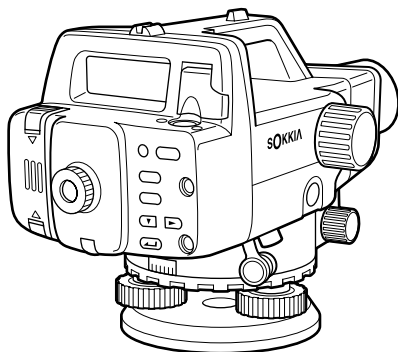


SOKKIA

SDL30
SDL50

Электронные нивелиры
(с внутренней памятью)



Электронные нивелиры
(с внутренней памятью)

SDL30
SDL50

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Благодарим Вас за приобретение электронного нивелира SDL30/50.

- Пожалуйста, перед использованием инструмента прочтите это руководство.
- Проверьте комплектацию инструмента в соответствии с разделом "20.1 Стандартный комплект".
- Нивелир SDL30/50 работает с функцией вывода сохранённых данных на подключённый компьютер. При этом, во время работы можно также давать команды напрямую с компьютера. Более подробную информацию можно получить в разъяснениях по рабочим форматам и командам, а также у регионального дилера.
- Дизайн и технические характеристики инструмента могут быть изменены в любой момент и могут отличаться от представленных в рекламных брошюрах и данном руководстве.
- Содержание данного руководства может быть изменено без предварительного уведомления.
- Некоторые диаграммы в данном руководстве упрощены для лучшего понимания.

СОДЕРЖАНИЕ

Необходимо для прочтения	1. Требования по технике безопасности4
	2. Предупреждения.....7
Введение	3. Функции SDL9
	3.1 Части инструмента9
	3.2 Экран.....11
	3.3 Функции клавиш.....15
	3.4 Режимы работы16
Подготовка к работе	4. Установка и извлечение аккумулятора.....18
	5. Установка инструмента.....19
	6. Фокусирование и визирование20
Измерения	7. Основные операции22
	7.1 Взятие отсчёта по рейке.....22
	7.2 Измерения в базовом режиме.....25
	7.3 Измерения в режиме Wave-and-Read26
	8. Установки для сохранения данных.....29
	8.1 Установки файла работы29
	8.2 Условия записи31
	8.3 Измерения в режиме двойного хода.....32
	8.4 Порядок записи данных32
	9. Измерение превышения36
	10. Измерение высоты39
	11. Вынос превышения, расстояния и высоты...42
	11.1 Вынос превышения.....42
	11.2 Вынос расстояния.....44
	11.3 Вынос высоты.....45
	12. Другие функции измерений48
	12.1 Измерение горизонтального угла.....48
	12.2 Использование прибора как обычного нивелира.....48

Операции с памятью	13. Вывод на экран данных из памяти.....49
	13.1 Проверка и редактирование данных.....49
	13.2 Количество записанных точек.....50
	14. Удаление файла работы51
	15. Вывод данных53
	15.1 Подсоединение к компьютеру или накопителю53
	15.2 Вывод данных54
Другие операции	16. Изменение параметров прибора56
	16.1 Режим измерений.....56
	16.2 Отображение дробных/десятичных знаков в единицах измерения высоты/превышения...57
	16.3 Параметры связи58
	16.4 Автоматическое отключение питания ..58
	16.5 Единицы измерений59
	17. Сообщения об ошибках60
	18. Зарядка аккумулятора.....63
	19. Поверки и юстировки.....65
	19.1 Юстировка круглого уровня.....65
	19.2 Юстировка сетки нитей.....66
	20. Оборудование и принадлежности72
20.1 Стандартный комплект.....72	
20.2 Дополнительные принадлежности.....73	
20.3 Рейки74	
Характеристики	21. Технические характеристики76
Стандарты	22. Соответствие стандартам.....80

1. Требования по технике безопасности

Для обеспечения безопасной работы с инструментом и предотвращения травм оператора и другого персонала, а также для предотвращения ущерба собственности, ситуации, на которые следует обратить внимание, помечены в данном руководстве следующими надписями: ОПАСНО и ВНИМАНИЕ.

Пояснения к предупреждениям приведены ниже. Ознакомьтесь с ними перед чтением основного текста данного руководства.

Разъяснения предупреждений



ОПАСНО

Игнорирование этого предупреждения и совершенные ошибки во время работы могут привести к смерти или серьезную травме оператора.



ВНИМАНИЕ

Игнорирование этого предупреждения и совершенные ошибки во время работы могут привести к травмированию персонала или порче имущества.

Общие предупреждения



Опасно

- Не используйте питание, отличное от указанного в характеристиках прибора. Это может привести к пожару или удару электрическим током.
- Не используйте прибор в местах с повышенным уровнем содержания пыли или пепла или других летучих легко воспламеняющихся веществ. Это может привести к взрыву.
- Не разбирайте прибор. Это может привести к пожару, удару током или ожогам.
- Никогда не смотрите на солнце через зрительную трубу. Это может привести к потере зрения.
- Не смотрите через зрительную трубу на солнечный свет, отражённый от призм или других блестящих объектов. Это может привести к потере зрения.



Caution

- Не используйте футляр для переноски в качестве подставки для ног. Футляр скользкий и неустойчивый, поэтому можно поскользнуться и упасть.
- Не кладите инструмент в футляр для переноски с повреждённым замком, ремнём или ручкой. Футляр или инструмент могут упасть и причинить травму.

Рейки

Опасно

- Не проводите работы во время грозы. Рейка сделана из токопроводящего материала, и удар молнии может привести к смерти или серьёзной травме.
- Будьте осторожны при работе вблизи высоковольтных проводов и трансформаторов. Рейка сделана из токопроводящего материала, и контакт может вызвать поражение электрическим током.

Штатив

Внимание

- При установке инструмента на штатив надёжно закрепите становой винт. Ненадёжное крепление может привести к падению инструмента и вызвать повреждения.
- Надёжно закрепляйте фиксирующие винты ножек штатива. Ненадёжное крепление может привести к падению штатива и привести к травме.
- Не переносите штатив, держа острия его ножек в направлении других людей. Это может привести к травмам персонала.
- Устанавливая штатив, смотрите, чтобы руки и ноги не попали под его наконечники. Это может нанести травму.
- Надёжно закрепляйте фиксирующие винты ножек штатива перед его переноской. Ненадёжное крепление может привести к случайному выдвиганию ножек и нанести травму.

Источники питания

Опасно

- Используйте только специальное зарядное устройство для перезарядки аккумуляторов. Другие зарядные устройства могут иметь иное напряжение и полярность и привести к пожару или ожогам.
- Не кладите какие-либо предметы, например одежду, на зарядное устройство во время зарядки. Искры могут привести к пожару.
- Не используйте повреждённые электрошнуры или разъёмы. Это может привести к пожару или удару электрическим током.
- Не используйте аккумуляторы и зарядные устройства, если они влажные. Это может вызвать короткое замыкание, ведущее к пожару и ожогам.

- Для защиты аккумуляторов от короткого замыкания при хранении закрывайте контакты изоляционной лентой или чем-либо подобным. Короткое замыкание батарей может привести к пожару или ожогам.
- Не нагревайте аккумуляторы и не бросайте их в огонь. Возможен взрыв и нанесение травмы.
- Не подключайте и не отключайте электрические разъёмы мокрыми руками. Это может привести к удару электрическим током.

**Внимание**

- Не касайтесь жидкости, которая может просочиться из батарей. Вредные химикаты могут вызвать ожоги или волдыри.

2. Предупреждения

Использование инструмента

- The SDL30/50 - точный инструмент. Оберегайте его от ударов и вибрации.
- Будьте осторожны при извлечении инструмента из футляра.
- Не ставьте SDL30/50 на землю.
- Отходя от SDL30/50, накрывайте его виниловым чехлом.
- Никогда не переносите SDL30/50 на штативе со станции на станцию.
- Всегда выключайте прибор и вынимайте из него аккумулятор перед укладкой в футляр для переноски.
- Для правильного размещения прибора в футляре для переноски см. главу "20.1 Стандартная комплектация".
- Всегда протирайте влагу или пыль, попавшие на инструмент во время работы. Влага или пыль на линзах могут привести к ошибочным отсчётам.
- Проконсультируйтесь у дилера по вопросу использования инструмента в особых условиях: например, длительности непрерывной эксплуатации или пороговом уровне влажности. В большинстве случаев особые условия не относятся к гарантийным случаям работы с инструментом.

Обслуживание

- Всегда протирайте инструмент перед укладкой в футляр. Линзы требуют особого ухода. Сначала удалите с линз частицы пыли кисточкой для очистки линз. Затем, подышав на линзу, вытрите конденсат мягкой чистой тканью или специальной салфеткой для очистки линз.
- При загрязнении экрана осторожно протрите его мягкой сухой салфеткой. Чтобы очистить другие части инструмента или футляра используйте влажную тряпочку и мягкое очищающее средство. Выжмите тряпочку, чтобы удалить излишки воды или чистящего средства, и осторожно протрите поверхность инструмента. Не используйте органические или щелочные чистящие средства.
- Храните инструмент и принадлежности в сухом помещении при относительно стабильной температуре.
- Если вы обнаружите какие-либо неполадки в резьбовых деталях или вращающихся частях (например, линзах), обратитесь к региональному дилеру.

- Всегда закрывайте пустой футляр для переноски во избежание попадания в него влаги или пыли.
- Периодически выполняйте поверки и юстировки прибора для сохранения точностных характеристик инструмента.

Отказ от ответственности

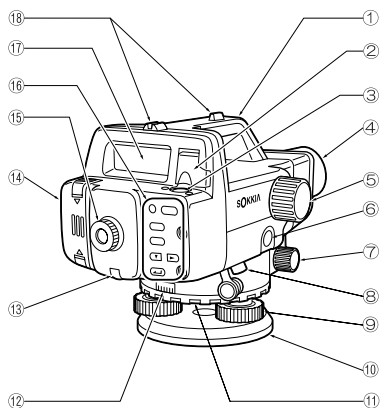
- Предполагается, что пользователь данного прибора будет следовать всем инструкциям по работе с ним и периодически проводить поверки (проверять рабочие характеристики прибора).
- Производитель или его представители не несут никакой ответственности за результаты случайного или умышленного использования или неиспользования прибора, в том числе за фактические, побочные или косвенные убытки, а так же за потерю прибыли.
- Производитель или его представители не несут никакой ответственности за косвенный ущерб или потерю прибыли вследствие любой природной катастрофы (землетрясения, шторма, наводнения и т.п.), пожара, несчастного случая или действий третьих лиц и/или любых других причин.
- Производитель или его представители не несут никакой ответственности за любое повреждение (изменение данных, потерю данных, прерывание работ и т.п.), возникшее при работе с прибором или использовании непригодного для работы прибора.
- Производитель или его представители не несут никакой ответственности за любое повреждение и потерю прибыли, возникшее вследствие использования прибора при несоблюдении требований данного руководства по эксплуатации.
- Производитель или его представители не несут никакой ответственности за повреждение, вызванное ошибочными операциями или действиями, связанными с подключением других приборов.

3. Функции SDL

Важно:

- За исключением оговорённых случаев, изображения экранов и иллюстрации в данном руководстве относятся к SDL30/50.
- Процедуры, проиллюстрированные в данном руководстве, отображают работу в заводских установках.

