## ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

# SOKKIA





Лазерный продукт Class 3R

Лазерный продукт Class 1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



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



Марка Японской Ассоциации Производителей Геодезического оборудования.

ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ

## SOKKIN SET1X SET1X SET2X SET3X SET3X SET5X

Лазерный продукт Class 3R

Лазерный продукт Class 1

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Благодарим вас за выбор SET1X/2X/3X/5X.
- Перед использованием инструмента пожалуйста прочтита это руководство.
- Проверьте комплектность поставки. Г "25. СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ"
- SETX имеет функцию вывода сохраненных данных на персональный компьютер. С компьютера можно также посылать команды в инструмент.
   Более подробную информацию смотрите в руководствах "Связь с полевым журналом SOKKIA SDR" и "Пояснение команд", а также обратитесь за разъяснениями к дилеру фирмы Sokkia.
- Технические характеристики и внешний вид инструмента могут быть изменены в любое время и могут отличаться от представленных в рекламных буклетах и в данном руководстве.
- Некоторые диаграммы, приведенные в данном руководстве, упрщены для большей наглядности.

## Как читать это руководство

#### Относительно остальных руководств

• Руководства под номерами 2 и 3 в списке ниже представлены в электронном виде ( 🍾

на CD-ROM в PDF формате. Для просмотра этих руководств требуется программа Adobe Acrobat Reader. Последнюю версию программы Acrobat Reader можно загрузить с домашней страницы компании Adobe.

- SETX поставляется в комплекте со следующими руководствами:
  - 1. SETX Руководство по эксплуатации (данное руководство):

Содержит описание основных функций и принципов работы SETX.

Справочное руководство по программному обеспечению SDR (SETX) 1:

Содержит описание дополнительных возможностей при использовании SETX в Программном режиме (Program mode), а также методов работы с результатами измерений.

3. Описание программы дозвона SFX (SETX) 🞾 :



#### Обозначения

В данном руководстве используются следующие обозначения.

4	Указывает на предупреждения и важные комментарии, с которыми необходимо ознакомиться до начала работы.
L7	Указывает на заголовок главы, в которой следует искать дополнительную информацию.
Note	: Указывает на дополнительное пояснение.
	: Указывает на пояснение конкретного термина или операции.
[ <b>ДЛН]</b> и т.п.	: Обозначает программные клавиши и кнопки диалоговых окон на экране.
<b>{ESC}</b> и т.п.	: Обозначает клавиши на клавиатуре инструмента.
<Вынос> и т.п.	: Обозначает названия экранов.

#### Примечания относительно стиля данного руководства

- В этом руководстве, если не оговорено иначе, "SETX" обозначает "SET1X/2X/3X/5X".
- Все экраны и рисунки в данном руководстве относятся к SET3X (модель с модулем Bluetooth).
- Расположение клавиш на экранах, используемых в процедурах, соответствует заводским установкам. Размещение программных клавиш можно изменить.

С Размещение клавиш: "20.6 Размещение функций по клавишам"

 Перед чтением описаний по каждой процедуре измерений ознакомътесь с основными операциями в главе "4. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ" и "5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ". Обзор имеющихся функций SETX представлен в разделе "4.1 Функции". Информацию о выборе параметров и вводе числовых значений смотрите в разделе "5.1 Основные операции с клавишами".

- Все описания процедур измерений предполагают использование режима непрерывных измерений. Информацию о процедурах при выборе других режимов измерений смотрите в "Примечаниях" (Note).
- КОДАК является зарегистрированной торговой маркой компании Eastman Kodak Company.
- Bluetooth<sup>®</sup> является зарегистрированной торговой маркой компании Bluetooth SIG, Inc.
- Windows и Windows CE являются зарегистрированными торговыми марками компании Microsoft Corporation.
- Adobe Reader является зарегистрированной торговой маркой компании Adobe Systems Incorporated.
- Все остальные упомянутые в данном руководстве названия компаний и продуктов являются торговыми знаками иили зарегистрированными торговыми марками соответствующих организаций.

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	MEP	Ы ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	1
2.	ΠΡΕ	ДУПРЕЖДЕНИЯ	4
3.	ОБЕ	ЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ С ЛАЗЕРОМ	6
4.	ОТЛ 4.1 4.2 4.3	ИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ Функции Части инструмента Диаграмма режимов	8 8 10 13
_	4.4	Беспроводная технология Bluetooth	14
5.	OCH 5.1 5.2 5.3 5.4	ЮВНЫЕ ОПЕРАЦИИ Основные операции с клавишами Функции дисплея Ввод символов с помощью панели ввода Режим установок	. 16 16 21 26 27
6.	ИСП	ОЛЬЗОВАНИЕ КАРТЫ ПАМЯТИ	. 28
	6.1	Установка/удаление карты памяти	28
7.	ИСП 7.1 7.2	ОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА Зарядка аккумулятора Установка/удаление аккумулятора	. 30 30 31
8.	УСТ/	АНОВКА ИНСТРУМЕНТА	. 34
	8.1 8.2	Центрирование Приведение к горизонту	34 35
9.	ФОК	УСИРОВАНИЕ И ВИЗИРОВАНИЕ	. 38
10.	ВКЛІ 10.1 10.2	ЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ Калибровка сенсорной панели Устранение неполадок в программном обеспечении	. 39 40 40
11.	под	КЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ .	. 42
	11.1 11.2 11.3 11.4	Беспроводное соединение по технологии <i>Bluetooth</i> Соединение между SETX и другим устройством Подключение к устройствам USB Подключение посредством кабеля RS232C	42 45 47 49
12.	ИЗМ	ЕРЕНИЕ УГЛОВ	. 50
	12.1 12.2	Измерение горизонтального угла между двумя точками (обнуление отсчета) Установка заданного отсчета по горизонтальному	50
		кругу (удержание отсчета)	51

