устройство в формате GSI-8 через кабель RS232.
8. Юстировка	Программа юстировки	
9. Перевернутая рейка	ВКЛ. [перев.], ВЫКЛ. [верт.], АВТО [автоматическое распознавание направления рейки]	Настройка режима распознавания направления рейки.

RU

Меню	Выбор (подвыбор)	Описания
10. Настройки	Контраст (10 уровней)	Настройка контрастности ЖК-дисплея.
	Единица изм. (м, футы международн., футы США, футы в 1/16 дюйма)	Настройка единиц изм.
	АвтоОткл. (Через 15 мин./Не отключать)	Через 15 мин., прибор выключится прикл. через 15 минут после последнего нажатия на клавишу. Не отключать, прибор не выключится автоматически.
	Округление (стандартное/точное)	Настройка отображения минимального отсчета. Метрическая система: • Стандарт = 0.001м для отметки и 0.01м для расстояния • Точно = 0.0001м для отметки и 0.001м для расстояния В футах (междунар. и амер. футы): • Стандарт = 0.01 фута для отметки и 0.1 фута для расстояния • Точно = 0.001 фута для отметки и 0.01 фута для расстояния В футах в 1/16 дюйма: • Точно и стандарт = фут-дюйм-1/16 дюйма для отметки и расстояния
	Звуковой сигнал (ВКЛ./ВЫКЛ.)	Настройка акустического сигнала для клавиши запуска.
	RS232* (скорость обмена: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400; контроль по четности: без контроля, проверка на нечетность, проверка на четность; стоповый бит : 1, 2; информационный бит: 7, 8)	Настройки связи для интерфейса RS232.
	Предупреждение компенсатора (ВКЛ./ВЫКЛ.)	Настройка предупреждения электронного компенсатора.
	Подсветка (ВКЛ./ВЫКЛ.)	Настройка подсветки.
	Усреднение	Ввод номера измерения для усреднения результатов.
	Язык (перечень для выбора интерфейсного языка)	Настройка интерфейсного языка.
	Таймер *	Ввод временного интервала для измерений 00 ч: 00 мин. (используется только для высоты / расстояния).  Нажмите Высота / Расстояние или dH или Подсветка или клавишу меню. Отобразится сообщение "Остановка режима слежения".

5. Порядок работы

Репер (BM), контрольная точка *

Вводимые числовые реперы и контрольные точки состоят из знаков 0 ~ 9, пробела, десятичной дроби, футов в 1/16 дюйма, знаков "+" и "-".

Номер точки * (№)

Вводимый буквенно-числовой номер точки состоит из знаков a ~ z, 0 ~ 9 и пробела.

Прием знака в имеющееся значение

Если в поле имеющегося ввода не изменен никакой знак, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять старый ввод.

Удаление всего поля имеющегося ввода

Выделите первое поле ввода с помощью "SPACE" и нажмите на клавишу ENTER, чтобы полностью удалить последнее введенное значение.

Сброс ввода

Нажмите клавишу ESC, для того чтобы сбросить ввод и возвратиться к старому значению.

Увеличение № точки

№ точки будет автоматически увеличиваться на 1, начиная с последнего номера точки, если поле ввода номера точки не обновляется вручную.

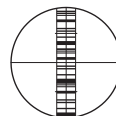
6. Эксплуатация

Измерение высоты и расстояния (электронно)

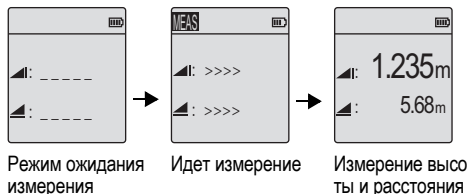
Пример электронного измерения:



Всегда направляйте прибор в центр штриховой рейки и фокусируйте изображение рейки для точного измерения.



6.1 Измерение высоты и расстояния



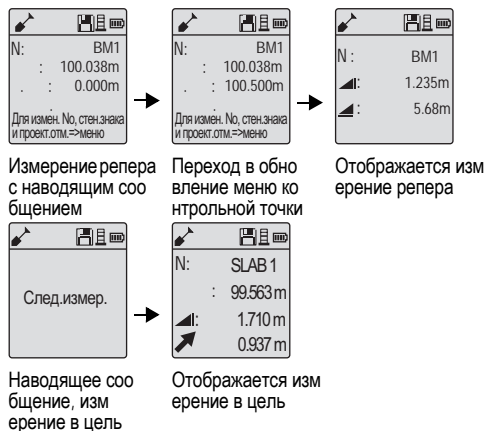
Шаг	Клавиша	Описание
1.		Нажмите, чтобы включить прибор, отображается логотип компании Leica, после него - по умолчанию режим ожидания измерений.
2.		Направьте прибор на цель и сфокусируйте. Слегка нажмите на клавишу измерений, чтобы активировать измерение.
3.		Отображается измерение высоты и расстояния.

6.2 Измерение разности отметок и сокращенного уровня (внутренняя память не активна)



Шаг	Клавиша/изображение	Описание
1.		Нажмите на клавишу, чтобы включить функцию разности отметок и сокращенного уровня.
2.		Отображается сообщение "Измерит. позиция" с вводом сокращенного уровня.
3.		Нажмите на клавишу измерения, чтобы инициировать измерение с учетом исходной рейки / репера.
4.		Отображается измерение исходной высоты и расстояния; затем появляется сообщение "Измерит. цель".
5.		Снова нажмите на клавишу измерений, чтобы включить измерение в отношении измерительной точки.
6.		Последующие результаты отображаются соответствующим образом: - измерительный сокращенный уровень (RL), измерительная разность отметок (dH) с учетом исходной рейки, высоты и расстояния измерительной точки.