3.1 Части инструмента



- ① Ручка
- ② Зеркало уровня
Когда прибор установлен высоко, и на уровень нельзя посмотреть сверху, можно воспользоваться зеркалом для контроля положения пузырька уровня.
- ③ Круглый уровень
- ④ Объектив
- ⑤ Кремальера
Используется для фокусировки изображения.

- ⑥ Клавиша измерений (в руководстве обозначается как **Measure**)
Запускает процесс измерений.
(См. раздел "3.3 Функции клавиш")
- ⑦ Горизонтальные наводящие винты (с обеих сторон)
Используются для точной регулировки горизонтального положения инструмента.
- ⑧ Порт для передачи данных
Используется для подключения накопителя данных/компьютера.
- ⑨ Подъемные винты
- ⑩ Подставка (основание)
- ⑪ Кольцо перестановки лимба горизонтального круга
Служит для установки нужного отсчета на лимбе горизонтального круга.
- ⑫ Лимб горизонтального круга
- ⑬ Юстировочный винт сетки нитей с защитной крышкой
Используется для юстировки сетки нитей.
- ⑭ Крышка аккумуляторного отсека
- ⑮ Окуляр
Используется для настройки изображения сетки нитей.
- ⑯ Клавиатура (см. раздел "3.3 Функции клавиш").
- ⑰ Экран (см. раздел "3.2 Экран").
- ⑱ Визир
Служит для приблизительного наведения на цель.

3.2 Экран

На экране отображаются следующие символы, указывающие на состояние работы и текущий режим и помогающие оператору отслеживать последовательность измерений:



- **Отображение номера точки**

Отображается номер следующей для сохранения точки.

- **Отображение режимов**

Отображённый символ показывает текущий режим.

Meas : Базовый режим или режим измерений

M : Меню

JOB : Установки файла работы

REC : Установки режима записи

ZH : Измерение превышений

Z : Измерение высот

SD : Вынос в натуру

C : Режим конфигурации

Rev : Просмотр данных

- **Отображение Атрибута-Этапа измерений**

Указатель задней или передней рейки (в режиме измерения превышений, высот или при выносе в натуру).

BS : Задняя рейка (Backsight)

FS : Передняя рейка (Foresight)

Отображение атрибута сохраненного измеренного значения (в режиме измерения превышений и высот).

BS : Задняя точка (Backsight point)

FS : Передняя точка (Foresight point)

IS : Промежуточный отсчет (Intermediate sight)

FIX : Опорная точка (Fixed point)

Off : Нет (Off)

Отображение этапа измерений при выборе пункта Adjustment (юстировка) в режиме конфигурации (Configuration).

На станции A

Aa1 : Возьмите отсчёт по рейке a.

Ab1 : Возьмите отсчёт по рейке b.

Aa2 : Возьмите отсчёт по рейке a, повернув штатив на 180°.

Ab2 : Возьмите отсчёт по рейке b, повернув штатив на 180°.

На станции B

Ba1 : Возьмите отсчёт по рейке a.

Bb1 : Возьмите отсчёт по рейке b.

Ba2 : Возьмите отсчёт по рейке a, повернув штатив на 180°.

Bb2 : Возьмите отсчёт по рейке b, повернув штатив на 180°.

Отображение номера страницы активного меню в режиме меню (Menu) или конфигурации (Configuration).

P1 : Первая страница

P2 : Вторая страница

- **Режим измерений (нет на экранах меню)**

Отображение выбранного текущего режима измерений.

S : Однократные измерения (Single)

A : Усредненные измерения (Average)






W : Измерения с функцией Wave-and-Read

R : Многократные измерения (Repeat)

T : Измерения в режиме слежения (Tracking)

- **Уровень заряда аккумулятора (нет на экранах меню)**

Отображение текущего состояния заряда аккумулятора.

-  : Уровень 3: Полный заряд.
-  : Уровень 2: Достаточный заряд.
-  : Уровень 1: Аккумулятор заряжен наполовину или менее.
-  : Уровень 0: Малый заряд. Зарядите аккумулятор.
-  : Нет питания (Слышен звуковой сигнал, символ мигает). Работа невозможна. Зарядите аккумулятор. Через короткое время инструмент отключается.





- **Измерения**

Отображаются следующие символы:

- Rh : Отсчёт по рейке (высота)
- Hd : Горизонтальное проложение до рейки
- ΔH : Превышение
- Z : Высота





Количество знаков после запятой, отображаемых в измеренных, вычисленных и введённых значениях, зависит от установок в режиме измерений и формата отображения знаков после запятой (см. главу "16. Изменение параметров прибора").

- Когда количество знаков установлено на "0.0001m", а единица измерений на "m", данные отображаются следующим образом:

	Z	41.721	m	
Fs	Rh	1.742	m	
2001	Hd	35.09	m	

В режиме измерений "Single", "Average" или "Repeat"

Высота: Отображается до 4 знаков
 Расстояние: Отображается до 2 знаков

	Z	41.721	m	
Fs	Rh	1.742	m	
2001	Hd	35.1	m	

В режиме измерений "Tracking"

Высота: Отображается до 3 знаков
 Расстояние: Отображается до 1 знака

- Когда количество знаков установлено на "0.001m", а единица измерений на "m", данные отображаются следующим образом:

Z	41.721	m
Fs	Rh	1.742
2001	Hd	35.09

В режиме измерений "Single", "Average" или "Repeat"

Высота: Отображается до 3 знаков

Расстояние: Отображается до 2 знаков

Z	41.72	m
Fs	Rh	1.74
2001	Hd	35.1

В режиме измерений "Tracking"

Высота: Отображается до 2 знаков

Расстояние: Отображается до 1 знака

- Когда количество знаков установлено на "0.001ft", а единица измерений на "ft", данные отображаются следующим образом:

В режиме измерений "Single", "Average" или "Repeat"

Высота: Отображается до 3 знаков

Расстояние: Отображается до 1 знака

В режиме измерений "Tracking"

Высота: Отображается до 2 знаков

Расстояние: Отображается 0 знаков

- Когда количество знаков установлено на "0.01ft", а единица измерений на "ft", данные отображаются следующим образом:

В режиме измерений "Single", "Average" или "Repeat"

Высота: Отображается до 2 знаков

Расстояние: Отображается до 1 знака

В режиме измерений "Tracking"

Высота: Отображается до 1 знака

Расстояние: Отображается 0 знаков

- Когда количество знаков установлено на "1/8", а единица измерений на "inch", данные отображаются следующим образом:

Z	654-02-1/4	S
Fs	Rh	7-08-3/8
2001	Hd	115-02

В режиме измерений "Single", "Average" или "Repeat"

Высота: **-*-*/

Расстояние: ***

Z	654-02-1/4	I
Fs	Rh	7-08-3/8
2001	Hd	115

В режиме измерений "Tracking"

Высота: **-*-*/

Расстояние: **


Примечание:


- Количество знаков после запятой, отображающихся при измерении расстояния, зависит от режима измерений.

3.3 Функции клавиш


Основные операции с клавишами описаны ниже.

- **Включение/выключение питания**

 : Включение питания инструмента



 (нажата) +  : Выключение питания инструмента

- **Подсветка экрана**

 : Включение/выключение подсветки экрана



- **Начало/остановка измерения**

 : Начало измерения


 /  : Остановка измерения (в режимах "Repeat", "Average" или "Tracking")

 : Отмена измерения

- **Выбор/отмена (возврат к предыдущей процедуре) меню и опций**


 /  : Переход на следующую позицию (выбор файла работы, выбор значения и т.д.)

 : Подтверждение выбора

 : Вход в режим меню

 : Возврат к предыдущей процедуре или в базовый режим

- **Ввод/отмена значения**

 : Увеличение цифрового значения
Переключение знака +/-

 : Смена положения курсора

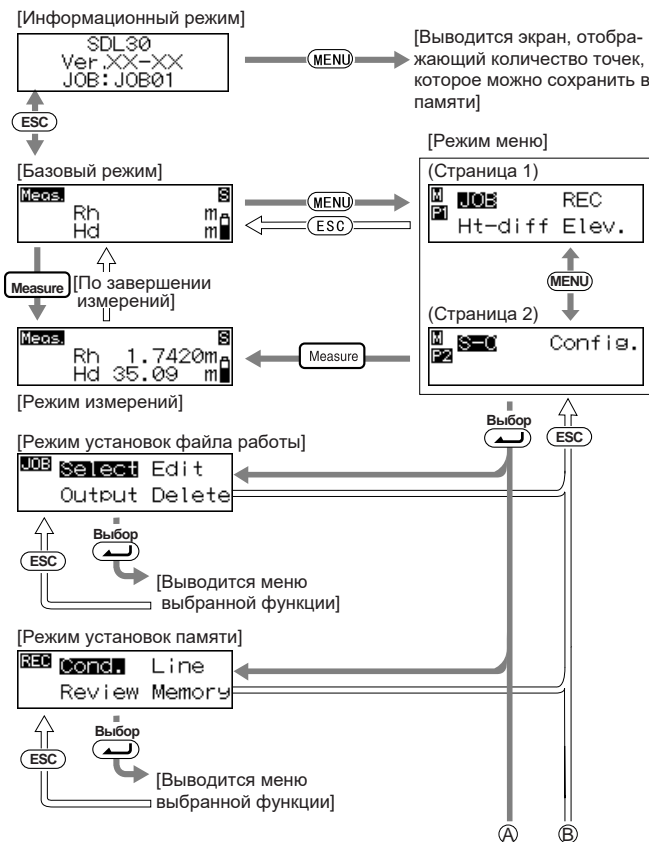
 : Подтверждение введённого значения

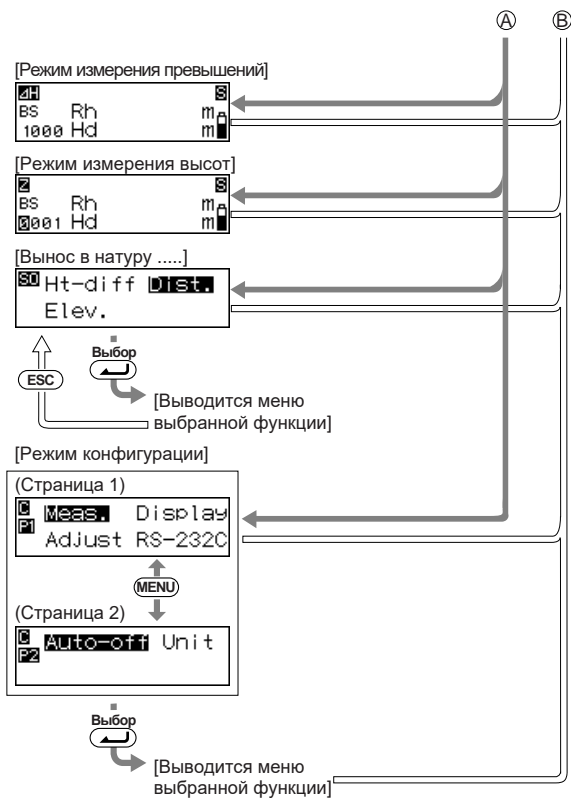
3.4 Режимы работы

SDL имеет несколько режимов работы. В этой главе показаны экраны, которые могут отображаться в каждом из режимов.