# СОДЕРЖАНИЕ

12.3	Угловые измерения и вывод данных	52
13. ИЗМ	ЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ	53
13.1	Контроль уровня отраженного сигнала	53
13.2	Измерение расстояния и углов	55
13.3	Измерение расстояния и вывод данных	56
13.4	Определение высоты недоступного объекта	56
14. КОО	РДИНАТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ	59
14.1	Ввод данных о станции	59
14.2	Установка дирекционного угла	60
14.3	Определение пространственных координат	63
14.4	Вызов известных координат из режима SDR	65
15. ОБР.	АТНАЯ ЗАСЕЧКА	69
15.1	Координатная засечка	70
15.2	Высотная засечка	74
16. ВЫН	ЮС В НАТУРУ	79
16.1	Использование указателя створа	79
16.2	Вынос расстояния	80
16.3	Вынос координат	85
16.4	Вынос высоты недоступного объекта	
17. ИЗМ	ЕРЕНИЯ СО СМЕЩЕНИЕМ	91
17.1	Смещение по расстоянию	91
17.2	Смещение по углу	93
17.3	Смещение по двум расстояниям	95
18. ONPI	ЕДЕЛЕНИЕ НЕДОСТУПНОГО РАССТОЯНИЯ	98
18.1	Определение расстояний между точками	
18.2	Смена начальной точки	100
19. ВЫЧ	ИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ	102
20. ИЗМ	ЕНЕНИЕ УСТАНОВОК	107
20.1	Условия наблюдений	107
20.2	Параметры инструмента	109
20.3	Установки дальномера	111
20.4	Размещение пользовательских закладок	114
20.5	Настройка экранных полей	117
20.6	Размещение функций по клавишам	119
20.7	Единицы измерений	122
20.8	Смена пароля	123

# СОДЕРЖАНИЕ

	20.9 20.10	Дата и время1 Восстановление заводских установок	24 24
21.	ПРЕД	ЦУПРЕЖДЕНИЯ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ1	25
22.	ПОВ	ЕРКИ И ЮСТИРОВКИ12	28
	22.1	Цилиндрический уровень1	28
	22.2 22.3	Патиик угор накона 1	29
	22.3	Коллимация	33
	22.5	Сетка нитей1	35
	22.6	Оптический отвес 1	37
	22.7	Постоянная поправка дальномера1	38
23.	ИСТ	ОЧНИКИ ПИТАНИЯ14	40
24.	ПРИ	ЗМЕННЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ14	41
25.	CTA	НДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ14	43
26.	доп	ОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ 14	47
27.	TEX	НИЧЕСКИЕ ЗАРАКТЕРИСТИКИ14	49
28.	ПОЯ	СНЕНИЯ 1	54
	28.1	Индексация вертикального круга вручную путем измерений при двух кругах1	54
	28.2	Учет атмосферы при высокоточных измерениях расстояния1	55
29.	C00 <sup>-</sup>	ТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ1	57
30.	ΠΡΕ	ЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ10	63

# 1. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Для обеспечения безопасной работы с инструментом и предотвращения травм оператора и другого персонала, а также для предотвращения повреждения имущества, ситуации, на которые следует обратить внимание, помечены в данном руководстве восклицательным знаком, помещенным в треугольник рядом с надписью ОПАСНО или ВНИМАНИЕ. Пояснения к предупреждениям приведены ниже. Ознакомьтесь с ними перед чтением основного текста данного руководства.

#### Определение предупреждений

ОПАСНО	Игнорирование этого предупреждения и совершение ошибки во время работы могут вызвать смерть или серьезную травму у оператора.
ВНИМАНИЕ	Игнорирование этого предупреждения и совершение ошибки во время работы могут вызвать поражение персонала или повреждение имущества.



Этот символ указывает на действия, при выполнении которых необходима осторожность (включая предупреждения об опасности). Пояснения напечатаны возле символа.



Этот символ указывает на действия, которые запрещены. Пояснения напечатаны возле символа.



Этот символ указывает на действия, которые должны всегда выполняться. Пояснения напечатаны возле символа.

#### Общие предупреждения





Не используйте инструмент в условиях высокой концентрации пыли или пепла, в местах с недостаточной вентиляцией, либо вблизи от горючих материалов. Это может привести к взрыву.



Не разбирайте инструмент. Это может привести к пожару, удару током или ожогу.



Никогда не смотрите на солнце через зрительную трубу. Это может привести к потере зрения.



Не смотрите через зрительную трубу на солнечный свет, отраженный от призмы или другого блестящего объекта. Это может привести к потере зрения.



Используйте солнечный фильтр для наблюдений по Солнцу. Прямое визирование Солнца приведет к потере зрения. Г 26. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ"



При укладке инструмента в переносной ящик убедитесь, что все замки на переносном ящике, включая боковые, надежно зафиксированы. Несоблюдение этого может привести к выпаданию инструмента из ящика при переноске, что может причинить ущерб.



### Внимание

Не используйте переносной ящик в качестве подставки для ног. Ящик скользкий и неустойчивый. поэтому легко поскользнуться и упасть.



Не помешайте инструмент в ящик с поврежденными замками, плечевыми ремнями или ручкой. Ящик или инструмент могут упасть, что приведет к ущербу.



Не размахивайте отвесом и не бросайте его. Им можно травмировать окружающих.



Надежно прикрепляйте к прибору ручку для переноски с помощью крепежных винтов. Ненадежное крепление ручки может привести к падению инструмента при переноске, что может вызвать ушерб.



Надежно закрепляйте защелку трегера. Недостаточное ее закрепление может привести к падению трегера при переноске, что может вызвать ущерб.

#### Источники питания



### \Lambda Опасно



Нельзя разбирать, изменять конструкцию, наносить повреждения, сжигать, нагревать или замыкать цепь аккумулятора и зарядного устройства. Это может привести к пожару, удару электрическим током, ожогаи или взрыву.

Не используйте напряжения питания, отличного от указанного в характеристиках прибора. Это может привести к пожару или поражению электрическим током.



Не используйте поврежденные кабели питания, разъемы или розетки. Это может привести к пожару или удару током.



Не используйте непредусмотренных кабелей питания. Это может привести к пожару.



Не кладите какие-либо предметы (например, одежду) на зарядное устройство во время зарядки. Искры могут привести к пожару.

Для подзарядки аккумулятора используйте только стандартное зарядное устройство. Другие зарядные устройства могут иметь иное напряжение или полярность, приводящие к образованию искр, что может вызвать пожар или привести к ожогам.



Не нагревайте аккумуляторы и не бросайте их в огонь. Может произойти взрыв, что нанесет ущерб.



Не используйте аккумулятор, зарядное устройство или кабель от сети переменного тока с другими устройствами или для других целей. Может произойти воспламенение, приводящее к пожару или ожогам.



Для защиты аккумуляторов от короткого замыкания при хранении закрывайте контакты изоляционной лентой или чем-либо подобным. Короткое замыкание аккумулятора может привести к пожару или ожогам.



Не используйте аккумуляторы или зарядное устройство, если разъемы влажные. Это может привести к пожару или ожогам.



Не соединяйтеи не разъединяйте разъемы электропитания влажными руками. Это может привести к удару током.