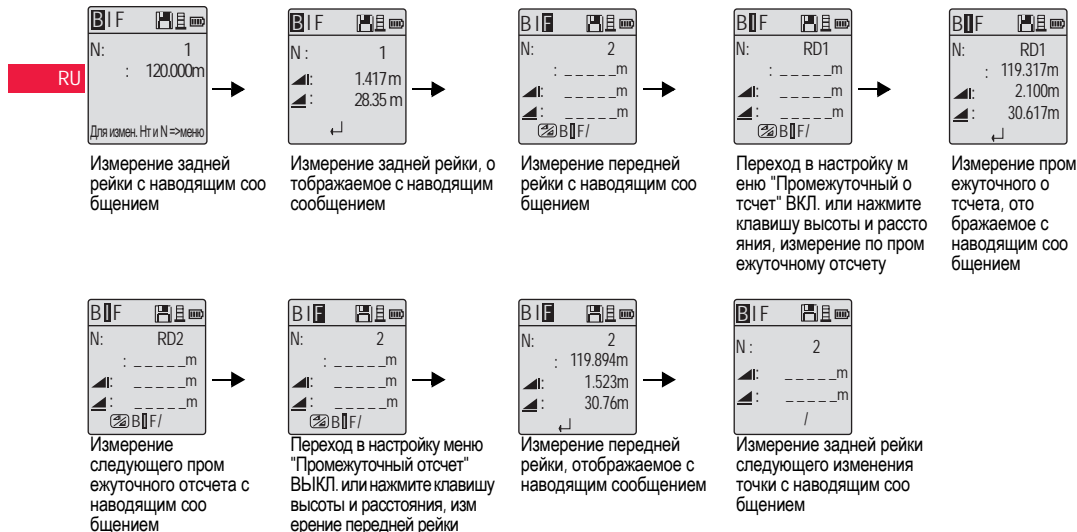
6.3 Измерение Выше-ниже* (внутренняя память активна)




Шаг	Клавиша/изображение	Описание
1.		Нажмите на клавишу меню и выберите приложение Выше-ниже в программном подменю.
2.		Отображается сообщение "Измер. на ИТ" со значением сокращенного уровня ввода репера и контрольной точки.
3.		Нажмите на клавишу измерения, чтобы инициировать измерение с учетом исходной рейки / репера.
4.		Отображается измерение исходной высоты и расстояния; затем появляется сообщение "Измерит. цель!".
5.		Снова нажмите на клавишу измерений, чтобы включить измерение измерительной точки.
6.		Последующие результаты отображаются соответствующим образом: измерительный сокращенный уровень (RL) / превышение, высота измерительной точки и значение выше / ниже на измерительной точке с учетом проектного сокращенного уровня / контрольной точки.

RU


6.4 Измерение точек нивелирного хода со средним превышением* (внутренняя память активна)



Шаг	Клавиша/изображение	Описание
1.	 	Инициализация метода среднего превышения.
2.		Инициализация измерения репера
3.	 	Отображается измерение задней рейки.
4.	 	Запуск измерения "Промежуточный отсчет", переход в настройку меню "Промежуточный отсчет" ВКЛ. или нажмите клавишу высоты и расстояния.
5.	 	Отображается измерение промежуточного отсчета.
6.	 	Переход в настройку меню "Промежуточный отсчет" ВЫКЛ. или нажмите клавишу высоты и расстояния, затем измерьте переднюю рейку.
7.	 	Отображается измерение передней рейки.

Шаг	Клавиша/изображение	Описание
8.		Система обновляет отображение режим ожидания для измерения задней рейки следующего изменения точки.





6.5 Измерение по одной стороне рейки*

Шаг	Клавиша/изображение	Описание
1.	 	Инициализация метода измерения по одной стороне
2.		Инициализация измерения репера
3.	 	Отображается измерение задней рейки.
4.	 	Измерение передней рейки.
5.	 	Отображается измерение передней рейки.
6.		Система обновляет отображение режим ожидания для измерения задней рейки следующего изменения точки.

RU

6.6 Измерение по двум сторонам рейки*

Шаг	Клавиша/изображение	Описание
1.	 	Инициализация метода измерения по двум сторонам.
2.		Инициализация измерения репера
3.	 	Отображается измерение задней рейки.
4.	 	Измерение передней рейки.
5.	 	Отображается измерение передней рейки.
6.		Измерение передней рейки (второе визирование).
7.	 	Отображается измерение передней рейки (второе визирование).
8.		Измерение задней рейки (второе визирование).

Шаг	Клавиша/изображение	Описание
9.	 	Отображается измерение задней рейки (второе визирование).
10.		Система отображает отчет о текущем измерении 'Изменения точки'. Нажмите клавишу ENTER, чтобы принять результат.
11.		Система обновляет отображение режим ожидания для измерения задней рейки следующего изменения точки.



Среднее значение разности отметок в двойном визировании задней и передней рейки для метода нивелирования по двум сторонам.

dH

6.7 Измерение таймера*

Установите временной интервал измерений 00 ч:00 мин. в Меню\Настройки\Таймер. Нажмите и удерживайте клавишу нажатой в течение 3 секунд, для того чтобы начать измерение таймером, значок таймера будет отображаться на ЖК-дисплее слева вверху для индикация режима текущего измерения. Что

бы остановить измерение таймером, нажмите и удерживайте нажатой клавишу измерения в течение 3 секунд.



Дальнейшую информацию по загрузке данных, а также инструкции по передаче данных RS232 см. на диске Sprinter CD-ROM*.