Ⓐ : Клавиши для выбора каждого режима.

Ⓑ : Клавиши для возврата к предыдущему экрану.





4. Установка и извлечение аккумулятора

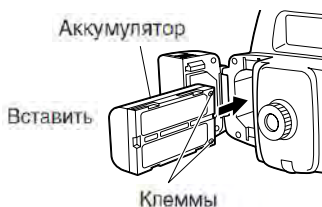
Установите полностью заряженный аккумулятор (см. "18. Зарядка аккумулятора").

Процедура

1

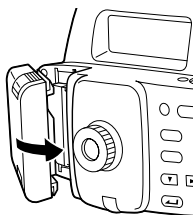


2



3

Нажимайте до щелчка



Важно:

- Всегда отключайте питание перед извлечением аккумулятора из инструмента. Если аккумулятор извлекается при включённом питании, сохранённые в памяти данные могут быть утеряны.

5. Установка инструмента

Процедура

1 Установите штатив.

Расставьте ножки штатива на равные расстояния так, чтобы его головка была приблизительно горизонтальна. Прочно утопите пятки штатива в грунт.

2 Поместите инструмент на штатив.

Придерживая прибор на головке штатива, закрепите становой винт.

3 Приведите инструмент к горизонту.

Штатив со сферической головкой:

Открыв становой винт, перемещайте прибор по головке штатива до тех пор, пока пузырёк не попадёт в центр круглого уровня. Закрепите становой винт.

Штатив с плоской головкой:

Выдвиньте или задвиньте ножки штатива так, чтобы пузырёк попал в центр круглого уровня.

Когда пузырёк будет находиться приблизительно в центре, вращением подъёмных винтов установите его точно в центр круга. Пузырёк перемещается в направлении винта, вращаемого по часовой стрелке.

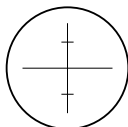
6. Фокусирование и визирование

- **Перед использованием инструмента**

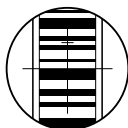
Настройте окуляр под ваше зрение.

Процедура

- 1 Используя визир, наведите зрительную трубу на рейку.
- 2 Постепенно вращайте окуляр и остановите вращение перед тем, как сетка нитей начнет расплываться.



- 3 Вращайте винт точной горизонтальной наводки до тех пор, пока рейка не окажется в центре поля зрения, затем, вращая кремальеру, наведите фокус на рейку.



- 4 Наблюдая через зрительную трубу, слегка переместите глаз вверх - вниз и влево - вправо.
- 5 Если изображение рейки и сетки нитей не смещаются друг относительно друга, прибор готов к работе. Если они смещаются, вернитесь к шагу 2.

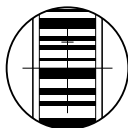
Важно:

- Если на шаге 5 обнаружено относительное смещение изображений рейки и сетки нитей, при измерении возникнут ошибки. Всегда проверяйте правильность фокусировки прибора.

- **Фокусировка при взятии отсчёта.**

Процедура

- 1 Используя визир, наведите зрительную трубу на рейку.
- 2 Вращайте винт точной горизонтальной наводки до тех пор, пока рейка не окажется в центре поля зрения, затем, вращая кремальеру, наведите фокус на рейку.



Важно:

- Если кодовая сторона рейки находится вне фокуса, прибор не сможет взять отсчёт, и измерения не могут быть выполнены. Проверьте правильность фокусировки.

7. Основные операции

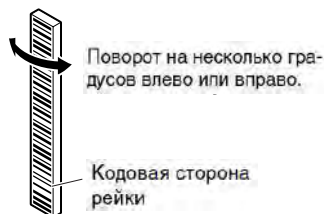
7.1 Взятие отсчёта по рейке

Посто наведите фокус на штриховой (RAB*) код для автоматического взятия отсчёта по рейке. Ниже приводится описание того, как брать отсчёт по кодовым рейкам:

* : RAB (Random Bi-directional) код нанесён на рейки, используемые с цифровыми нивелирами POWER LEVEL компании SOKKIA.

Важно:

- Установите рейку на открытое место.
Не устанавливайте рейку рядом с зеркальными поверхностями. Яркий отражённый свет может сделать измерения невозможными.
- Держите рейку вертикально, контролируя её положение по круглому уровню. Если рейка наклонена, то измерения высоты и расстояния будут ошибочными.
- Если поверхность рейки отражает блики, слегка разверните её.



- Избегайте попадания тени на рейку, поскольку прибор может оказаться неспособным выполнить измерения.
- Следите за тем, чтобы руки реечника не заслоняли штриховой код в процессе измерений.
- Если измерения затруднены из-за недостаточной освещённости, подсветите рейку фонариком. Стойте на таком расстоянии, чтобы фонарик равномерно освещал всю рейку.

(Продолжение на следующей странице)

(Продолжение с предыдущей страницы)

- Если капли воды или грязь попали на кодovou сторону рейки, прибор может оказаться неспособным выполнить измерения.
Насухо протрите рейку мягкой тканью.
- Если песок или иные инородные предметы попали между секциями, очистите рейку. Если рейка грязная, измерения не будут высокоточными.
- Оберегайте кодovou сторону рейки от царапин и пятен, они могут сделать измерения невозможными. Храните и переносите рейку в чехле.
- Если для работы используется рейка серии BGS, а значения высоты и температуры выше обыкновенно принятых, температурные изменения могут вызвать колебания в составе материала, из которого изготовлена рейка, и привести к неточностям при измерении высоты. Нивелир SDL30/50 считывает данные измерений с точностью до 0,1 мм, и даже незначительные отклонения в точностных характеристиках рейки могут отрицательно повлиять на результат измерений. Для получения высокой точности измерений необходимо выполнять корректировку температурных значений рейки (см. Примечание ниже).

• Установка рейки

Процедура

- 1 Соедините секции рейки таким образом, чтобы оцифрованные стороны секций следовали друг за другом в нужном порядке.
- 2 Установите нижнее основание рейки на землю так, чтобы рейка не утопала.
- 3 Установите рейку строго вертикально, контролируя её положение по круглому уровню.
- 4 Поверните кодovou сторону рейки в направлении прибора.

- **Измерение высоты от потолка**

Важно:

- Описанные ниже процедуры неприменимы с функцией Wave-and-Read: при работе будет выдаваться ошибка.



Примечание:

Формула корректировки температурных значений для предотвращения колебаний в составе материала рейки:

$$\Delta C = \{C_0 + (T - T_0) \times \alpha\} \times \Delta h$$

ΔC : Значение корректировки рейки

C_0 : Масштаб

T : Температура, взятая при проведении измерений (средняя температура при измерении известной точки, промежуточной точки и новой точки)

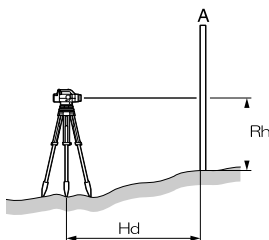
T_0 : Базовая температура 20° C

α : Линейный коэффициент расширения
(Серия BGS : $20 \times 10^{-6} \text{ 1/}^\circ \text{C}$)

Δh : Разница высот

7.2 Измерения в базовом режиме

В базовом режиме вы можете навестись на точку A, взять отсчёт по рейке (Rh) и измерить горизонтальное проложение (Hd) до рейки.



Важно:

- Если во время измерений прямой солнечный свет или яркий свет попадает в окуляр и измерения не могут быть выполнены, на экране появится сообщение "Measurement error" или "Too bright" (см. "17. Сообщения об ошибках"). Закройте окуляр от источника света своим телом или рукой и возобновите измерения.
- Если во время измерений SDL30/50 подвергается толчкам или вибрации, измерения могут оказаться невозможными. Возобновите измерения в более стабильных условиях.

Ниже описана процедура однократных измерений. Для многократных измерений см. примечания.

Процедура

Meas.	Rh	1.7420m	S
	Hd	35.09	m

- 1 Включите питание.
- 2 Наведите фокус на рейку и нажмите **Measure**.



Начинаются измерения, в процессе измерений экран мигает.

Когда измерения закончены, на экране отобразятся отсчёт по рейке (Rh) и горизонтальное проложение (Hd).

Примечание:

- В режимах Repeat, Average или Tracking:

Шаг 2: Значения обновляются при каждом измерении.

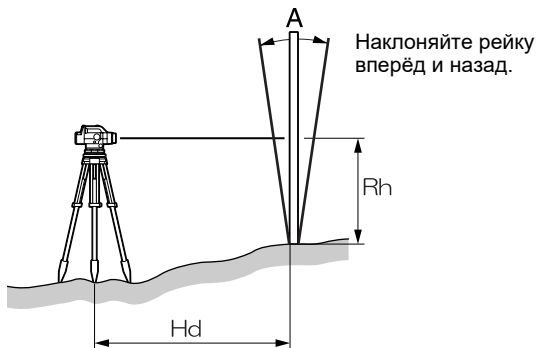
Для остановки измерений нажмите  или .

Для сброса отсчёта нажмите .

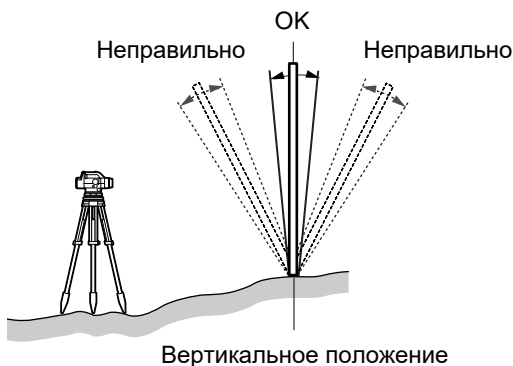
7.3 Измерения в режиме Wave-and-Read

Использование функции Wave-and-Read помогает сократить ошибку измерений за счёт наклона рейки (т.е. не строго вертикального положения рейки). При этом можно проводить измерения, работая с рейкой, не оснащённой круглым уровнем.

Функция Wave-and-Read также позволяет взять отсчёт по рейке (R_h) и измерить горизонтальное положение до неё (H_d).



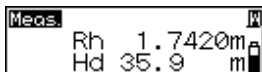
Наклон вперёд и назад с учётом вертикальной позиции А должен быть равным или не превышать значения 5 - 10°.



Процедура

```
Single Ave.  
P1 Waving Repeat
```

- 1 Включите питание.
- 2 Включите режим измерений "Waving". (см. "16.1 Режим измерений")
- 3 Наведите фокус на рейку.
- 4 Наклоняйте рейку вперёд-назад (5 - 10°) от вертикального положения. Скорость наклона должна равняться 3 проходам рейки через вертикальное положение примерно за 3 секунды.



5 Чтобы начать измерения нажмите



Раздастся звуковой сигнал. Экран мигнёт, и на нём отобразятся последовательные стрелки, обозначающие процесс измерения. После завершения измерения сигнал прозвучит дважды, и на экран выведутся значения отсчёта по рейке (Rh) и горизонтального проложения (Hd).