#### Внимание



Не касайтесь жидкости, которая может просочиться из аккумуляторов. Вредные химикаты могут вызвать ожоги или привести к появлению волдырей.

#### Штатив



Внимание

При установке инструмента на штатив надежно затяните становой винт. Ненадежное крепление может привести к падению инструмента со штатива и вызвать ущерб.



Надежно закрутите зажимные винты ножек штатива, на котором устанавливается инструмент. Невыполнение этого требования может привести к падению штатива и вызвать ущерб.



Не переносите штатив, держа острия его ножек в направлении других людей. Это может привести к травмам персонала.



При установке штатива держите руки и ноги подальше от пяток ножек штатива. Ими можно поранить руку или ногу.



Надежно закрепляйте зажимные винты ножек штатива перед его переноской. Ненадежное крепление может привести к непредвиденному выдвижению ножек штатива и вызвать ущерб.

#### БЕСПРОВОДНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ BLUETOOTH



#### Опасно

Не используйте рядом с больницами. Это может привести к неправильной работе медицинского оборудования.



Не располагайте инструмент ближе 22 см относительно людей с электрокардиостимулятором. Электромагнитное излучение может приветсти к некорректной работе электрокардиостимулятора.



Не используйте на борту самолета. Это может привести к неправильной работе оборудования самолета.



Не используйте вблизи автоматических дверей, датчиков пожарной сигнализации и другого оборудования с автоматическим управлением, поскольку излучаемые электромагнитные волны могут привести к сбоям в работе и несчастному случаю.

## 2. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

#### Зрительная труба

 Наведение зрительной трубы на Солнце приведет к поломке инструмента. При наблюдениях по Солнцу испоьзуйте солнцезащитный фильтр.
 СЭ "26. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ"

#### Защелка трегера и ручка для переноски

- При отгрузке нового инструмента защелка трегера жестко фиксируется стопорным винтом, чтобы предотвратить отсоединение инструмента. Перед использованием инструмента ослабьте этот винт с помощью отвертки. При повторной транспортировке тахеометра закрутите стопорный винт для фиксации защелки трегера.
- Ручку для переноски SETX можно удалить. Если SETX используется с прикрепленной ручкой, всегда проверяйте надежность крепления ручки к корпусу SETX с помощью крепежных винтов.



#### Предупреждения относительно водо- и пылезащищенности

SETX соответствует требованиям стандарта IP65 по защите от проникновения воды и пыли при закрытой крышке аккумуляторного отсека и разъема карты памяти.

- Убедитесь, что влага или частицы пыли не попали под крышку аккумуляторного отсека, на клеммы или разъемы. Это может привести к повреждению инструмента.
- Убедитесь, что защитные колпачки одеты на разъемы для защиты SETX от попадания частиц пыли и влаги когда разъемы не используются.
- Перед закрытием переносного ящика убедитесь, что внутренняя поверхность ящика и сам инструмент являются сухими. Если влага попала внутрь ящика, она может привести к коррозии инструмента.

#### ЛИТИЕВАЯ БАТАРЕЯ

Литиевая батарея используется для энергопитания внутренних часов и календаря SETX. Она может обеспечивать сохранность данных на протяжении, приблизительно, 5 лет при нормальных условиях использования и хранения инструмента (температура = 20°, влажность = порядка 50%), но срок ее службы может сократиться в зависимости от обстоятельств.

#### ТРЕГЕР

Необходимо использовать трегер WA100A.

#### ДРУГИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

- Никогда не ставьте инструмент непосредственно на грунт. Песок или пыль могут привести к повреждению резьбы трегера или станового винта штатива.
- При использовании бленды, диагональной насадки на окуляр или солцезащитного фильтра не переводите трубу через зенит. Эти принадлежности могут повредить SETX.
- Защищайте инструмент от сильных толчков или вибрации.

- Защищайте инструмент от дождя и водяных брызг посредством зонта или водонепроницаемого чехла.
- Если инструмент остается установленным на штативе продолжительное время без использования, его следует накрыть виниловым чехлом.
- При смене станции никогда не переносите инструмент на штативе.
- Выключайте питание перед извлечением аккумулятора.
- Перед укладкой SETX в ящик извлеките аккумулятор.
- Перед закрытием переносного ящика убедитесь, что внутренняя поверхность ящика и сам инструмент являются сухими. Если влага попала внутрь ящика, она может привести к коррозии инструмента.
- Проконсультируйтесь с дилером Sokkia перед использованием инструмента в специфических условиях, например, продолжительное использование при высокой влажности. Гарантия не распространяется на неисправности инструмента, полученные при специфических условиях эксплуатации.

#### ОБСЛУЖИВАНИЕ

- Если в процессе работы инструмент стал влажным, насухо протрите его.
- Всегда протирайте инструмент перед укладкой в ящик. 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 протирки линз.
- Если дисплей загрязнен, осторожно протрите его мягкой сухой тканью. Для очистки остальных частей инструмента или ящика для транспортировки используйте мягкую ткань, слегка смоченную слабым очищающим раствором. Отожмите ткань для удаления излишков влаги, затем осторожно протрите поверхность инструмента. Не применяйте органические растворители или щелочные растворы.
- Храните инструмент в сухом помещении при относительно стабильной температуре.
- Проверяйте, устойчив ли штатив и затянуты ли его винты.
- Если вы обнаружите какие-либо неполадки во вращающихся частях, резьбовых деталях или оптических частях (например, линзах), обратитесь к дилеру Sokkia.
- Если инструмент долго не используется, проверяйте его, по крайней мере, каждые 3 месяца. 1 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ"
- Доставая тахеометр из переносного ящика, никогда не применяйте силу. Пустой ящик сразу закрывайте, чтобы защитить его от попадания влаги.
- Периодически выполняйте поверки и юстировки прибора для сохранения точностных характеристик инструмента.

# 3. О БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЕ С ЛАЗЕРОМ

SETX классифицируется как лазерный продукт Class 3R и светодиодный прдукт Class 1 согласно IEC Standard Publication 60825-1 Amd. 2: 2001 и Свода федеральных нормативных актов CША FDA CDRH 21CFR часть 1040.10 и 1040.11 (Соответствует стандартам FDA по лазерным продуктам, кроме исключений, указанных в примечании о лазерах №50 от 26.07.2001.)

- Дальномер в зрительной трубе:
- (Если в качестве цели используется призма или пленка или при работе в режиме слежения)
- Целеуказатель в зрительной трубе:
- Указатель створа:

Лазерный продукт Class 3R Лазерный продукт Class 1

Лазерный продукт Class 1 Светодиодный продукт Class 1



## 4

 Безотражательный дальномер классифицируется как лазерный продукт класса 3R. При измерениях на призмы и отражающие пленки лазерное излучение эквивалентно более безопасному классу 1.