7. Передача данных через загрузчика данных*

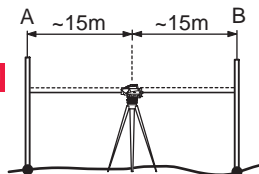
1. Дважды щелкните левой кнопкой мыши на Sprinter_Dataloader .exe (по умолчанию загрузчик данных устанавливается в C: \ Program files \ Leica-Geosystems).
2. Соедините кабель USB через телефонный разъем с соединительным портом (размещенным в батарейном отсеке прибора) и разъем USB с портом USB на компьютере.
3. Включите прибор, дождитесь двойного звукового сигнала, на ЖК-дисплее прибора появится значок USB.
4. Запустите загрузчик данных из папки по умолчанию C: \ Program files \ Leica-Geosystems.
5. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку 'Соединение USB' в загрузчике данных, на экран будет выведена вся информация, релевантная для прибора.
6. Щелкните левой кнопкой мыши на кнопку 'Перечень данных' / 'Нивелирный журнал' в окне экспорта данных, для того чтобы скачать данные из прибора на компьютер в окно Ms-Excel[®].

RU

8. Поверка и юстировка

8.1 Юстировка электронного визирования

RU

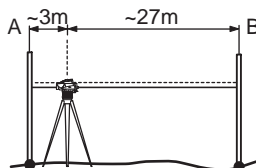


Для того чтобы активировать программу "Юстировка", перейдите в Меню Юстировка:

Шаг 1: направьте объектив на рейку A и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.

Шаг 2: направьте объектив на рейку B и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.


Теперь переместите Sprinter по направлению к рейке A и установите его на расстоянии припл. 3 м от рейки A.



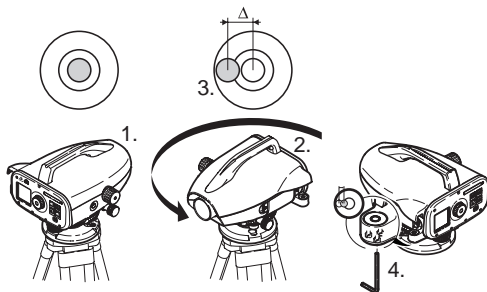
Шаг 3: направьте объектив на рейку B и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.


Шаг 4: направьте объектив на рейку A и нажмите клавишу ИЗМЕРЕНИЕ. Отображается измерение, нажмите клавишу ENTER, чтобы принять его.

Отображается ошибка нового электронного визирования. Чтобы принять новую поправку, нажмите клавишу ENTER, в ином случае нажмите клавишу ESC, чтобы отказаться от результата юстировки.

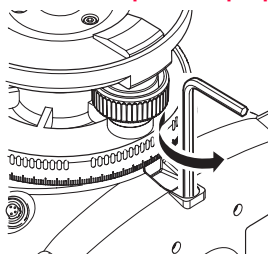
 Ошибку оптического визирования можно исправить, настроив визирное перекрестие.

8.2 Круглый уровень



Шаг	Описание
1.	Выверните прибор.
2.	Поверните его на 180°.
3.	Поместите круглый уровень в центр, если он выступает за центрующий круг.
4.	Исправьте половину ошибок с помощью ключа-шестигранника.
	Повторяйте шаги 1 - 4, пока круглый уровень не будет расположен в центре при любом направлении телескопического устройства.

8.3 Оптическое визирование / Настройка визирного перекрестия



Шаг	Описание
1.	Поворачивайте ключ-шестигранник до тех пор, пока не будет достигнуто проектное значение.
2.	Проверьте визирование.

Если ошибка визирования превышает 3 мм на расстоянии 60 м, то визирование необходимо настроить.

9. Сообщения об ошибках

№	Сообщение об ошибке	Противодействие / причины
E99	Ошибка системы, обратитесь в сервис!	Из-за отказа аппаратной части или ошибок файлов, юстировки или настройки прибор не функционирует надлежащим образом.
E100	Батарея разряжена !	Замените новыми или только что заряженными батареями.
E101	№ точки не изменился!	Измените номер точки. Макс. номер точки - 99999999, строку из любых 8 знаков нельзя заканчивать буквенным знаком.
E102	Слишком ярко !	Сделайте рейку более темной, уменьшите ее освещение или защитите от света объектив зрительной трубы.
E103	Слишком темно !	Равномерно осветите рейку.
E104	Рейка не найдена !	Проверьте нацеливание.
E105	Недопустимое значение!	Проверьте значение / ввод.
E106	Проверьте уровень !	Выровняйте прибор.
E107	Память заполнена!	Установите внутреннюю память на ВЫКЛ. и продолжайте измерение без записи ИЛИ передачи сохраненных данных на внешнее устройство, продолжайте измерение с внутренней памятью, установленной на ВКЛ. после удаления всех данных, записанных во внутренней памяти.
E108	Ошибка в файле данных !	Ошибка в файле данных.
E109	Недостаточно памяти!	Подготовьте передачу данных на внешнее устройство, для того чтобы продолжить дальнейшие измерения с включенной записью после удаления всех данных, записанных во внутренней памяти.
E110	Рейка слишком близко !	Переместите рейку или прибор дальше друг от друга.
E111	Рейка слишком далеко !	Переместите рейку или прибор ближе друг к другу.
E112	Слишком холодно !	Остановите работу, внешняя температура за пределами рабочей температуры прибора.
E113	Слишком жарко !	Остановите работу, внешняя температура за пределами рабочей температуры прибора.