Важно:

- Если во время измерений прямой солнечный свет или яркий свет попадает в окуляр и измерения не могут быть выполнены, на экране появится сообщение "Measurement error" или "Too bright" (см. "17. Сообщения об ошибках"). Закройте окуляр от источника света своим телом или рукой и возобновите измерения. Соответственно, при слабом освещении измерения также не могут быть выполнены.
- При слишком большой скорости наклона рейки измерения выполнить невозможно.
- При наклоне рейки в стороны (влево-вправо) измерения выполнить невозможно. На экране отображается сообщение "Measurement error" (см. "17. Сообщения об ошибках").

8. Установки для сохранения данных

Данные могут быть сохранены в режиме измерения превышений или в режиме измерения высот. Прежде, чем данные могут быть сохранены, необходимо выполнить настройки в режимах установок файла работы и установок памяти.

Режим установок файла работы

```
JOB Select Edit
      Output Delete
```

Режим установок памяти

```
REC Cond. Line
      Review Memory
```

Примечания:

- *: Заводские установки
- Установки сохраняются даже после выключения прибора.
- Можно сохранить данные для 2000 точек. Если 2000 точек уже были сохранены, дважды звучит звуковой сигнал и количество оставшихся свободных точек отображается как "0". Результаты измерений не сохраняются. Нажмите любую клавишу для возврата к предыдущему экрану.
- Информацию об использовании команд "Output" (Вывод) и "Delete" (Удаление) в режиме установок файла работы смотрите в разделах "15.2 Вывод данных" и "14. Удаление файла работы".
- Информацию об использовании команд "Review" (Просмотр) и "Memory" (Память) в режиме установок памяти смотрите в разделе "13. Вывод на экран данных из памяти".

8.1 Установки файла работы

Укажите файл (JOB), в который будут записываться результаты измерений. Выберите файл из списка от JOB01* до JOB20.


Примечания:

- В имени файла можно использовать от 1 до 12 символов.
- Если результаты измерений уже сохранены в выбранном файле работы, единицу измерений (m или ft) нельзя изменить. Та же единица измерений будет использоваться для всех данных, сохраняемых в этом файле работы.
- Нельзя присваивать одно и то же имя нескольким файлам.

• Выбор файла работы

Процедура



```
JOB select Edit
      Output Delete
```

- 1 В режиме меню выберите "JOB", а затем "Select" (Выбор).
Отображается текущий выбранный файл работы и количество данных, записанных в этом файле.
- 2 Выберите файл (JOB), в который хотите сохранять данные.
- 3 Нажмите клавишу  для подтверждения выбора.

```
JOB: JOB01
Registered: 0123*
```

Примечание:


- Быстрый доступ к файлам работ

Шаг 2: Если отображаются номера файлов от 1 до 10, нажмите  для перехода к файлу номер 11.
Если отображаются номера файлов от 11 до 20, нажмите  для перехода обратно к файлу номер 1.

• Изменение имени файла работы

Процедура

```
JOB Select Edit
      Output Delete
```

- 1 В режиме меню выберите "JOB", а затем "Edit" (Правка).
Отображается текущий выбранный файл работы, и его имя можно редактировать.
Ниже показаны символы, которые можно использовать. Каждый раз при нажатии клавиши  курсор переходит в начало каждой строки, показанной ниже.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
A B C D E F G H I J
K L M N O P Q R S T
U V W X Y Z . + -

Пример: Чтобы ввести имя AT:

JOB: JOB01

- 2 Четыре раза нажмите клавишу для ввода буквы "A."

JOB: JOB01

- 3 Нажмите клавишу для перевода курсора к следующему символу.

JOB: A

- 4 Пять раз нажмите клавишу для ввода буквы "T."

- 5 После завершения ввода нажмите клавишу для записи имени файла.

8.2 Условия записи

Выберите метод записи измеренных данных.
В режиме меню выберите "REC" (Запись), а затем "Cond."
(Условия).

* Manual (Вручную): После выполнения измерения проверьте и сохраните данные вручную.

Auto (Автоматически): Для передней точки результаты измерений сохраняются автоматически (для задней точки проверьте и сохраните данные вручную).

Off (Отключено): Данные не могут быть сохранены.

8.3 Измерения в режиме двойного хода

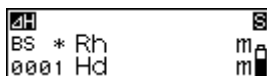
Как дополнительную информацию можно указать, к какому ходу (прямому или обратному) относятся сохраняемые данные. После вывода данных в компьютер можно различить результаты прямого и обратного ходов.

В режиме меню выберите "REC", а затем "Line" (Ход).

- * Go (Прямо): Запись данных прямого хода.
- Return (Обратно): Запись данных обратного хода.

Примечание:

Когда выбрано "Return" (Обратно), перед измеренным значением Rh выводится символ "*".



8.4 Порядок записи данных

Ниже объясняется порядок записи измеренных данных. Если при измерениях вместо кодовой стороны рейки используется сторона с цифровой шкалой, измеренные данные следует ввести вручную.

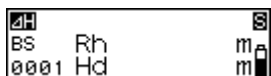
Для позиций, помеченных символом "*", подробные пояснения содержатся ниже.



Ниже приводится пример выполнения измерений в режиме определения превышений.

- **Установка номера точки**


Процедура



- 1 При наблюдении задней точки нажмите клавишу . Теперь можно указать номер точки.

ΔH	ΔH	mS
BS	Rh	m
0001	Hd	m

2 Укажите номер точки.

3 Для подтверждения номера точки нажмите клавишу .

Примечания:

Автоматическое присвоение номера точки

Если номер точки не указан, данные сохраняются в текущем файле работы с использованием автоматически присвоенного номера.


Проверьте результаты измерений вместе с номером точки. Номер точки отображается следующим образом:

- Первая запись после включения питания • в файле работы нет сохранённых данных... 0001
- Первая запись после включения питания • в файле работы есть данные... номер последней измеренной точки
- Вторая или последующая запись после включения питания • переходная точка... номер последней измеренной точки
- Вторая или последующая запись после включения питания • не переходная точка... номер последней измеренной точки +1

- Установка атрибута (только для передней точки)



Процедура

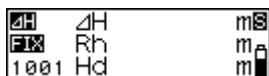
ΔH	ΔH	mS
FS	Rh	m
1001	Hd	m


1 При наблюдении передней точки нажмите клавишу . Теперь можно установить атрибут.

ΔH	ΔH	mS
FS	Rh	m
1001	Hd	m

2 Установите атрибут.

Каждый раз при нажатии клавиши  или  выводится: IS (промежуточный отсчёт) → FIX (опорная точка) → Off (нет) → FS (передняя точка) → IS (промежуточный отсчёт).



- 3 Для подтверждения выбранного атрибута нажмите клавишу . Теперь можно установить номер точки (см. "Установка номера точки").

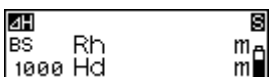
Примечание:


Если атрибут не указан, точки (кроме задней) сохраняются как передние точки.

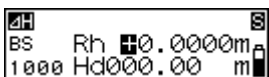
- **Ввод результатов измерений (использование стороны рейки с цифровой шкалой)**

Процедура

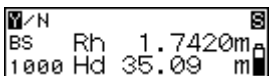
- 1 Наведите фокус на цифровую сторону рейки и выполните измерения на заднюю точку.



- 2 Нажмите клавишу . Теперь можно ввести результаты измерений вручную.



- 3 Введите измеренное значение, полученное на шаге 1.

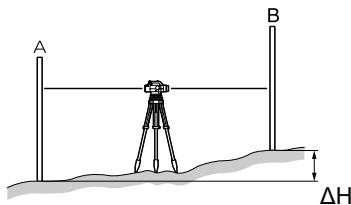


- 4 Проверьте номер точки и нажмите "Yes" (Да), чтобы записать выбранные данные.

- 5 Выполните измерения следующей точки.

9. Измерение превышения

Вы можете измерить превышение ΔH между задней (А) и передней (В) точками.



Ниже описана процедура однократных измерений, когда в меню условий записи выбрано "manual" (вручную).

Важно:

- Если инструмент перемещается на новую станцию (шаг 8 ниже), выберите "Yes" для сохранения переходной точки (turning point) до отключения питания инструмента.

Процедура

- 1 Установите прибор посередине между точками А и В.
- 2 В режиме меню выберите "Ht-diff".
- 3 Выполните измерения задней точки.
- 4 Выберите "Yes" для подтверждения номера точки и измеренного значения.

```
M JOB REC
P1 Ht-diff Elev.
```

```
Y/N BS Rh 1.7420m S
1000 Hd 35.09 m
```

```
No.1000 Recorded
Free:0998
```

Результат сохраняется, и выводится число точек, которое еще можно сохранить в памяти.

ΔH	ΔH	mS
FS	Rh	m
1001	Hd	m

Y/N	ΔH	-0.6031mS
FS	Rh	2.3451m
1001	Hd	35.10 m

ΔH	Turning Point	
FS	Yes/No?	
1002		


ΔH	ΔH	mS
BS	Rh	m
1001	Hd	m

- 5 Выполните измерения передней точки.
Инструмент вычисляет превышение ΔH относительно задней точки и выводит результат.
- 6 Выберите "Yes" для подтверждения номера точки, атрибута и измеренного значения.
Результат сохраняется.
- 7 Нажмите клавишу **MENU**.
Появляется вопрос, желаете ли вы поменять станцию.
- 8 Если инструмент перемещается, выберите "Yes".
Полученный на шаге 5 результат измерений передней точки сохраняется как превышение переходной точки (turning point - TP).
- 9 Перейдите на следующую станцию и повторите измерения с шага 3.
Превышение, измеренное на шаге 5, отображается как превышение задней точки (TP).

Примечания:

- Ввод номера точки

Шаг 3: Нажмите  для подготовки инструмента к вводу номера точки.

Шаг 5: Дважды нажмите  для подготовки инструмента к вводу номера точки.
(См. "8.4 Порядок записи данных").


- Установка атрибута

Шаг 5: Нажмите  для подготовки инструмента к вводу атрибута. (См. "8.4 Порядок записи данных").


- Установка прямого и обратного хода

Шаг 3: Нажмите  для установки типа хода (Go или Return) (см. "8.3 Измерения в режиме двойного хода").

- Просмотр сохраненных данных

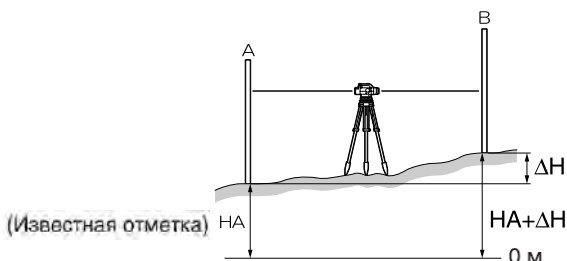
Шаги 3 и 5: Нажмите  для вывода содержания нужного файла работы (см. "13.1 Проверка и редактир. данных").

- Ввод измеренных данных вручную

Шаги 3 и 5: Нажмите . Теперь можно ввести результаты измерения вручную (см. "8.4 Порядок записи данных").

10. Измерение высоты

Если есть точка (A) с известной отметкой, вы можете измерить непосредственно высоту ($HA + \Delta H$) другой точки (B).



Ниже описана процедура однократных измерений, когда в меню условий записи выбрано "manual" (вручную).

Важно:

- Если инструмент перемещается на новую станцию (шаг 9 ниже), выберите "Yes" для сохранения переходной точки (turning point) до отключения питания инструмента.