## **∕**Опасно

- Использование процедур настроек или выполнение других операций, не описанных в данном руководстве, может привести к опасным для здоровья последствиям.
- Для обеспечения безопасной работы с инструментом следуйте инструкциям, указанным на прикрепленных к прибору этикетках и в данном руководстве.
- Никогда не наводите лазерный луч на людей. Попадание лазерного луча на кожу или в глаз может вызвать серьезное повреждение.
- Не смотрите на источник лазерного или светодиодного излучения. Это может привести к потере зрения.
- Не смотрите на лазерный луч. Это может привести к потере зрения.
- Если лазерный луч привел к повреждению глаза, немедленно обратитесь за квалифицированной офтальмологической помощью.
- Не смотрите на лазерный луч через зрительную трубу, бинокль или другие оптические приборы. Это может привести к потере зрения.
- Выполняйте наведение на объекты таким образом, что лазерный луч не отклонялся от них.

## ▲Внимание

- Выполняйте поверки перед началом работы, а также периодические поверки и юстировки при условии нормальной работы источника лазерного излучения.
- Когда инструмент не используется, отключайте питание и одевайте крышку на объектив.
- При утилизации инструмента приведите в негодность разъем подключения источника питания, чтобы исключить возможность включения лазерного луча.
- Работайте с инструментом с должной осторожностью во избежание ущерба, который может возникнуть при непреднамеренном попадании лазерного излучения в глаза кого-либо.
   Избегайте установки инструмента на таком уровне, чтобы лазерный луч мог распространяться на уровне головы пешеходов или водителей.
- Никогда не наводите лазерный луч на зеркала, окна или зеркальные поверхности.
   Отраженное лазерное излучение может привести к серьезным повреждениям.
- При использовании функции целеуказателя выключайте лазерный луч по окончании измерения расстояния. Даже если измерение расстояния было отменено, функция целеуказателя остается активной, и источник лазерного излучения продолжает работать. (После включения источника лазерного излучения он работает в течение 5 минут, после чего автоматически отключается.)
- Только те операторы, которые прошли обучение по работе с данным инструментом, могут работать с ним.
  - Прочтите "Руководство по эксплуатации" для данного инструмента.
  - Процедуры защиты от лазерного излучения (прочтите эту главу).
  - Защитные приспособления от лазерного излучения (прочтите эту главу).
  - Процедуры оповещения о несчастных случаях (необходимо оговорить процедуры транспортировки пострадавших и обращения к врачам в случае повреждений, вызванных лазерным излучением).
- Для операторов, работающих в диапазоне действия лазерного излучения рекомендуется защищать глаза
- На участках, на которых работают с лазерным излучением, должны быть установлены плакаты-предупреждения.
- Светодиодный излучатель работает, когда активирована функция указателя створа и включено питание инструмента. Перед включением инструмента убедитесь, что на пути распространения светодиодного излучения нет людей. В противном случае, по окончании измерений всегда отключайте функцию указателя створа.

Установки указателя створа при выносе в натуру: "16.1 Использование указателя створа"

# 4. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

#### 4.1 Функции

SETX имеет следующие возможности для повышения эффективности работы.

1. Высокая точность безотражательных измерений



Разработанные компанией Sokkia оптические элементы, электрические схемы и алгоритмы обработки объединены для обеспечения исключительной точности безотражательных измерений на расстояниях от 30 см.



2. Различные опции интерфейса



Опции работы с данными SETX включают наличие слота карты памяти и USB портов.

3. Полноцветная сенсорная панель дисплея



Цветной экран не только повышает удобство использования дисплея, также опция отображения графики позволяет пользователю визуализировать операции выноса в натуру. В дополнение к клавишам управления, сенсорная панель с манипулятором стилус предоставляет другой удобный метод выбора экранов и ввода символов. 15.2 Функции дисплея"

- 4. Указатель створа

Операции по выносу в натуру могут эффективно выполняться с помощью указателя створа. Указатель створа представляет собой источник излучения в двух диапазонах частот видимого спектра - красном и зеленом. В зависимости от видимого в данный момент цвета этого указателя полевой персонал может контролировать свое текущее местоположение относительно створа линии визирования.

ПЗ "16.1 Использование указателя створа"

5. Клавиша Пуск для упрощения работы



В каждом экране имеется несколько программных клавиш. Программная клавиша, выделенная жирным шрифтом, контролирует выполнение измерений. Нажатие клавиши Пуск, расположенной на боковой панели SETX, приведет к тем же результатам, как и нажатие выделенной жирным шрифтом программной клавиши на текущем экране. Эта функция позволяет оператору продолжать работу без необходимости нажатия программных клавиш на экране. 🕼 "4.2 Части инструмента 🕅 Клавиша Пуск"

- 6. Большой выбор дополнительных программ

Одно нажатие клавиши **{PROGRAM}** (Программы) позволяет пользователю перейти из основного режима в режим SDR для использования дополнительных программ измерений. Расположение меню и программных клавиш можно настроить для повышения удобства работы.

7. Режим установок



Одно нажатие клавиши **{SETTINGS}** (Установки) позволяет пользователю в процессе работы не выходя из режима измерений переходить в режим установок и обратно.

ГЗ "4.3 Диаграмма режимов", "5.4 Режим установок"

8. Беспроводная технология Bluetooth (только модели с модулем Bluetooth)



Технология *Bluetooth* исключает необходимость использования соединительных кабелей и обеспечивает беспроводную связь между SETX и накопителями данных для достижения еще большей производительности полевых работ. Г. ПОДКЛЮ-ЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ"

## 🚯 Bluetooth°

Использование этой технологии должно быть авторизовано в соответствии с законодательством той страны, где используется инструмент. Г 7 "29. СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ"

9. Оригинальная технология фирмы Sokkia - система независимой калибровки угломерной части IACS (Independent Angle Calibration System)



Эта революционная технология обеспечивает еще более высокий уровень стабильности и надежности угловых измерений. Посредством технологии IACS тахеометр SETX выполняет независимую высокоточную калибровку угломерной части, исключая необходимость использования высокоточных эталонных инструментов для выполнения калибровки.

*Г* Независимая калибровка угломерной части не может быть выполнена пользователем самостоятельно. Проконсультируйтесь с дилером Sokkia.