№	Сообщение об ошибке	Противодействие / причины
E114	Неверный отсчет !	Выполните новое измерение. Если следующее измерение окажется безрезультатным, поверьте положение рейки и настройку перевернутой рейки, проверьте условия освещения рейки и рассеянный свет, фокусировку и нацеливание, проверьте, достаточна ли длина штрихового кода в поле зрения.
E115	Ошибка термометра !	Закройте объектив зрительной трубы рукой и включите прибор. Связь с аппаратными средствами не удалась.
E116	Ошибка юстировки !	Выполните юстировку пошагово в соответствии с руководством, удостоверьтесь, что прибор выровнен, а рейка расположена строго вертикально в обычном положении. Визирование находится вне диапазона коррекции.
E117	Изменение репера запрещено!	Перейдите в режим измерения по умолчанию, нажав клавишу ВЫСОТА/РАССТОЯНИЕ, и измените репер в режиме меню ВВОД РЕПЕР.
E119	Рейка закрыта	Для измерения недостаточна длина штрихового кода.
E120	Ошибка датчика изображения!	Обратитесь в сервис.
E121	Настройка перевернутой рейки запрещена!	Проверьте направление рейки и ее настройку.
E123	Изменение № точки запрещено!	Закройте сообщение, нажав на клавишу ESC.

10. Сообщения в ходе эксплуатации

Сообщение в ходе эксплуатации	Противодействие / примечание
Запуск режима слежения!	Запускается режим слежения.
Остановка режима слежения!	Режим слежения останавливается.
Продолж. режима слежения!	Нажимайте клавишу измерений в течение 3 секунд, чтобы перезапустить режим слежения. Слежение будет задержано после 10 неудачных измерений.

Сообщение в ходе эксплуатации	Противодействие / примечание
Отмена измерений!	Текущий процесс измерения завершается.
Передача данных!	Идет передача данных из внутренней памяти во внешнее устройство.
Передача завершена!	Система успешно передала данные из внутренней памяти во внешнее устройство.
В памяти нет данных!	Во внутренней памяти не хранятся никакие данные.
Удалить. Вы уверены?	Система запросила у пользователя подтверждение удаления данных (в режиме просмотра данных) / всех данных (в режиме удаления всех данных) из внутренней памяти.
Данные удалены!	Подтверждение системы того, что некоторые или все данные удалены из внутренней памяти.
Невозможно удалить!	Отметки конкретных реперов невозможно удалить из памяти простой операцией удаления.
Изменить репер. Вы уверены?	Система запрашивает у пользователя подтверждение изменения определенного репера.
Изменить опорную точку. Вы уверены?	Система запрашивает у пользователя подтверждение изменения опорной точки.
Подождите! Очистка памяти!	Удаление временных файлов/системных файлов.
Завершить!	Система выключается.
Значок песочных часов	Пожалуйста, подождите! Выполняется системная задача.
След. измерение	Направьте объектив на рейку и нажмите клавишу начала измерений.
Установка...	Выполняется настройка системных параметров.
Не завершено изменение точки! Выйти из приложения?	Сообщение с запросом выхода из приложения во время нивелирного хода. Завершите текущие измерения изменения точки нивелирного хода, затем закройте приложение. Нажмите на клавишу ENTER, чтобы выйти из приложения; в ином случае нажмите клавишу ESC, чтобы возвратиться в текущее приложение.
Выйти из этого приложения?	Сообщение с запросом выхода из текущего приложения, нажмите клавишу ENTER, чтобы выйти из приложения; в ином случае нажмите клавишу ESC, чтобы возвратиться в текущее приложение.

11. Уход и транспортировка

11.1 Транспортировка

Транспортировка в полевых условиях

При транспортировке оборудования в полевых условиях всегда следите за тем, чтобы

- нивелир перевозился в оригинальном транспортировочном контейнере
- или на плече на штативе в вертикальном положении.

Транспортировка в автомобиле

При перевозке в автомобиле контейнер с нивелиром должен быть надежно зафиксирован во избежание воздействия удара и вибрации. Обязательно используйте контейнер для перевозки и надежно закрепляйте его на борту.

Перевозка

При перевозке нивелира по железной дороге, воздуху или воде всегда используйте всю оригинальную упаковку Leica Geosystems, транспортировочный контейнер и картонную коробку или их эквиваленты с целью защиты его от ударов и вибрации.

Перевозка, транспортировка батарей

При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за нивелир, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой рекомендуется связаться с представителями компании, которая будет этим заниматься.

Полевые проверки

После транспортировки и до начала использования прибора необходимо провести проверки и юстировки, указанные в данном руководстве по эксплуатации.

11.2 Хранение

Нивелир

При хранении оборудования соблюдайте ограничения по температуре, в особенности летом, если оборудование находится внутри транспортного средства. Информацию по ограничениям температуры см. в главе "13. Технические характеристики".

Полевые проверки

После длительных периодов складирования или транспортировки до начала работ необходимо выполнить в поле проверки и юстировки основных параметров, описанные в данном руководстве.

Если оборудование будет храниться длительное время, выньте щелочные батареи из продукта, для того чтобы они не потекли.

11.3 Очистка и сушка

Нивелир и принадлежности

- Сдувайте пыль с объектива.
- Никогда не прикасайтесь пальцами к стеклу.
- Для очистки используйте только чистую и мягкую безворсовую тряпку. При необходимости смочите тряпку водой или чистым спиртом.

Не используйте другие жидкости; они могут разрушить полимерные компоненты.

Влажная очистка изделия

Сушите и очищайте прибор, транспортировочный контейнер, пенопластовые вкладыши и принадлежности при температуре, не превышающей +40°C / +104°F. Не упаковывайте нивелир заново, пока все компоненты не будут полностью сухими.

12. Указания по технике безопасности

12.1 Общие вводные замечания

Описание

Приведенные ниже сведения и указания призваны обеспечить лицо, отвечающее за инструмент, и оператора, который будет непосредственно работать с прибором, необходимой информацией о возможных рисках и способах избежать их.

Ответственное за прибор лицо должно обеспечить, чтобы все пользователи нивелира понимали эти указания и строго следовали им.