Процедура

- 1 Установите прибор посередине между точками A и B.
- 2 В режиме меню выберите "Elev."
- 3 Введите отметку задней точки.
- 4 Выполните измерения задней точки.

M	JOB	REC
P1	Ht-diff	Elev.

Input Elev.	S
BS	Z 0199.3969m

Y/N	Z	
BS	Rh	1.7420m
1000	Hd	35.09 m

No.1000 Recorded
Free:0998

Z	Z	m
Fs	Rh	m
1001	Hd	m

Y/N	Z	
Fs	Rh	2.3451m
1001	Hd	35.10 m

Z	Turning Point	
Fs	Yes/No?	
1002		


Z	Input Elev.	
BS	Z	0199.3969m

- 5 Выберите "Yes" для подтверждения номера точки и измеренного значения.
Результат сохраняется, и выводится число точек, которое ещё можно сохранить в памяти.
- 6 Выполните измерения передней точки.
Прибор вычисляет отметку передней точки (Z) и выводит результат.
- 7 Выберите "Yes" для подтверждения номера точки, атрибута и измеренного значения.
Результат сохраняется.
- 8 Нажмите клавишу **MENU** .
Появляется вопрос, желаете ли вы поменять станцию.
- 9 Если инструмент перемещается, выберите "Yes".
Полученный на шаге 6 результат измерений передней точки сохраняется как отметка переходной точки (turning point - TP).
- 10 Перейдите на следующую станцию и повторите измерения с шага 3.
Отметка, измеренная на шаге 6, отображается как отметка задней точки (TP).


Примечания:

- Ввод номера точки


Шаг 4: Нажмите  для подготовки инструмента к вводу номера точки.

Шаг 6: Дважды нажмите  для подготовки инструмента к вводу номера точки. (См. "8.4 Порядок записи данных").

- Установка атрибута

Шаг 6: Нажмите  для подготовки инструмента к вводу атрибута. (См. "8.4 Порядок записи данных").

- Установка прямого и обратного хода

Шаг 4: Нажмите  для вывода установки типа хода (Go или Return). (См. "8.3 Измерения в режиме двойного хода").


- Сохранение отметки задней точки

Шаги 3 и 10: Даже после отключения питания отметка задней точки или отметка переходной точки сохраняется как отметка последующей задней точки. Поскольку это же значение используется в режиме выноса высоты, отметка задней точки сохраняется в том режиме, который использовался последним. (См. "11.3 Вынос высоты").

- Просмотр сохранённых данных

Шаги 4 и 6: Нажмите  для вывода выбранного файла работы. (См. "13.1 Проверка и редактирование данных").

- Ввод измеренных данных вручную

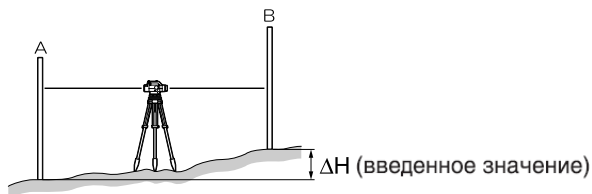
Шаги 4 и 6: Нажмите . Теперь можно ввести результаты измерений вручную. (См. "8.4 Порядок записи данных").

11. Вынос превышения, расстояния и высоты

Вы можете определить на местности точки, которые соответствуют введённым числовым значениям. Меню выноса (Set-Out) имеет три режима - вынос превышения, расстояния и высоты.

11.1 Вынос превышения

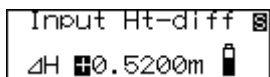
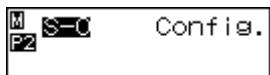
После ввода значения превышения (ΔH) относительно исходной точки А вы можете найти на местности точку В с указанным превышением относительно исходной точки.



Ниже описана процедура однократных измерений.

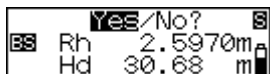
Процедура

- 1 Установите инструмент между точками А и В.
- 2 В режиме меню выберите "Set-out" (Вынос), а затем "Ht-diff" (Превышение).
- 3 Введите значение превышения, которое нужно вынести в натуру.

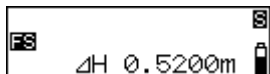


- 4 Выполните измерения задней точки.

Инструмент берёт отсчёт по задней рейке и выводит результат.

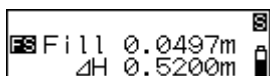


- 5 Выберите "Yes" для подтверждения значения.



- 6 Выполните измерения передней точки.

Инструмент вычисляет разность между измеренным и введённым значением и выводит результат.

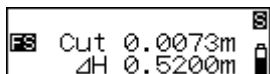


- 7 Переместите рейку на значение, указанное на экране, и возьмите ещё один отсчёт по передней рейке.

Если на экране показано "Fill", перемещайте рейку вверх.

Если на экране показано "Cut", перемещайте рейку вниз.

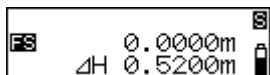
Если на экране показан '0', вы нашли нужную отметку.



- 8 Нажмите  или .

Вынос превышения завершён.

Выполните вынос следующей точки.



Примечания:

- Если из этого режима вынос уже был выполнен (второй и последующие отсчёты):

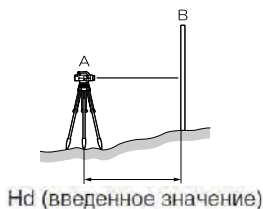
Шаг 4: Будет отображаться предыдущее измерение на заднюю рейку, и программа перейдёт к шагу 5.

- Сохранение значения превышения для выноса:

Шаг 3: Даже после отключения питания превышение сохраняется в памяти прибора.

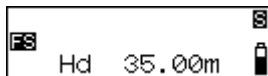
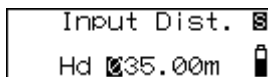
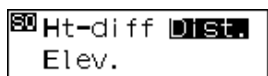
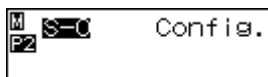
11.2 Вынос расстояния

После ввода значения расстояния (Hd) от исходной точки (A) вы можете найти на местности точку (B) на определённом расстоянии от точки A.

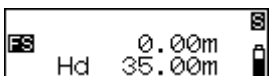
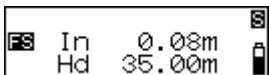
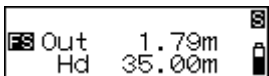


Ниже описана процедура однократных измерений.

Процедура



- 1 Установите инструмент в точке A.
- 2 В режиме меню выберите "Set-out", а затем "Dist." (Расстояние).
- 3 Введите значение расстояния, которое нужно вынести в натуру.
- 4 Выполните измерения передней точки. Инструмент вычисляет разность между измеренным и введённым значением и выводит результат.



5 Переместите рейку на значение, указанное на экране, и возьмите ещё один отсчёт по передней рейке.

Если на экране показано "Out", перемещайте рейку от прибора.

Если на экране показано "In", перемещайте рейку к прибору.

Если на экране показан '0', вы нашли нужную точку.

6 Нажмите  или .

Вынос расстояния завершён.

Выполните вынос следующей точки.

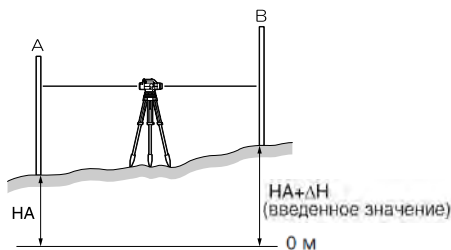
Примечание:

- Сохранение значения расстояния для выноса

Шаг 3: Даже после отключения питания расстояние сохраняется в памяти прибора.

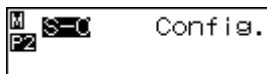
11.3 Вынос высоты

Введя высоту ($HA + \Delta H$) от исходной точки (A), можно найти точку на местности (точка B) с определённой отметкой.



Ниже описана процедура однократных измерений.

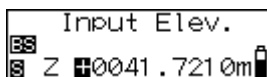
Процедура



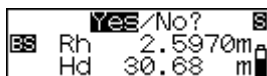
M S-O Config.
P2



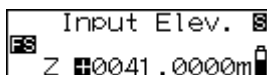
SO Ht-diff Dist.
Elev.



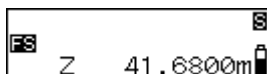
Input Elev.
BS
S Z 0041.7210m



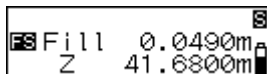
Yes/No?
BS Rh 2.5970m
Hd 30.68 m



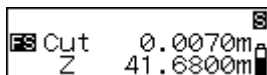
Input Elev.
FS
Z 0041.0000m



FS
Z 41.6800m



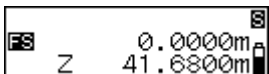
FS Fill 0.0490m
Z 41.6800m



FS Cut 0.0070m
Z 41.6800m

- 1 Установите прибор посередине между точками А и В.
- 2 В режиме меню выберите "Set-out", а затем "Elev." (Высота).
- 3 Введите отметку задней точки.
- 4 Выполните измерения задней точки. Инструмент берёт отсчёт по задней рейке и показывает результат.
- 5 Выберите "Yes" для подтверждения значения.
- 6 Введите отметку, которую нужно вынести.
- 7 Выполните измерения передней точки. Инструмент вычисляет разность между измеренным и введённым значением и выводит результат.
- 8 Переместите рейку на значение, указанное на экране, и возьмите ещё один отсчёт по передней рейке.

Если на экране показано "Fill", перемещайте рейку вверх.
Если на экране показано "Cut", перемещайте рейку вниз.
Если на экране показан '0', вы нашли нужную отметку.



9 Нажмите  или .

Вынос высоты завершён.

Выполните вынос следующей точки.

Примечания:

- Если из этого режима вынос уже был выполнен (второй и последующие отсчёты):

Шаг 4: Будет отображаться предыдущее измерение на заднюю рейку, и программа перейдёт к шагу 5.

- Сохранение отметки задней точки:

Шаг 3: Даже после отключения питания отметка задней точки сохраняется в памяти прибора. Поскольку это же значение используется в режиме измерения высоты, отметка задней точки сохраняется в том режиме, который использовался последним. (См. "10. Измерение высоты").

- Сохранение значения высоты для выноса

Шаг 6: Даже после отключения питания значение высоты сохраняется в памяти прибора.

12. Другие функции измерений

12.1 Измерение горизонтального угла

Вы можете измерить горизонтальный угол между точками А и В, используя оцифровку горизонтального круга.



12.2 Использование прибора как обычного нивелира

Используя цифровую сторону рейки, вы можете использовать SDL30/50 как обычный нивелир. Просто наведите на рейку и возьмите отсчёт.

В режимах измерения превышений и высот взятый отсчёт по рейке можно ввести вручную в текущий выбранный файл работы. (См. "8.4 Порядок записи данных").

13. Вывод на экран данных из памяти

Данные, сохраненные в режимах измерения превышений и высот, можно редактировать.

Для проверки данных и вывода числа сохраненных точек используйте режим установок памяти (Record Setting Mode).

13.1 Проверка и редактирование данных

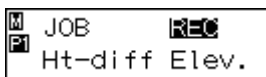
Проверьте данные, сохранённые в текущем выбранном файле работы.

Изменить можно только атрибуты.