4.2 Части инструмента

#### ЧАСТИ И ФУНКЦИИ ИНСТРУМЕНТА



#### 1 Ручка

- 2 Паз для установки буссоли
- 3 Винт фиксации ручки
- 4 Крышка аккумуляторного отсека
- 5 Защелка трегера
- 6 Основание трегера
- 7 Подъемный винт
- 8 Юстировочные винты круглого уровня
- 9 Круглый уровень
- 10 Окуляр оптического отвеса
- 11 Крышка сетки нитей оптического отвеса
- 12 Фокусирующее кольцо оптического отвеса
- 13 Объектив (Включая "
  Функцию лазерного целеуказателя")
- 14 🕅 Указатель створа
- 15 Bluetooth антенна
- 16 D Метка высоты инструмента
- 17 Вертикальный закрепительный винт
- 18 Вертикальный винт точной наводки
- 19 🗊 Клавиша Пуск
- 20 Горизонтальный винт точной наводки
- 21 Горизонтальный закрепительный винт
- 23 Держатель стилуса
- 24 Объединенный разъем передачи данных / источника питания
- 25 Дисплей
- 26 Слот карты памяти Г "6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТЫ ПАМЯТИ"
- 27 USB порты С " "11. ПОДКЛЮ-ЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ"
- 28 Юстировочный винт циллиндрического уровня
- 29 Циллиндрический уровень
- 30 Винт окуляра зрительной трубы
- 31 Фокусирующее кольцо зрительной трубы
- 32 🔟 Индикатор лазерного излучения
- 33 🔟 Визир
- 34 Метка центра инструмента

#### Указатель створа

Операции по выносу в натуру могут эффективно выполняться с помощью указателя створа. Указатель створа представляет собой источник излучения в двух диапазонах частот видимого спектра - красном и зеленом. В зависимости от видимого в данный момент цвета этого указателя полевой персонал может контролировать свое текущее местоположение относительно створа линии визирования.



Указания по расположению цели в процессе выноса в натуру

Статус указателя	Значение
Повышение частоты мигания	(С позиции реечника) Переместить цель к SETX
Понижение частоты мигания	(С позиции реечника) Переместить цель от SETX
Частое мигание	Цель находится на требуемом удалении от SETX
Красный	(С позиции реечника) Переместить цель влево
Зеленый	(С позиции реечника) Переместить цель вправо
Красный и зеленый	Цель находится в створе линии визирования

Индикатор указателя створа горит постоянно или мигает в зависимости от статуса указателя.

ПЗ "16.1 Использование указателя створа"

#### Индикатор лазерного излучения

Индикатор лазерного излучения загорается красным цветом, когда выполняется измерение или используется лазерный целеуказатель, позволяя определить статус лазерного излучателя со стороны окуляра зрительной трубы.

#### Визир

Используйте визир для ориентации инструмента на точку съемки. Поворачивайте тахеометр до тех пор, пока треугольник видоискателя не совместится с визирной целью.



#### Метка высоты инструмента

Высота SETX составляет 236 мм (от основания трегера до метки центра инструмента). Значение "Высоты инструмента" вводится при указании данных о станции. Это значение равно высоте данной метки относительно точки измерений на земной поверхности (над которой установлен тахеометр).



#### Клавиша Пуск

При нажатии кнопки Пуск SETX выполняет операцию, соответствующую выделенной на экране программной клавише. Эта функция позволяет оператору продолжать работу без необходимости нажатия программных клавиш на экране.



#### Функция лазерного целеуказателя

Инструмент излучает красный лазерный луч, пятно которого может быть наведено на цель без использования зрительной трубы даже в условиях недостаточной освещенности.

#### Bluetooth антенна (только модели с модулем Bluetooth)

Антенна *Bluetooth* позволяет осуществлять передачу данных с помощью беспроводной технологии *Bluetooth*.



## 4

 Обращайтесь с антенной аккуратно. Антенну можно повредить, если задеть ее во время измерений, или при укладке инструмента в ящик для переноски.

### 4.3 Диаграмма режимов

На диаграмме ниже показаны различные режимы работы SETX и клавиши, используемые для навигации между режимами. Функции работы с данными находятся в режиме SDR.



4

• В процессе измерения расстояний переключение между режимами невозможно.

### 4.4 Беспроводная технология Bluetooth

- Передача данных по каналу *Bluetooth* возможна только в инструментах с установленным модулем *Bluetooth*.
- Использование этой технологии должно быть авторизовано в соответствии с законодательством той страны, где используется инструмент. Заранее свяжитесь с дилером Sokkia.

🕼 "29. СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ"

- Sokkia не несет ответственности за содержимое передаваемых данных. При передаче важных данных вначале отправьте тестовые данные, чтобы проверить, что соединение работает нормально.
- Не раскрывайте содержание сообщений третьей стороне.

#### Радио интерференция при использовании технологии Bluetooth

Модуль *Bluetooth* тахеометра SETX использует частоту 2.4 ГГц. Данная частота также используется в оборудовании, перечисленном ниже.

- Промышленное, научное и медицинское оборудование (диапазон ISM), такое как микроволновые печи и электронные стимуляторы.
- Радиооборудование помещений (необходима лицензия), использующееся на заводских сборочных линиях и т.п.
- Портативное специализированное маломощное оборудование (лицензия не требуется)
- Устройства беспроводного доступа в сеть стандарта IEEE802.11b/IEEE802.11g

Перечисленные выше устройства используют ту же самую частоту, что и модуль *Bluetooth*. По этой причине использование SETX поблизости от перечисленных выше устройств может вызывать интерференцию, приводящую к перебоям связи или юменьшению скорости передачи данных.

Хотя для данного инструмента не требуется получение лицензии как для радиостанции, при использовании технологии *Bluetooth* следуйте приведенным ниже рекомендациям.

- Относительно радиооборудования помещений и портативного специализированного маломощного радиооборудования:
- Перед установкой соединения убедитесь, что поблизости нет радиооборудованных помещений и портативного специализированного маломощного радиооборудования.
- Если инструмент приводит к появлению радиоинтерференции с радиооборудованием помещений, немедленно прервите соединение и примите меры для предотвращения интерфренции (например, используйте для соединения интерфейсный кабель).
- Если инструмент приводит к появлению радиоинтерференции с портативным специализированным маломощным радиооборудованием, обратитесь к дилеру Sokkia.
- Когда SETX используется поблизости от устройств беспроводного доступа в сеть стандарта IEEE802.11b или IEEE802.11g, отключите все неиспользуемые устройства.
- Может возникнуть интерференция, приводящая к снижению скорости передачи данных или даже к разрыву соединения. Отключите все неиспользуемые устройства.
- Не используйте SETX поблизости от микроволновых печей.
- Микроволновые печи могут вызвать значительную интерференцию, приводящую к сбоям в линии связи. Выполняйте передачу данных на расстоянии не менее 3 м от микроволновой печи.