12.2 Использование по назначению

Разрешенное использование

- Измерение расстояний.
- Запись измерений.
- Электронное и оптическое измерение превышений по рейке.
- Оптическое измерение превышений.
- Оптическое измерение расстояния с использованием по казателей дальномерной съемки.
- Обмен данными с внешними устройствами.

Неразрешенное использование

- Использование прибора без инструкции.
- Использование за пределами заданных ограничений.
- Отключение систем безопасности.
- Удаление предупреждающих табличек.
- Открывание нивелира с использованием инструментов, например, отвертки, кроме случаев, когда это специально разрешено для определенных функций.

- Модификация или переоборудование прибора.
- Использование после незаконного присвоения.
- Использование нивелира с явно различимыми по вреждениями или дефектами.
- Использование с принадлежностями других производителей без предварительного, четко сформулированного разрешения компании Leica Geosystems.
- Использование при не отвечающих требованиям мерах безопасности на рабочей площадке, например, во время выполнения измерений на дорогах.
- Направление объектива прямо на солнце.



ВНИМАНИЕ

Неразрешенное использование может привести к травмам, нарушению нормальной работы и повреждениям. Задачей лица, ответственного за оборудование, является информирование пользователя об опасностях и их нейтрализации. Прибор не разрешается использовать, пока пользователь не получит инструкции по работе с ним.

12.3 Ограничения по использованию

Окружающая среда

Подходит для использования в атмосфере, пригодной для постоянного пребывания людей, не подходит для использования в агрессивных или взрывоопасных средах.



ОПАСНОСТЬ

Лицо, отвечающее за продукт, должно связаться с местными инстанциями и специалистами по безопасности до начала работы в опасных зонах либо незадолго до начала установки электрооборудования или в аналогичных ситуациях.

12.4 Ответственность

Производитель нивелира

Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg, в дальнейшем Leica Geosystems, отвечает за поставку нивелира (включая Руководство по эксплуатации) и ЗИП в абсолютно безопасном для работы состоянии.

Поставщики принадлежностей

Фирмы-поставщики дополнительного оборудования для обслуживания Leica Geosystems отвечают за разработку и адаптацию таких аксессуаров, а также за применение используемых в них средств связи и эффективность работы этих аксессуаров в сочетании с продуктами Leica Geosystems.

Лицо, отвечающее за нивелир

Лицо, отвечающее за нивелир, имеет следующие обязанности:

- Понимать указания по безопасности в отношении прибора и инструкции в руководстве по эксплуатации.
- Знать местные положения, относящиеся к безопасности и предотвращению несчастных случаев.
- Немедленно информировать компанию Leica Geosystems, если нивелир и его использование становятся небезопасными.



ВНИМАНИЕ

Лицо, отвечающее за прибор, должно гарантировать, что он используется в соответствии с инструкциями. Данное лицо также несет ответственность за обучение персонала, использующего нивелир, и за безопасность используемого оборудования.

12.5 Опасности при эксплуатации



ВНИМАНИЕ

Отсутствие инструкций или неадекватное их толкование могут привести к неправильному или непредусмотренному использованию оборудования, что способно создать аварийные ситуации с серьезными человеческими, материальными, финансовыми и экологическими последствиями.

Меры предосторожности:

Все пользователи должны следовать инструкциям по технике безопасности, составленным изготовителем оборудования, и выполнять указания лиц, ответственных за его использование.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Постоянно следите за качеством получаемых результатов измерений, особенно в тех случаях, если нивелир подвергся сильному механическому воздействию или ремонту, либо был использован нештатным образом или применяется после длительного хранения или транспортировки.

Меры предосторожности:

Необходимо периодически проводить контрольные измерения, проверки и юстировки, описанные в данном Руководстве, особенно после возникновения нештатных ситуаций, а также перед выполнением особо важных работ и по их завершении.



ОПАСНОСТЬ

Из-за риска получить электрошок очень опасно использовать рейки и вешки, а также их удлинители вблизи электро сетей и силовых установок, таких как, например, провода высокого напряжения или электрифицированные железные дороги.

Меры предосторожности:

Держитесь на безопасном расстоянии от энергосетей. Если работать в таких условиях все же необходимо, обратитесь к лицам, ответственным за безопасность работ в таких местах, и строго выполняйте их указания.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Сильные электромагнитные поля вблизи трансформаторов и других электрических установок способны влиять на работу компенсатора нивелира, что может привести к получению ошибочных результатов.

Меры предосторожности:

При выполнении работ в непосредственной близости от источников сильных электромагнитных полей постоянно контролируйте качество получаемых результатов.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Избегайте наведения зрительной трубы на солнце, поскольку она работает как увеличительная линза и может повредить ваши глаза или нивелир.

Меры предосторожности:

Не наводите зрительную трубу на солнце.

**ВНИМАНИЕ**

Во время динамического использования, например, выполнения разметки на местности, существует опасность возникновения несчастных случаев, если пользователь не

учитывает условия окружающей среды, например, препятствия, ямы или транспортное движение.

Меры предосторожности:

Лицо, отвечающее за продукт, должно в полном объеме уведомить всех пользователей о существующих опасностях.

**ВНИМАНИЕ**

Недостаточное обеспечение мер безопасности на месте проведения работ может привести к опасным ситуациям, например, в условиях интенсивного движения транспорта, на строительных площадках или в промышленных зонах.

Меры предосторожности:

Всегда добавляйтесь того, чтобы место проведения работ было безопасным для их выполнения. Придерживайтесь местных норм техники безопасности, направленных на снижение травматизма и обеспечения безопасности дорожного движения.

**ВНИМАНИЕ**

Если компьютеры, предназначенные для работы только в помещении, используются в полевых условиях, то существует опасность получить удар током.