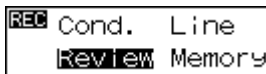
Важно:

- Атрибуты можно изменить только в следующем порядке: BS (задняя точка) → FS (передняя точка) → IS (промежуточный отсчёт) → FIX (опорная точка) → Off (нет) → DEL (удалить).
(Пример: Атрибут данных, сохранённых как IS, может быть изменён на FIX, Off или DEL, но не на BS или FS).
- Номер точки и результаты измерений редактировать нельзя.

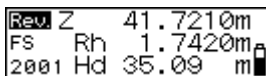
Процедура




```
M JOB REC
P1 Ht-diff Elev.
```




```
REC Cond. Line
Review Memory
```



```
Rev. Z 41.7210m
Fs Rh 1.7420m
2001 Hd 35.09 m
```

- 1 В режиме меню выберите "REC", а затем "Review" (Просмотр).
Отображаются последние результаты измерений из текущего выбранного файла работы.
- 2 Выведите на экран данные, которые нужно просмотреть.
Нажмите , чтобы просмотреть ранее записанные данные.

- 3 Нажмите  .
Теперь можно изменить атрибуты.

Rev.	Z	41.7210m
FS	Rh	1.7420m
2001	Hd	35.09 m

- 4 Отобразите нужный атрибут.

Rev.	Z	41.7210m
FIX	Rh	1.7420m
2001	Hd	35.09 m

- 5 Нажмите  для подтверждения выбранного атрибута.

Примечания:

- Атрибут "DEL" и количество точек, которое можно сохранить:

Если для записанных данных выбран атрибут DEL, данные на экран не выводятся. Установка атрибута DEL не приводит к немедленному удалению данных из памяти, поэтому количество точек, которое можно сохранить в памяти, не увеличивается.

Когда удаляется какой-либо файл работы, то удаляются все данные с атрибутом DEL из всех файлов работ.

- Измерения в режиме двойного хода



Когда выбран параметр "Return" (обратный ход), символ "*" выводится перед измеренным значением Rh.

13.2 Количество записанных точек

В режиме меню выберите "REC," а затем "Memory" (Память). Отображается количество точек (до 2000), которое можно сохранить в памяти.

Free:0123

Примечание:

- Также этот экран можно вывести после нажатия в базовом режиме клавиши , а затем .

14. Удаление файла работы

Можно удалить файл работы со всем его содержимым. Выполняйте удаление файла в режиме установок файла работы. (Нельзя удалить файл, когда аккумулятор почти разряжен.)

Важно:

- Нельзя удалить файл работы, данные из которого не переданы в компьютер (имя такого файла помечено символом *).


Процедура

```
M JOB REC
P1 Ht-diff Elev.
```

```
JOB Select Edit
Output Delete
```

```
JOB: JOB01
Registered: 0123*
```

```
JOB: JOB01
0123 Yes/No?
```

- 1 В режиме меню выберите "JOB", а затем "Delete" (Удалить). Отображается имя текущего файла работы и количество записанных в нём данных.
- 2 Отобразите имя файла, который нужно удалить.
- 3 Нажмите , а затем выберите "Yes." Выбранный файл и все его содержимое удаляются.

Примечания:

- Быстрый доступ к файлам работ:

Шаг 2: Когда отображаются номера файлов от 1 до 10, нажмите **(MENU)** для перехода к файлу номер 11. Когда отображаются номера файлов от 11 до 20, нажмите **(MENU)** для перехода обратно к файлу номер 1.

- Имя файла

Шаг 3: После удаления файла работы выводится имя файла по умолчанию, установленное на заводе: от JOB01 до JOB20.

- Количество точек, которое можно сохранить

Когда удаляется какой-либо файл работы, также удаляются все данные с атрибутом DEL из всех файлов работ, и количество точек, которое можно сохранить в памяти, увеличивается.

15. Вывод данных

Сохраненные данные могут быть переданы в компьютер или накопитель данных.

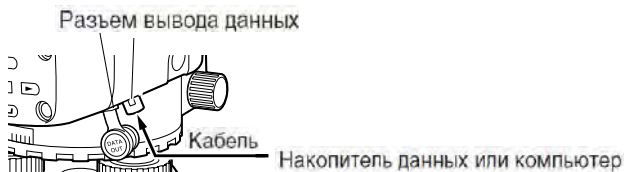
Команды, посылаемые из компьютера или накопителя данных, управляют SDL30/50 при выполнении измерений и выводе данных.

Важно:

- SDL30/50 воспринимает команды только в базовом режиме или режиме меню. Принятые команды не исполняются в других режимах.

15.1 Подсоединение к компьютеру или накопителю

Для подключения SDL30/50 к накопителю данных или компьютеру используйте соответствующий интерфейсный кабель.



• Интерфейсный кабель

Компьютер	Кабель	Примечания
IBM PC/AT или совместимый	DOC26	Длина: 2м Распайка и уровень сигнала: совместимы с RS-232C D-sub разъем: DOC26: 25 pins (female) DOC27: 9 pins (female)
	DOC27	
Другие ПК	DOC1	Не имеет разъема для подключения к компьютеру.

Для подключения накопителя данных используйте интерфейсный кабель, поставляемый с накопителем данных.

- **Распределение сигналов на разъёме вывода данных**

Контакт	Сигнал
1	SG (заземление)
2	NC (не используется)
3	SD (TXD)
4	RD (RXD)
5	Питание (вывод)
6	Резервный (не использовать)

15.2 Вывод данных

Содержание файла работы может быть передано в компьютер формате CSV или SDR2X.

Важно:

- Имя файла, данные из которого не были выведены, помечено звёздочкой (*).

Процедура

- 1 Используйте кабель для подсоединения SDL30/50 к компьютеру. ("15.1 Подсоединение к компьютеру или накопителю")
- 2 В режиме меню выберите "JOB", а затем "Output" (Вывод). На экран выводится имя текущего файла работы и количество сохранённых в нём точек.

```
M JOB REC
P1 Ht-diff Elev.
```

```
JOB Select Edit
Output Delete
```

JOB: JOB01
Registered: 0123*

CSV SDR2x

- 3 Выберите файл, который нужно передать.
- 4 Выберите формат вывода данных. Начинается вывод данных. Когда вывод завершён, SDL30/50 возвращается в режим установок файла работы.

Примечания:

- Быстрый доступ к файлам работ:
Шаг 2: Когда отображаются номера файлов от 1 до 10, нажмите **(MENU)** для перехода к файлу номер 11. Когда отображаются номера файлов от 11 до 20, нажмите **(MENU)** для перехода обратно к файлу номер 1.

Шаг 4: Нажмите **(MENU)** для вывода экрана установок параметров связи.
- Форматы вывода данных/операции с командами
Более подробную информацию смотрите в руководстве "Форматы вывода и пояснения к командам SDL" и спрашивайте у регионального дилера.

16. Изменение параметров прибора

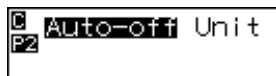
Вы можете изменить параметры прибора, такие как режим измерений и число десятичных разрядов в отображаемых данных. При выборе "Config." в режиме меню на экране отображается двух-страничное меню конфигурации.

Страница 1

- Meas. (режим измерений)
- Display (количество разрядов)
- Adjust (поверки и юстировки)
- RS-232C (параметры связи)

Страница 2

- Auto-off (автоматическое отключение питания)
- Unit (единицы измерений)



Примечания:



- Нажмите **MENU** для переключения между страницами.
- Звёздочкой (*) помечены заводские установки.
- Установки сохраняются в памяти после выключения прибора.
- См. "19.2 Юстировка сетки нитей" для выполнения процедуры поверки и юстировки.

16.1 Режим измерений



Вы можете выбрать любой из следующих режимов измерений:

- * Single (одно-кратное): Инструмент заканчивает точные измерения после взятия одного отсчёта.
- Average (усреднённое): Выводится среднее значение, вычисленное из нескольких повторных точных измерений. (Количество повторений по умолчанию: 5 раз, диапазон установок: от 2 до 9 раз).


Waving: Для измерений с функцией Wave-and-Read.

Repeat (повторное): Инструмент повторяет точные измерения, пока оператор не нажмёт  или .

Страница 2

Tracking (слежение): Инструмент повторяет грубые измерения, пока оператор не нажмёт  или .

Примечание:

- Когда клавиша  нажата в режиме выноса (Set-out), можно вывести экран установок условий измерений.

16.2 Отображение дробных/десятичных знаков в единицах измерения высоты/превышения

Вы можете выбрать число десятичных знаков для отображения значения превышения.

Когда в качестве единицы используется "m" (метры), выводится следующее количество десятичных знаков:

* 0.0001m: До 4 знаков (в режимах измерений "single", "repeat", "average" или "Waving")/До 3 знаков (в режиме измерений "tracking")

0.001m: До 3 знаков ("single", "repeat", "average" или "Waving")/До 2 знаков ("tracking").

Когда в качестве единицы используется "ft" (футы), выводится следующее количество десятичных знаков:

* 0.001ft: До 3 знаков (в режимах измерений "single", "repeat" или "average")/До 2 знаков (в режиме измерений "tracking").

0.01ft: До 2 знаков ("single", "repeat" или "average")/До 1 знака ("tracking").

При выборе "inch" (дюймы) в качестве единицы измерений доступна только одна опция:

1/8: **_**_*/*

Примечание:

Число десятичных знаков для отображения расстояния зависит только от установок в режиме измерений.
(См. "3.2 Экран").

16.3 Параметры связи

Вы можете выбрать параметры связи для соединения с накопителем данных или компьютером.

Можно задать и изменить значение параметров baud rate (скорость передачи) и parity (чётность).

- Baud rate: *1200 bps / 2400 bps / 4800 bps /
9600 bps / 19200 bps / 38400 bps
- Parity: *None / Odd / Even

Примечание:

- Вывод кода начала и кода окончания (формат CSV)

Нажмите клавишу **(MENU)** для вывода экрана установок вывода кода начала и кода окончания.

Yes: Во время вывода данных выводятся код начала (STX) и код окончания (ETX).

* No: Выводятся только текстовые данные.

16.4 Автоматическое отключение питания

Можно включить/выключить функцию энергосбережения.

- * On(30min): Инструмент автоматически выключается через 30 минут после последнего нажатия клавиши.
- Off: Функция энергосбережения выключена.

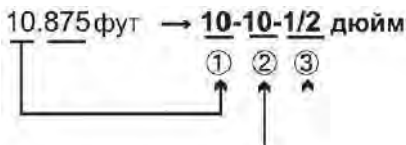
16.5 Единицы измерений

Вы можете выбрать единицы измерения:

- * m (метры)
- ft (футы)
- inch (дюймы)

Примечание:











- Если результаты измерений уже сохранены в выбранном файле работы, единицу измерений изменить нельзя.
- Единица измерений "Inch" (дюйм) обозначает "дробную часть дюйма" - единицу, используемую в США и выражаемую следующим образом:

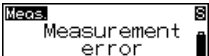
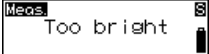
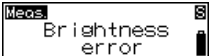


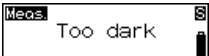
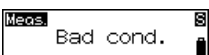
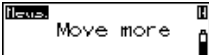
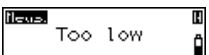
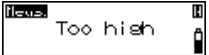
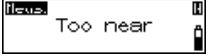
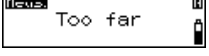
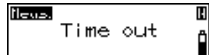
- ① 10.000 фут
- ② 0.875 фут x 12=10.5дюйм
- ③ 0.5дюйм =1/2 дюйм

17. Сообщения об ошибках

В таблице ниже содержится список предупреждений и сообщений об ошибках, отображаемых SDL30/50, а также описание причины появления каждого предупреждения или сообщения об ошибке.