- Воздержитесь от использования SETX поблизости от теле- и радиоаппаратуры.
- Телевизионная и радиоаппаратура использует частотный диапазон, отличный от частоты модуля Bluetooth. Однако, даже если SETX используется поблизости от такой аппаратуры без вредных последствий для качества линии связи Bluetooth, размещение совместимых с Bluetooth устройств (включая SETX) поблизости от упомянутой аппаратуры может приводить к помехам в звуке и зображении, ухудшая качество работы теле- и радиоаппаратуры.

#### Предупреждения относительно передачи данных

- Для достижения наилучших результатов
- Эффективный радиус действия уменьшается в том случае, если препятствия бликируют прямую видимость, или если поблизости используются такие устройства, как карманные или портативные компьютеры. Дерево, стекло или пластик не блокируют передачу данных, однако уменьшают эффективный радиус действия. Более того, дерево, стекло и пластик, содержащие металлические сетки, пластины, фольгу и другие экранирующие элементы, также как металлические порошковые покрытия могут неблагоприятно влиять на *Bluetooth* соединение, а бетон, железобетон и металл делают его невозможным.
- Используйте виниловый или пластиковый чехол для защиты инструмента от дождя и влажности. Металлические материалы использовать не следует.
- Направленность антенны Bluetooth может уменьшать эффективный радиус действия.
- Уменьшение радиуса действия из-за атмосферных условий
- Радиоволны, используемые тахеометром, могут поглощаться или рассеиваться под действием дождя, тумана и влажности, исходящей от человеческого тела, приводя к ослаблению сигнала и уменьшению эффективного радиуса действия. Аналогично, эффективный радиус действия уменьшается при работе в лесистой местности. Кроме того, поскольку беспроводное оборудование теряет мощность сигнала около земной поверхности, выполняйте соединение на как можно большей высоте.

## 5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Изучите основные операции с клавишами перед чтением описаний процедур измерений.

5.1 Основные операции с клавишами



#### • Включение/выключение питания

{①}	Питание включено
{ 🕛 } (нажата) + { 🔁 }	Питание выключено

#### Подсветка сетки нитей и клавиатуры, выбор яркости подсветки экрана

{; <b>;</b> ;;}	Включение/выключение подсветки сетки нитей и клавиатуры
	Переключение яркости подсветки экрана

🕼 "20.2 Параметры инструмента"

#### Переход в режим установок

{SETTINGS}	Переход к экранам юстировки компенсатора, проверки уровня отраженного сигнала и общих параметров конфигурации
{SETTINGS}/{ESC}	Возврат в предыдущий экран (режим)
1.3 "5.4 Режим установок"	

#### • Переход в режим SDR

{PROGRAM}	Переключение между Основным и SDR режимами

#### Переключение типа цели

{TARGET}	Переключение между типами целей
🕼 "20.3 Установки дальномера"	



• Изменения также можно сделать с помощью щелчка стилусом на значке панели статуса. Г 7 "5.2 Функции дисплея"

#### • Включение/выключение лазерного целеуказателя/указателя створа

<b>{۞}</b> (нажать и	Включение/выключение лазерного целеуказателя / указателя
удерживать до звукового	створа
сигнала)	

П Выбор лазерного целеуказателя / указателя створа после нажатия {?; "20.3 Установки дальномера"

•После включения лазерного целеуказателя / указателя створа лазерный луч активен 5 минут, после чего он автоматически отключается.

• Изменения также можно сделать с помощью щелчка стилусом на значке панели статуса. С Э "5.2 Функции дисплея"

#### Использование программных клавиш

Названия программных клавиш выводятся в нижней строке экрана.

{F1} - {F4}	Выбор функции, соответствующей программной клавише
{FUNC CTRL}	Переключение между страницами программных клавиш

#### Ввод букв/цифр

Имеются следующие вараинты ввода символов: заглавные буквенные символы, строчные буквенные символы, цифровые символы.

Note

•Выбор также можно сделать с помощью щелчка стилусом на значке панели статуса.

{0} - {9}	Ввод цифры или символа, напечатанного над клавишей (режим ввода цифр)	
	Ввод букв в порядке их следования (режим ввода букв)	
{.}	Ввод десятичной точки (режим ввода цифр)	
{+/-}	Ввод символа "плюс" или "минус" (режим ввода цифр)	
{ESC}	Отмена введенных данных	
{TAB}	Переход к следующему элементу	
{BACKSPACE}	Удаление символа слева	
{SPACE}	Ввод пробела (увеличение значения на 1 при установке даты и времени)	
{◀}/{►}	Перемещение курсора влево/вправо при вводе символов	
{▲}/{▼}	Перемещение курсора вверх/вниз при вводе символов	
{ <b></b> }	Выбрать/принять введенное слово/значение	

#### • Выбор опций

{▲}/{▼}	Перемещение курсора/выбор элемента вверх/вниз	
	Перемещение курсора/выбор элемента влево/вправо или	
	выбор другой опции	
{TAB}	Переход к следующему элементу	
{SPACE}	Отображение других опций	
{ <b>!</b> }	Выбрать/принять опцию	

#### 5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

#### Выбор закладок

{▲}/{▼}	Перемещение табулятора/курсора на закладке вверх/вниз
{◀}/{►}	Отображение следующей закладки слева/справа

Закладки: "5.2 Функции дисплея"

#### Другое действие

#### Пример: Ввод слова "computer" (строчные буквы) в качестве имени нового устройства

1. Щелкните значок режима ввода на панели статуса (второй снизу), пока не появится "\_а".



2. Нажмите клавишу {7} три раза. Появится символ "с".

L	Доб. устр-во	×	
	Имя устр-ва	c	0-30
	Адрес		
			ua
		Да(F4)	

L	Доб. устр-во	×	×
l	Имя устр-ва	co	₿-30
	Адрес		
			Ľ
			9.0
			⊔а
Ľ		P. (F.1)	
		Да(⊦4)	C1

3. Нажмите клавишу {5} три раза. Появится символ "о".

#### 5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

 Нажмите клавишу (►). Нажмите клавишу (5) два раза. Появится символ "m".