Меры предосторожности:

Придерживайтесь инструкций изготовителей компьютеров в отношении их использования в полевых условиях в сочетании с оборудованием от Leica Geosystems.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Если принадлежности, используемые при работе с инструментом, не отвечают требованиям безопасности, и оборудование подвергается механическим воздействиям (например, ударам, падению и т.п.), то оно может получить повреждения, способные привести к различным травмам.

Меры предосторожности:

При установке нивелира обязательно убедитесь в том, что его принадлежности (например, штатив, Триггер, соединительные кабели) правильно, надежно и устойчиво закреплены.

Старайтесь избегать сильных механических воздействий на оборудование.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

При использовании вертикальной рейки, поддерживаемой растяжкой, всегда существует опасность ее падения, например, при порывах ветра, а тем самым и опасность повреждения оборудования и травмирования людей.

Меры предосторожности:

Никогда не оставляйте вертикальную рейку, поддерживаемую растяжкой, без присмотра (лицо, находящееся у рейки).

**ВНИМАНИЕ**

Если прибор используется с принадлежностями, например, опорами, рейками, стойками, может быть увеличен риск поражения молнией.

Меры предосторожности:

Не используйте продукт во время грозы.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Во время эксплуатации прибора существует опасность сдавливания конечностей или запутывания волос и/или одежды во вращающихся частях.

Меры предосторожности:

Находитесь на безопасном расстоянии от вращающихся частей.

**ВНИМАНИЕ**

При открывании прибора одно из следующих действий может привести к поражению электрическим током.

- Прикосновение к действующим компонентам
- Использование прибора после некорректных попыток его ремонта.

Меры предосторожности:

Не открывайте продукт. Только авторизованные мастерские Leica Geosystems вправе ремонтировать данные приборы.

**ВНИМАНИЕ**

Батареи, не рекомендованные компаниями Leica Geosystems, могут повредиться как в заряженном, так и в разряженном состоянии. Они могут загореться или взорваться.

Меры предосторожности:

Заряжайте и используйте только батареи, рекомендованные компанией Leica Geosystems.

**ВНИМАНИЕ**

Использование не рекомендованных Leica Geosystems зарядных устройств может повредить аккумуляторные батареи. Кроме того, это способно привести к их возгоранию или взрыву.

Меры предосторожности:

Для зарядки аккумуляторов используйте только рекомендованные Leica Geosystems зарядные устройства.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

При транспортировке и использовании элементов питания из-за механических воздействий может возникнуть опасность их возгорания.

Меры предосторожности:

Перед транспортировкой или длительным хранением нивелира извлеките из него элементы питания.

При транспортировке или перевозке аккумуляторов лицо, ответственное за нивелир, должно убедиться, что при этом соблюдаются все национальные и международные требования к таким действиям. Перед транспортировкой оборудования обязательно свяжитесь с представителями компании-перевозчика.

**ВНИМАНИЕ**

Из-за высокого механического напряжения, высоких температур окружающей среды или погружения в жидкость батареи могут потечь, загореться или взорваться.

Меры предосторожности:

Защищайте батареи от механических воздействий и высоких температур окружающей среды. Не роняйте и не погружайте батареи в жидкости.

**ВНИМАНИЕ**

Короткое замыкание между полюсами батарей может привести к их сильному нагреву и вызвать возгорание с риском нанесения травм, например, при их хранении или переноске в карманах одежды, где полюса батарей могут закоротиться в результате контакта с металлическими предметами.

Меры предосторожности:

Следите за тем, чтобы полюса аккумуляторов не закорачивались из-за контакта с металлическими объектами.

**ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ**

Долговременное хранение может привести к сокращению срока службы батареи или ее повреждению.

Меры предосторожности:

Во время долговременного хранения поддерживайте срок службы батарей, периодически их перезаряжая.

**ВНИМАНИЕ**

При ненадлежащей утилизации прибора может произойти следующее:

- При горении полимерных частей выделяются ядовитые газы, которые могут нанести вред здоровью.
- Если батареи повреждены или сильно нагреты, они могут взорваться и вызвать отравление, пожар, коррозию или загрязнение окружающей среды.
- При ненадлежащей утилизации продукта Вы можете дать возможность неуполномоченным лицам использовать его в нарушение положений, подвергая себя и третьих лиц риску получения серьезных травм, а окружающую среду загрязнению.

**Меры предосторожности:**

Нивелир нельзя утилизировать вместе с бытовыми отходами.

Утилизируйте прибор надлежащим образом в соответствии с национальными положениями, действующими в стране.

Никогда не допускайте неуполномоченный персонал к продукту. Информацию по обращению с прибором и о его утилизации можно скачать на домашней странице компании Leica Geosystems AG по адресу в интернете <http://www.leica-geosystems.com/treatment> или получить ее у Вашего дилера Leica Geosystems.

**ВНИМАНИЕ**

Только авторизованные мастерские Leica Geosystems вправе ремонтировать данные приборы.

12.6 Электромагнитная совместимость ЭМС

Описание

Понятие "электромагнитная совместимость" используется для обозначения способности продукта к функционированию без помех в среде, где присутствует электромагнитное излучение и электростатические разряды, без создания электромагнитных помех для другого оборудования



ВНИМАНИЕ

Электромагнитное излучение может вызвать помехи другого оборудования.

Хотя продукт соответствует строгим положениям и стандартам, действующим в этой связи, компания Leica Geosystems не может полностью исключить то, что не будут созданы помехи для другого оборудования.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Риск того, что для другого оборудования могут быть созданы помехи, существует при использовании продукта в сочетании с принадлежностями других производителей, например, компьютеров для работы в полевых условиях, персональных компьютеров, приемопередатчиков, нестандартных кабелей или внешних батарей.