Сообщение	Код ошибки	Значение
 E400 	E400	<ul style="list-style-type: none">• Системная ошибка из-за неисправности инструмента. Свяжитесь с дилером.• Ошибка в вычислениях при измерении в режиме Wave-and-Read.
 E401 	E401	
 E402 	E402	
 E405 	E405	
 E406 	E406	

Сообщение	Код ошибки	Значение
	E410 E411 E412 E413 E414 E415 E416 E417 E418 E419 E420 E421 E422 E423 E424 E425 E426 E427 E428 E429	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдаемый объект не является рейкой. • Рейка не в фокусе. • Рейка частично не читаема, так как загорожена другим объектом или повреждена. • Рейка слишком близко или слишком далеко. • Часть рейки закрыта тенью. • Неправильное визирование рейки. • Свет падает в окуляр. Прикройте окуляр рукой для защиты от источника света. • Рейка установлена в перевёрнутом положении (при измерениях в режиме Wave-and-Read).
	E430 E433	<ul style="list-style-type: none"> • Слишком яркий свет. • Уровень яркости внезапно изменился во время измерения. • Яркий объект рядом или позади рейки. • Свет падает в окуляр. • Прикройте окуляр рукой для защиты от источника света.
	E431	<ul style="list-style-type: none"> • Что-то загроживает рейку, либо уровень яркости внезапно изменился во время измерений.

Сообщение	Код ошибки	Значение
	E432	<ul style="list-style-type: none"> Слишком темно. Уровень яркости внезапно изменился во время измерения.
	E440	<ul style="list-style-type: none"> Инструмент подвержен чрезмерной вибрации, либо присутствует конвективное движение воздуха.
		<ul style="list-style-type: none"> Положение рейки не меняется, либо угол наклона рейки недостаточен (при измерении в режиме Wave-and-Read).
 	E456 E457	<ul style="list-style-type: none"> Высота визируемой рейки меньше 0,5 м (too low) или более 4 м (too high) (при измерении в режиме Wave-and-Read).
 	E458 E459	<ul style="list-style-type: none"> Расстояние до рейки менее 5 м (too near) или более 50 м (too far) (при измерении в режиме Wave-and-Read).
	E498	<ul style="list-style-type: none"> Результаты измерений не получены в течение 20 сек. после начала работы в режиме Wave-and-Read.

Примечание:

На экран SDL30/50 не выводятся коды ошибок.

18. Зарядка аккумулятора

Важно:

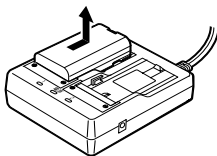
- Не подвергайте короткому замыканию. Аккумулятор может нагреться или загореться.
- Если температура воздуха выходит за пределы диапазона температуры зарядки, аккумулятор не будет заряжаться - даже если будет гореть индикатор зарядки.
- Не оставляйте аккумулятор в местах с высокой температурой. Срок его службы может сократиться.
- Заряжайте аккумулятор раз в месяц, если вы не пользуетесь им в течение длительного периода времени.
- Не заряжайте аккумулятор сразу после окончания зарядки. Производительность аккумулятора может уменьшиться.
- Используйте только указанный тип аккумулятора.
- Не позволяйте уровню заряда аккумулятора снизиться до предела: аккумулятор может повредиться или срок службы аккумулятора может сократиться. Всегда держите аккумулятор заряженным
- Зарядное устройство нагревается во время работы. Это нормально.

Процедура

- 1 Соедините кабель питания с зарядным устройством CDC77 и включите его в розетку.
- 2 Вставьте аккумулятор (BDC71) в зарядное устройство (CDC77) как показано стрелкой, совместив вырезы на аккумуляторе с направляющими на зарядном устройстве.
Когда начнётся зарядка, индикатор будет мигать.



- 3 Зарядка аккумулятора занимает примерно 2,5 часа.
Когда зарядка окончится, индикатор будет гореть непрерывно.
- 4 Выключите зарядное устройство и извлеките аккумулятор.



Примечания:

- **Разъёмы 1 и 2**
- Шаг 2: Зарядное устройство начинает зарядку аккумулятора, вставленного первым. Если Вы вставите в устройство два аккумулятора, первым зарядится аккумулятор в разъёме 1, а затем аккумулятор в разъёме 2.
- **Индикатор зарядки**
- Шаг 2 и 3: Индикатор зарядки не горит, когда:
 - Температура зарядного устройства находится за пределами рабочего температурного диапазона.
 - Аккумулятор установлен неверно.Если индикатор зарядки не горит после восстановления нормальной температуры зарядного устройства и правильной установки аккумулятора, свяжитесь с региональным дилером.

19. Поверки и юстировки

Всегда проверяйте и юстируйте инструмент перед его использованием для обеспечения точности измерений.

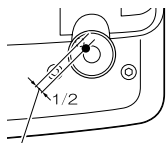
- Перед проведением поверки или юстировки убедитесь, что инструмент надёжно установлен на поверхности.
- Не проводите поверки и юстировки, если режим измерения установлен на параметр "Waving".

19.1 Юстировка круглого уровня

Убедитесь, что пузырёк остается в центре круглого уровня. Если он смещается, выполните юстировку.

Процедура

- 1 Вращением подъёмных винтов выведите пузырёк в центр круглого уровня.
- 2 Поверните инструмент на 180° . Пузырёк не должен уйти из центра. Если он сместился, выполните юстировку следующим образом:
- 3 Компенсируйте половину сдвига вращением подъёмных винтов.



Смещение вращением
подъёмных винтов



- Устраните оставшийся сдвиг вращением юстировочных винтов уровня с помощью шестигранного ключа.

- Поверните инструмент на 180°. Если пузырек оказался в центре, юстировка закончена. Если он сместился, повторите шаги 3 и 4.

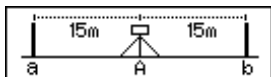
19.2 Юстировка сетки нитей

Положение сетки нитей может быть отъюстировано, если оно сбито. Вы можете отъюстировать сетку установкой внутренних констант и последующей механической настройкой.

• Установка внутренних констант

Как описано в приведённой ниже процедуре, точные результаты получаются при повороте штатива (смене его положения) и взятии последовательных отсчётов по каждой рейке. Для достижения менее точных результатов смотрите примечания относительно поверки сетки нитей без поворота штатива.

Процедура

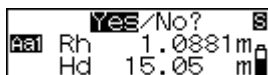


- В режиме меню выберите "Config", затем на странице 1 меню Config. выберите "Adjust".
- Установите рейки а и b примерно в 30 м друг от друга и поместите инструмент между рейками (позиция А).

Разместите рейки не далее 50 см от расстояния, описанного в процедуре, иначе результаты измерения будут неточными.

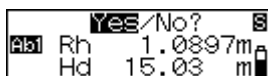
3 Нажмите  .

4 Выполните измерения на рейку а.



5 Выберите "Yes" для подтверждения результата.

6 Выполните измерения на рейку b.



7 Выберите "Yes" для подтверждения результата.

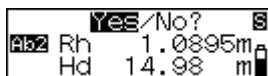
Turn Tripod

Yes/No?

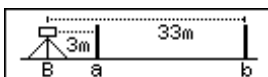
8 Выберите "Yes".

9 Поверните инструмент на 180°.

10 Повторите шаги с 4 по 6, взяв отсчёты на обе рейки.



11 Выберите "Yes" для подтверждения результата.

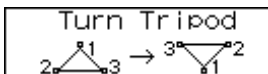


12 Поместите инструмент примерно в 3 м за рейкой а в створе линии между рейками а и b (новая позиция B).

13 Нажмите  .

14 Повторите шаги с 4 по 11, взяв отсчёты на обе рейки.

Если Вы повернули штатив на шаге 8, будет показана диаграмма положений штатива. Снова поверните штатив.



diff. 0.0017m
Adjust Yes/No?

- 15 Проверьте разницу между результатами и решите, нужна ли юстировка внутренней константы инструмента. Если разница не превышает 3 мм, юстировка не требуется. Если разница превышает допустимый диапазон в 3 мм, необходима юстировка.

Если юстировка не нужна:

diff. 0.0017m
Adjust Yes/No?

16 Выберите "No".

Exit Adjust
Yes/No?

17 Выберите "Yes" для выхода из меню Adjust.

Если требуется юстировка:

diff. 0.0045m
Adjust Yes/No?

16 Выберите "Yes".

По результатам измерений инструмент вычислит и запомнит требуемую поправку сетки нитей, а затем вернётся в режим меню.

17 Повторите шаги с 1 по 15.

Удостоверьтесь, что разница между результатами в пределах 3 мм.

• Механическая юстировка



1 Наведитесь на кодовую сторону рейки b с позиции В и выполните измерение.

2 Наведитесь на оцифрованную сторону рейки b с позиции В и возьмите визуальный отсчёт.

3 Если разница между измерениями в шагах 1 и 2 составляет 2 мм или более, отъюстируйте сетку, как описано ниже.

Если разница меньше 2 мм, юстировка не требуется.



- 4 Снимите крышку юстировочного винта и вставьте шестигранный ключ (М3) в винт.
- 5 Поверните винт и повторите шаги 1 и 2.
Продолжайте юстировку, пока разница между измерениями не будет менее 2 мм.
Если отсчёт на шаге 2 больше, чем отсчёт на шаге 1, опустите сетку, слегка ослабив юстировочный винт.
Если отсчёт на шаге 2 меньше отсчёта на шаге 1, поднимите сетку нитей, слегка затянув юстировочный винт.
- 6 Закройте крышку юстировочного винта.

Примечания:

- Сохранение результатов измерений во время установки внутренней константы и выключение питания
- Шаги 9, 12 и 14:



Экран "Data keep" спрашивает, хотите ли Вы сохранить значения измерений во время установки внутренней константы.

Выберите "Yes", чтобы сохранить значения и выключить питание. При новом включении и выборе страницы 1 меню Config. будет восстановлено состояние экрана на момент выключения.

Выберите "No" для удаления измеренных значений и выключения питания.

- **Вычисления разности:**

- Шаг 15: Если штатив повернут и выполнены повторные измерения:

Значение на точке А = $\{[(1\text{-й отсчёт по рейке a}) + (1\text{-й отсчёт по рейке b})] + [(2\text{-й отсчёт по рейке a}) - (2\text{-й отсчёт по рейке b})]\} / 2$

Значение на точке В = $\{[(1\text{-й отсчёт по рейке a}) + (1\text{-й отсчёт по рейке b})] + [(2\text{-й отсчёт по рейке a}) - (2\text{-й отсчёт по рейке b})]\} / 2$

Разность = абсолютное значение [(значение на точке А) – (значение на точке В)]

Если штатив не повернут и выполнен только один набор измерений:

Значение на точке А = [(отсчёт по рейке a) – (отсчёт по рейке b)]

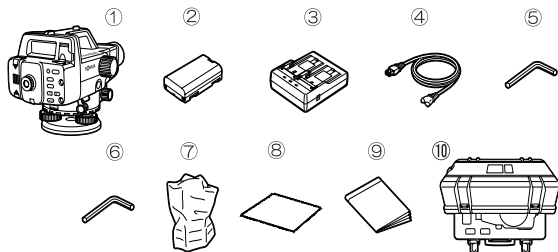
Значение на точке В = [(отсчёт по рейке a) – (отсчёт по рейке b)]

Разность = абсолютное значение [(значение на точке А) – (значение на точке В)]

20. Оборудование и принадлежности

20.1 Стандартный комплект

Перед использованием SDL30/50 убедитесь, что Вы получили перечисленные ниже комплектующие.