#### Пример: Выбор типа отражателя

#### (Метод 1)

 Выберите программную клавишу [ДЛН] на первой странице режима измерений или "ДЛН" в режиме установок/конфигурации.

Установки	длн			×
длн рр	m			
Расст.	Точ	н_Мног	•	<b>0</b> -30
Отражател	ть При	ізма		
пп			-30 мм	Ŀ
Излучение	Э Ств	ороуказател	њ 🔻	fil\
Свороука:	<b>3.</b> 3		•	ua D
	Список		ДА	

- Перейдите на строку "Отражатель" с помощью клавиш {▲}/{▼}/{ТАВ}.
- Нажмите клавишу {SPACE} для показа списка всех опций.

Установки	длн				×
длн рр	m				
Расст.		Точн	н_Мног	•	<b>D</b> -30
Отражател	њ	При	зма	•	
пп		При	зма		
		Поен	нка		
Излучение	9	Без	отражателя		lii N
Створоука	затель	3		-	LA.
		1-			7
	Спи	сок		ОК	

- 4. Выберите опцию с помощью клавиш {▲}/{▼}.
- Нажмите клавишу { Для подтверждения выбора.

#### (Метод 2)

.

- Выберите программную клавишу [ДЛН] на первой странице режима измерений или "ДЛН" в режиме установок/конфигурации.
- Перейдите на строку "Отражатель" с помощью клавиш {▲}/{▼}/{ТАВ}.
- Переключайтесь между опциями "Призма", "Пленка" и "Без отражателя" с помощью клавиш {◀}/{▶}.
- 4. Нажмите клавишу {

### 5.2 Функции дисплея

Можно выбирать экраны и управлять ими с помощью клавиш на клавиатуре или посредством сенсорной панели. Для работы с сенсорной панелью можно использовать как специальное перо стилус, так и пальцы руки.

## ¥

 Не царапайте дисплей, либо используйте гладкий предмет вместо стилуса для управления сенсорной панелью.

#### Использование стилуса

Перо стилус можно использовать для выбора меню и кнопок на экране, а также для управления полосой прокрутки. Сенсорная панель поддерживает следующие операции: "щелчок", "двойной щелчок" и "перетаскивание".

Операция	Метод
Щелчок	Слегка коснитель дисплея. Эта операция эквивалентна щелчку
	кнопки мыши при использовании компьютера.
Двойной щелчок	Слегка коснитель дисплея два раза подряд в одной и той же точке.
	Эта операция эквивалентна двойному щелчку кнопки мыши при
	использовании компьютера.
Перетаскивание	Слегка коснитель дисплея и, не отрывая стилус от поверхности,
	переместите его в нужное место.

#### Отображение и управление экранами

- Для закрытия экрана щелкните перекрестье в правом верхнем углу или нажмите клавишу {ESC}.
- Закладки, размещение программных клавиш, выводимые на закладках элементы, размер символов все это можно изменить в соответствии с предпочтениями пользователя.

🕼 "20. ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК"

#### • Экран статуса



Версия прикладного программного обеспечения

#### 5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

#### Экран основных измерений



#### (1) Расстояние

Нажмите [/SDh] для переключения между закладками "PГB" и "SDh". Если закладка "SDh" не существует, она будет автоматически создана.

🕼 "20.1 Условия наблюдений"

120.6 Размещение функций по клавишам"

#### (2) Вертикальный угол

Режим показа вертикального угла переключается между значениями Зенит (0° в зените)/ Гориз. (от горизонта 0°...360°)/Гориз±90° (от горизонта 0°±90°)

Для переключения режима показа вертикального угла/уклона в % нажмите программную клавишу [**Z**/%], если она была размещена в экране режима измерений. Заглавные буквы на программной клавише указывают текущий выбранный режим показа.

🕼 "20.1 Условия наблюдений"

#### (3) Горизонтальный угол

Для переключения режима показа нажмите программную клавишу [П/л], если она была размещена в экране режима измерений. Заглавная буква на программной клавише указывают текущий выбранный режим показа.

ГУп : Отсчет горизонтального угла по часовой стрелке (вправо)

ГУл : Отсчет горизонтального угла против часовой стрелки (влево)

120.6 Размещение функций по клавишам"

#### Экран ввода/экран конфигурации

Установки	длн	×	
длн рр	m		
Расст.	Точн_Мног		) Показ всех опций
Отражате	њ Призма		Прокрутка остальных
пп			элементов
Излучение	Створоуказа	атель	
Створоука	<b>i3.</b> 3	▼ 1	Можно вводить/
	,		значения
	Список	ДА С1	

#### Закладка "Изображ"



Внешний вид закладки "Изображ" можно изменить с помощью программных клавиш на второй странице.

[КОНФ]: В экране <Графические настройки> можно задать ориентацию изображения на экране и выбрать, что будет показано в центре - станция или отражатель. [Исх.]: Возврат к исходной ориентации изображения.

[исх.]: Возврат к исходной ориентации изооражени

[+]: Увеличение масштаба изображения.

[-]: Уменьшение масштаба изображения.

#### Выбор меню

Для выбора меню щелкните сенсорную панель или нажмите на клавиатуре клавишу с соответствующей цифрой.



#### 5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

#### • Панель статуса

На панели показан текущий статус инструмента. (1)Шелчок на значках (1) - (6) приводит к переклю-(2)чению различных опций для соответствующего элемента. Касание и удержание стилуса на значке открывает список всех возможных опций (3) для данного элемента и. в некоторых случаях. (4) ссылку на экран конфигурации для данного элемента. (5)Г Установки: "20 ИЗМЕНЕНИЕ (6)VCTAHOBOK" Панель ввода

#### (1) Остаточный заряд аккумулятора

Индикация уровня остаточного заряда аккумулятора и настройка функции автоматического управления питанием (BDC58/BDC46B/внешний аккумулятор BDC61, температура = 25°C, дальномер включен).

Уровень остаточного заряда аккумулятора, выводимый во врмя измерения расстояний, может отличаться от значения, выводимого в другое время.

🛛 🖓 : Уровень З	Полный заряд
1 : Уровень 2	Достаточный заряд
🛄 : Уровень 1	Осталось не более половины заряда
📉 Уровень 0	Недостаточный заряд. (Мигает красным и черным цветом)
ПП : Нет питания	(Символ красного цвета в центре экрана) Прекратите измерения и зарядите аккумулятор

Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА"

(2) Тип цели

Выбот типа цели и настройка константы призмы.