Меры предосторожности:

Используйте оборудование и принадлежности, рекомендованные компанией Leica Geosystems. В сочетании с продуктом они соответствуют строгим требованиям, оговоренным в руководствах и стандартах. При использовании компьютеров и приемопередатчиков обращайте внимание на информацию об электромагнитной совместимости, предоставленную производителем.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Помехи, вызванные электромагнитным излучением, могут привести к неправильным результатам измерения.

Хотя продукт соответствует строгим положениям и стандартам, действующим в этой связи, компания Leica Geosystems не может полностью исключить того, что для продукта не могут быть созданы помехи сильным электромагнитным излучением, например, рядом с радиопередатчиками, приемопередатчиками или дизель-генераторами.

Меры предосторожности:

Проверьте достоверность результатов, полученных при таких условиях.



ВНИМАНИЕ

Если продукт эксплуатируется с соединительными кабелями, подсоединенными только с одного из двух концов, например, внешние питающие кабели, интерфейсные кабели, то разрешенный уровень электромагнитного излучения может быть превышен, а корректное функционирование других приборов нарушено.

Меры предосторожности:

При использовании соединительных кабелей, например, от прибора к внешней батарее, от прибора к компьютеру, должны быть подключены с обоих концов.

12.7 Предписание Федеральной комиссии связи FCC, применимое в США



ВНИМАНИЕ

Данное оборудование протестировано и признано полностью удовлетворяющим требованиям для цифровых устройств класса В, в соответствии с частью 15 положений FCC.

RU

Эти ограничения разработаны для обеспечения достаточной защиты от недопустимых помех в жилых зонах.

Данный инструмент генерирует, использует и может излучать электромагнитную энергию и, если оно установлено и используется с нарушением инструкций, может вызывать помехи для радиосвязи.

Тем не менее, нет гарантий того, что такие помехи не будут возникать в конкретной ситуации даже при соблюдении инструктивных требований.

Если аппаратура все же создает помехи в радио- или телевизионном диапазоне, что может быть проверено включением и выключением инструмента, пользователь может попробовать снизить помехи одним из указанных ниже способов:

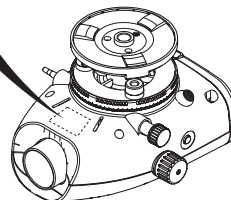
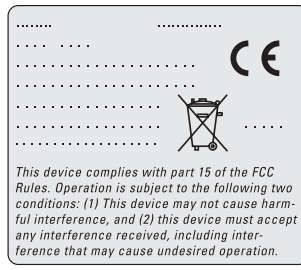
- Переориентируйте или переместите приемную антенну.
- Увеличьте расстояние между оборудованием и приемником.
- Подсоедините оборудование к другой линии электросети по сравнению с той, к которой подключен приемник радио или ТВ-сигнала.
- Обратитесь за помощью к дилеру или опытному радио- / телетехнику.



ВНИМАНИЕ

Изменения или модификации, на которые не получено одобрение компании Leica Geosystems, могут лишить пользователя права на использование оборудования.

Маркировка



13. Технические характеристики

Измерение превышений	<p>Стандартное отклонение на км двойного хода (ISO 17123-2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Электронное измерение с помощью алюминиевой штриховой рейки Sprinter: <ul style="list-style-type: none"> • 1.0 мм (Sprinter 250M) • 1.5 мм (Sprinter 150/150M) • Оптическое измерение с помощью стандартной алюминиевой рейки с электронной/цифровой шкалой: 2,5 мм • Стандартное отклонение для отдельного отсчета по рейке: 0,6 мм (электр.) и 1,2 мм (оптич.) с 30 м
Точность измерения расстояния	<p>10 мм для $D \leq 10$ м Расстояние в м $\times 0,001$ для $D > 10$ м</p>
Диапазон	Диапазон измерения расстояния для электронных измерений со стандартной алюминиевой штриховой рейкой: 2 м - 100 м.
Минимальное расстояние фокусировки	50 см
Время отдельного измерения (электронно)	Обычно 3 секунды или меньше при нормальных условиях дневного освещения; требуется больше времени для измерения при равномерном тусклом свете (20 люкс).
Круглый уровень	Чувствительность круглого уровня: $10''/2$ мм
Компенсатор	<p>Компенсатор с магнитным демпфированным маятником и электронным контролем диапазона</p> <ul style="list-style-type: none"> • Диапазон для предупреждения компенсатора (электронно): $\pm 10'$ • Диапазон для компенсатора (механически): $\pm 10'$ • Точность настройки: $0,8''$ макс. (стандартное отклонение) • Чувствительность магнитного поля: $< 10''$ (разность прямой видимости в горизонтальном постоянном магнитном поле при напряженности поля до 5 Гаусс)

Порт RS232*	Для подключения кабеля RS232 к внешней батарее и соединения с ПК / блоком сбора данных.
Телефонный разъем*	Для подсоединения кабеля USB для установления связи с компьютером.
Хранение во внутренней памяти*	Объем: до 1000 точек.
Передача данных*	Программа: В загрузчик данных через USB, в Leica Geo Office и HyperTerminal через RS232 на компьютере, с использованием приложения Windows®
Источник питания	<ul style="list-style-type: none"> • Sprinter 150: внутренняя батарея • Sprinter 150M/250M: внутренняя батарея и внешняя через порт RS232.
Питание от батарей	Внутренняя батарея: батареи AA 4 x 1,5 В; питание через порт RS232: Номинальное напряжение 12 В $\frac{---}{---}$, диапазон напряжения 4 - xx В $\frac{---}{---}$, силовой кабель GEV71 к аккумулятору 12 В; номинальный ток макс. 300 мА.
ЖК-дисплей	<ul style="list-style-type: none"> • Тип: монохромный дисплей с функцией подсветки • Размеры: 128 x 104 пикселя
Зрительная труба	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличение (оптическое): 24 x • Диаметр объектива: 36 мм • Апертура объектива: 2 ° • Постоянный множитель: 100 • Постоянное слагаемое: 0
Горизонтальный круг	Клише круга: Пластичный горизонтальный круг 360° (400 гон). Деление и разрешение цифровой шкалы - интервал в 1° (верхняя шкала) и 50 гон (нижняя шкала)
Вращение вокруг своей оси	Винт точного перемещения по горизонтали: бесконечный ход