• Схема укладки



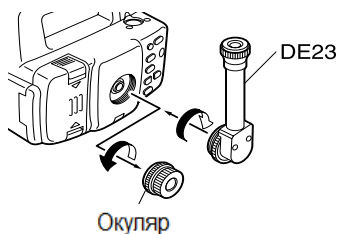
- ① SDL30/50 1
 - ② Аккумулятор (BDC71) 1
 - ③ Зарядное устройство (CDC77)..... 1
 - ④ Кабель питания (EDC113A/113B/113C)..... 1
 - ⑤ Шестигранный ключ M2.5 (для круглого уровня)..... 1
 - ⑥ Шестигранный ключ M3 (для сетки нитей)..... 1
 - ⑦ Защитный чехол..... 1
 - ⑧ Чистящая салфетка..... 1
 - ⑨ Руководство пользователя 1
 - ⑩ Футляр для переноски..... 1
- В футляр также можно поместить:
- ⑪ Диагональный окуляр (DE23)..... 1

20.2 Дополнительные принадлежности

- **Диагональный окуляр (DE23)**

Диагональный окуляр используется для выполнения измерений в ограниченном пространстве.

Для его установки сначала снимите стандартный окуляр SDL30/50. Поворачивайте окуляр против часовой стрелки до окончания резьбы, затем, слегка покачивая, выньте его.



Вверните диагональный окуляр на место стандартного окуляра.

20.3 Рейки

- Типы реек

Название	Материал	Длина/стороны	Характеристики
BIS20	Никелевая сталь	2 м Сторона 1: код (RAB)	ISO 12858-1: соответствие 1999
BIS30	Никелевая сталь	3,038 м Сторона 1: код (RAB)	ISO 12858-1: соответствие 1999 Для более точных работ
BGS40	Стекло-волокно	4,08 м (3 секции) Сторона 1: код (RAB) Сторона 2: оцифрована	Ручка
BGS50	Стекло-волокно	5,09 м (4 секции) Сторона 1: код (RAB) Сторона 2: оцифрована	Ручка
BGS50G	Стекло-волокно	5,09 м (4 секции) Сторона 1: код (RAB) Сторона 2: оцифрована	Ручка Единицы измерения: футы
BAS55	Алюминий	5 м (5 секций) Сторона 1: код (RAB) Сторона 2: оцифрована	
BRS55	Алюминий	5 м (5 секций) Сторона 1: код (RAB) Сторона 2: оцифрована, светоотражающая поверхность	Расстояние можно измерить с помощью тахеометра, используя обратную сторону (отражающую плёнку). (Касается инструментов, работающих с плёнками)

*: Код RAB (RAndom Bi-directional code) код, используемый на рейках для работы с электронными нивелирами компании SOKKIA.

21. Технические характеристики

За исключением некоторых случаев, указанные ниже технические характеристики применимы ко всем нивелирам серии SDL.

Зрительная труба

Длина:	260 мм
Диаметр объектива:	SDL30: Ø45 мм SDL50: Ø36 мм
Увеличение:	SDL30: 32x SDL50: 28x
Изображение:	Прямое
Разреш. способность:	SDL30: 3" SDL50: 3.5"
Поле зрения:	1°20'
Миним.расст.фокусир.:	1,5 м
Кэф.оптич.дальномера:	1:100
П/поправка дальномера:	0

Рейки

Стальные рейки	
BIS20:	85мм (ш) x 40мм (д) x 2000мм (в) 4.3кг (одна рейка) 17.1кг (две рейки и футляра)
BIS30:	85мм (ш) x 40мм (д) x 3038мм (в) 5.5кг (одна рейка) 23.4кг (две рейки и футляра)

Тепловой коэффициент: $\alpha=1 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Рейки из стекловолокна

BGS40:	58мм (ш) x 28мм (д) x 4080мм (в) (3 секции) 2.4кг (одна рейка) 3.0кг (одна рейка и футляра)
BGS50/50G:	58мм (ш) x 28мм (д) x 5090мм (в) (4 секции) 3.0кг (одна рейка) 3.6кг (одна рейка и футляра)

Тепловой коэффициент: $\alpha=20 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Алюминиевые рейки

BAS55: 50мм (ш) x 27.8мм (д) x 5005мм (в)
(5 секций)
1.9кг (одна рейка)
2.2кг (одна рейка и футляр)

Тепловой коэффициент: $\alpha=24 \times 10^{-6} / ^\circ\text{C}$

Измерения

Горизонтальный круг: Диаметр: 103мм
Оцифровка: $1^\circ / 1$ гон

Диапазон измерений:*1

Высота 0 - 4 м (с рейкой BGS40)
0 - 5 м (с рейкой BGS50)
SDL30:
0.0375 - 1.9305 м (с рейкой BIS20)
0.0375 - 2.9725 м (с рейкой BIS30)

Расстояние 1.6 - 100 м
Минимальный отсчёт:
Превышений 0.0001 м / 0.001 м (выбор) (режимы single, repeat, average или Wave-and-Read)
0.001 м / 0.01 м (режим tracking)
0.01 м ((режимы single, repeat или average)

Расстояний 0.1 м (режимы tracking или Wave-and-Read)

Точность:*1 (с рейками SOKKIA BGS40/50 или BIS20/30)
Превышение Станд. отклонение на 1 км двойного хода
SDL30:
Электронное измерение
0.6мм (с рейкой BIS20/30)
1.0мм (с рейкой BGS40/50/50G)
1.2мм (с рейкой BAS55)
Визуальный отсчёт
1.0мм (с рейкой BGS40/50/50G)
1.5мм (с рейкой BAS55)

SDL50:

Электронное измерение

0.8мм (с рейкой BIS20/30)

1.5мм (с рейкой BGS40/50/50G)

1.7мм (с рейкой BAS55)

Визуальный отсчёт

2.0мм (с рейкой BGS40/50/50G)

2.5мм (с рейкой BAS55)

Расстояние

±10мм (при расстоянии менее 10 м)

±(0.1% x D) (при расстоянии 10 - 50 м)

±(0.2% x D) (при расстоянии более 50 м)

(D: измеренное расстояние, ед.: м)

Режимы измерений:

Single / Repeat / Average / Tracking /
Wave-and-Read (выбор)

Время измерения:*2

Single / Repeat примерно 2.5 сек.

Average Кол-во. измерений
x примерно. 2.5 сек.

Tracking примерно 1 сек.

Автом.компенсатор:

Магнитный демпфер и маятниковый
механизм

Диапазон компенсации: ±15'

Wave-and-Read

Рекомендованный уровень яркости для выполнения измерений
150 lx и более

Рекомендованная скорость наклона рейки

0.5Гц (3 вертикальных прохода за 3 се-
кунды)

Диапазон измерений

Угол наклона: 5 - 10° по обеим сторонам (верт. позиция)

Высота : 0.5 - 4 м

Расстояние: 5 - 50 м

Рекомендованные рейки*3: серия BGS

BAS55 (высотой до 3м)

*1 При измерении на улице с минимальной циркуляцией воздуха рейка устанавливается под естественным освещением (освещённость поверхности рейки равна 20lx).

*2 При работе с рейкой на улице в условиях хорошего освещения или облачности..

*1, 2 Данные технические характеристики могут меняться в зависимости от погодных условий, а также условий съёмки.

- *3 Рабочая сторона рейки наблюдается через сетку нитей в течение всего процесса съёмки (наклона).

Питание

Источник питания: Заряжаемый Li-ion аккумулятор (BDC71)

Индикатор заряда: 4 уровня

Время работы: более 16 часов (при 25°C)

Время зарядки: около 2.5 часов*4 (используя CDC77)
(BDC71)

Номинальное напряжение: 7.2 В

Диапазон температуры хранения: от -20 до 35°C
(CDC77)

Входное напряжение: с EDC113A/113C: 110 - 240 В перем. тока
50/60 Гц

с EDC113B: 110 - 125 В перем. тока
50/60 Гц

Диапазон температуры зарядки: от 0 до 40°C

Диапазон температуры хранения: от -20 до 65°C

- *4 Если температура выходит за пределы указанного диапазона зарядка аккумулятора может занять более продолжительное время.

Общие характеристики

Экран: ЖК матрица, 128 x 32 точки, подсветка

Клавиатура: 8 клавиш (7 на передней панели; 1 сбоку)

Автоотключение питания: Вкл (инструмент выключается через 30 мин. после последней операции) / Выкл (выбор)

Вывод данных: совместим с RS-232C

Круглый уровень: 10"/2мм

Рабочая температура: от -20 до 50°C

Температура хранения: от -40 до 70°C

Водозащищённость: IPX4

Габариты: 158 (ш) x 257 (д) x 182 (в) мм

Вес (с аккумулятором): около 2.4 кг

22. Соответствие стандартам

США

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Изменения или модификация прибора без разрешения ведомства, ответственного за соответствие его принятым стандартам, могут привести к потере пользователем права на использование данного оборудования.

ПРИМЕЧАНИЕ: Это оборудование было проверено и признано отвечающим ограничениям части 15 правил FCC для цифровых устройств класса А. Указанные ограничения разработаны для обеспечения разумной защиты от помех при использовании оборудования в промышленной среде. Инструмент генерирует, использует и может излучать радиочастотную энергию и, при установке и использовании не в соответствии с инструкцией, может создавать нежелательные помехи радиосвязи. Использование инструмента в жилых зонах может привести к появлению вредных помех, последствия которых пользователю придётся устранять за свой счёт.

Калифорния

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Неправильное обращение с кабелями прибора или дополнительных устройств, поставляемых с прибором, может привести к их повреждению и химическому отравлению, опасному для беременных и, в целом, для репродуктивной функции (по данным штата Калифорния). ***Мойте руки после работы с прибором.***

Канада

Данное цифровое устройство класса А соответствует всем нормативным требованиям Канады по работе с приборами, вызывающими помехи.

Cet appareil numérique de la Class A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Республика Корея

A 급 기기 (업무용 정보통신기기)

이 기기는 업무용으로 전자파적합등록을 한 기기이오니 판매자 또는 사용자는 이 점을 주의하시기 바라며 만약 잘못 판매 또는 구입하였을 때에는 가정용으로 교환하시기 바랍니다.



Li-ion

CONTAINS Li-ion BATTERY.
MUST BE RECYCLED OR DISPOSED OF PROPERLY.

JSIMA

Аббревиатура японской Ассоциации
производителей геодезического оборудования.

SOKKIA TOPCON CO., LTD.

<http://www.sokkia.co.jp/english/>

260-63 HASE, ATSUGI, KANAGAWA, 243-0036 JAPAN

13-е издание 16-1003

©2000 SOKKIA TOPCON CO., LTD.