Система	<ul style="list-style-type: none"> • Возможности интерфейса человек - машина • Измерение / применения • Клавиатура: 5 эластичных клавиш
Температурный диапазон	<ul style="list-style-type: none"> • Рабочая температура: -10°C - +50°C • Температура хранения: -40°C - +70°C
Защита от внешних условий	<ul style="list-style-type: none"> • Защита от воды, пыли и песка: IP55 (IEC 60529) • Защита от влажности: отсутствие конденсата при влажности до 95%. Во время действия конденсации нейтрализуются эффективнее при периодической сушке продукта.
Размеры	<p>Прибор:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Длина (вкл. переднюю часть тубуса объектива до полностью вытянутого окуляра) 219 мм • Ширина (от наружной поверхности фокусирующего привода до наружной стороны держателя круглого уровня) 196 мм • Высота (вкл. ручку, основание полностью вытянуто) 178 мм <p>Контейнер:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Длина 400 мм • Ширина 220 мм • Высота 325 мм
Вес	2.55 кг (включая 4 батареи AA)

14. Международная гарантия, лицензионное соглашение на программное обеспечение

Международная гарантия

RU Международную гарантию можно скачать с домашней страницы компании Leica Geosystems AG по адресу в интернете <http://www.leica-geosystems.com/internationalwarranty> или получить ее у Вашего дилера Leica Geosystems.

Лицензионное соглашение на программное обеспечение

Ваш нивелир поставлен вместе с уже установленным программным обеспечением или в комплекте с компьютерным носителем данных, на котором это ПО записано, которое также можно получить из Интернета с предварительного разрешения Leica Geosystems. Это программное обеспечение защищено авторскими и другими правами на интеллектуальную собственность, поэтому его использование должно осуществляться в соответствии с лицензионным соглашением между Вами и Leica Geosystems, которое охватывает такие аспекты как рамки действия этого соглашения, гарантии, права на интеллектуальную собственность, ответственность сторон, применимое законодательство и рамки юрисдикции. Внимательно следите за тем, чтобы ваша деятельность соответствовала условиям лицензионного соглашения с Leica Geosystems. Это соглашение предоставляется ко всем продуктам, его также можно найти на домашней странице компании Leica Geosystems AG по адресу в интернете <http://www.leica-geosystems.com/swlicense> или получить у Вашего дилера Leica Geosystems.

Запрещается самостоятельно устанавливать и использовать программное обеспечение без ознакомления и принятия условий лицензионного соглашения с Leica Geosystems. Установка и использование ПО или его компонентов подразумевает, что Вы приняли условия этого соглашения. Если Вы не согласны с каким-либо положением или условиями лицензионного соглашения, то Вы не имеете права загружать и использовать программное обеспечение и обязаны вернуть его поставщику вместе со всей сопроводительной документацией и счетами о его оплате в течение десяти (10) дней со времени покупки для полной компенсации затрат на приобретение программного обеспечения.

15. Индекс

A

Авто откл. 8

B

Ввод контрольной точки 7

Ввод репера 7

Ввод № точки 7

Визир на ручке 2

Винт фокусировки 2

ВКЛ. питание 3

Выше-ниже 5, 11

Б

Батарея

Батарейный отсек	2
Замена батарей	3
С	
Символы	1
Символы измерений	6
Символы отображения данных	6
Скор. обмена	8
Содержимое контейнера	2
Сообщения в ходе эксплуатации	19
Сообщения об ошибках	18
Среднее превышение	4, 5, 7, 12
d	
dH	5
E	
Единицы изм.	8
Ж	
ЖК-дисплей	2
З	
Звук. сигнал	8
Значки	6
Загрузчик данных	15
Запись	7

Н	
Номер точки (№)	9
Настройки	8
Настройка визирного перекрестия	17
И	
Измерение высоты и расстояния	9
Измерение разности отметок и сокращенного уровня ..	10
Измерение таймера*	14
ИЗМЕРЕНИЯ	4
Интерфейс пользователя	4
К	
Компоненты	2
Контрольная точка	9
Контраст	8
Круглый уровень	2, 17
М	
МЕНЮ	5
Меню настройки	7
О	
Округление	8
Окуляр	2
Оптическое визирование	17
Очистка и сушка	21

П

Перевернутая рейка	7
Передача данных	15
По двум сторонам	5, 6, 7, 14
По одной стороне	5, 7, 13
Поверка и юстировка	16
Подсветка	8
Подъемный винт	2
Порядок работы	9
Предупреждение компенсатора	8
Принадлежности	3
Программа	7
Промежуточный отсчет	7

Р

Редактор данных	7
Режим измерения	5
Режим поверок и юстировок	5
Режимы	5
Репер (BM)	9

R

RS232	8
-------------	---

T

Триггер	2
---------------	---

Транспортировка	21
-----------------------	----

Таймер	8
--------------	---

У

Увеличение № точки	9
--------------------------	---

Усреднение	8
------------------	---

Установка нивелира

Нивелирование	3
---------------------	---

Фокусировка изображения объекта	3
---------------------------------------	---

Фокусировка окуляра	3
---------------------------	---

X

Хранение	21
----------------	----

Э

Эксплуатация	9
--------------------	---

Ю

Юстировка электронного визирования	16
--	----

Я

Язык	8
------------	---