Призма -30 мм	0-30	
Пленка 0 мм	🗄 o	
Без отражателя	⇒	
К настройкам дальномера		

: Призма (-30 мм)

: Отражающая пленка (0 мм)

: Безотражательный режим

Информацию о цели можно изменить/сохранить в экране <Настройки отражателя>. Г Г "20.3 Установки дальномера" (3) Лазерный целеуказатель/указатель створа

Настройка статуса лазерного целеуказателя/указателя створа.

🕼 Включение/выключение лазерного целеуказателя/указателя створа: "5.1 Основные операции с клавишами"

• Указ. створа: Вкл 🌒		
Указ. створа: Вык 🌗		
Указатель: Вкл 🛞		
Указатель: Вык •		
К настройкам дальном.		

: Указатель створа включен

: Указатель створа выключен

- : Лазерный целеуказатель включен
- : Лазерный целеуказатель выключен



- Лазерный целеуказатель автоматически отключится во время измерения расстояний.
- (4) Компенсация угла наклона

В отсчеты по вертикальному и горизонтальному кругу автоматически вносится поправка (компенсация) за небольшие наклоны, отслеживаемые двухосевым датчиком наклона SETX. Данный индикатор показывает статус этой функции.

Экран уровня		
• Поправка: Гу,Ву		
Поправка: Нет		
Поправка: Ву 💷 🖄		
Перейти к усл. набл-й		

: Компенсация горизонтальных и вертикальных углов (голубой цвет) : Компенсатор отключен

: Компенсация только горизонтальных углов (зеленый цвет)



выводится, если наклон инструмента превышает диапазон работы компенсатора.

(5) Статус соединения с внешними устройствами

Выбор и настройка статуса соединения с внешними устройствами. Этот индикатор не выводится в Программном режиме. Установки Bluetooth можно выбрать только в случае использования инструмента с установленным модулем Bluetooth.

Посл. порт	9.0		
Bluetooth - Ведущ.	d.		
<ul> <li>Bluetooth - Ведом.</li> </ul>	E .		
Перейти к настр. связи			

: Соединение через кабель RS232C

: Соединение Bluetooth (SETX является ведущим) (голубая антенна)

: Соединение Bluetooth (SETX является ведомым) (зеленая антенна)

Note

 При выборе соединения Bluetooth (SETX выбран в качестве ведущего устройства) можно инициировать/прервать соединение с помошью щелчка на значке



• Этот индикатор не выводится в Программном режиме.

#### 5. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Статус соединения с внешними устройствами отображается следующим образом.

 Соединение посредством беспроводной технологии Bluetooth Кргда SETX настроен в качестве ведущего устройства, значок антенны имеет голубой цвет. Кргда SETX настроен в качестве ведомого устройства, значок антенны имеет зеленый цвет.



- і Отмена соединения
- : (Антенна фиолетового цвета движется)
   SETX настроен в качестве ведущего устройства: Идет поиск других устройств Bluetooth
- : (Антенна фиолетового цвета неподвижна)
   Процесс установки параметров соединения/Подготовка к соединению (Инструмент только что был включен или переключен на "Ведомый")
- 🚽 : Ошибка соединения (значок мигает зеленым и красным цветом)
- іі) 🔍 🖳 Соединение посредством кабеля RS232C

### Note

• Для индикации процесса передачи данных отображается стрелка (например, 📷 / 🚞 ).

Стрелка красного цвета указывает на то, что в процессе передачи данных произошел сбой, и что данные нужно передать еще раз.

(6) Режим ввода

Выбор режима ввода

_1	Ввод цифр и символов
_A	Ввод прописных букв
_a	Ввод строчных букв

### 5.3 Ввод символов с помощью панели ввода

Щелкните значок *Р* для вывода экрана <Input Panel> (Панель ввода). Эта клавиатура используется для ввода цифр, букв и других символов. Еще раз щелкните этот же значок для закрытия экрана.



• Если экран <Input Panel> заслоняет собой значок / на панели статуса, используйте стилус для перетаскивания панели ввода в другую часть экрана, чтобы можно было использовать значок / .

#### Панель ввода

	Input Panel				
	Esc[12]3]4]5]6]7]8]9]0]-  = ↓ Tab q]w e r t y u i 0 p[[]] CAP a s d f 9 h j k 1 ; *] Shift[z]× c v b n m], / ↓ Ctt]áü]*]\				
Esc	: Удаление все введенных символов				
Tab	: Перемещение курсора в следующее текстовое поле				
CAP	: Переключение ввода прописных/строчных букв и цифр/символов				
Shift	: Переключение ввода прописных/строчных букв и цифр/символов. Действие клавиши прекращается после ввода одного символа.				
Ctl	: Нет функции				
Del/⇔	: Удаление символа слева/справа или удаление всего текста в выделенном поле				
$\leftarrow \rightarrow$	: Перемещение курсора влево/вправо				
	: Подтверждение ввода символов				
Space	: Ввод пробела				
áü	: Доступ к остальным Латино/Германским буквам/символам				

## 5.4 Режим установок

Нажмите клавишу **{SETTINGS}** (Установки) для перехода к экранам установок компенсатора, проверки уровня отраженного сигнала и общим параметрам настройки

[Установки]			×
Конфигурация Уро	вень Наве	де 🔺 🕨	
🖺 1.Усл-я наблюд.	6.Един	ицы	<b>D</b> -30
🔮 2.Параметры	😝 7.Наст	ройки	
С 3.Константы	🔍 8.Паро	пь	
≳⊩ 4.ДЛН	🕑 9.Дата	и время	8.0
📮 5.Связь			
		НАЗАД	

Настройка параметров: "20. ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК", параметры компенсатора: "8.2 Приведение к горизонту", уровень отраженного сигнала: "13.1 Контроль уровня отраженного сигнала"

## 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРТЫ ПАМЯТИ

Тахеометр SETX поддерживает использование карт памяти типа Compact Flash для сохранения результатов съемки и других данных.

Управление файлами работ и данными съемки осуществляется в Программном режиме.

**Г** Справочное руководство по программному обеспечению SDR (SETX)

### Note

- За подробной информацией относительно форматов ввода/вывода данных при использовании карт памяти обратитесь к дилеру Sokkia.
- С помощью USB портов SETX данные также можно передать на внешнее устройство для их сохранения и/или редактирования.

"11. ПОДКЛЮНЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ"

### Установка/удаление карты памяти

## 4

6.1

- Не извлекайте карту памяти во время операции чтения/записи данных.
- Убедитесь, что кнопка выброса полностью утоплена, когда карта памяти вставлена в отсек. Выступающая вперед кнопка выброса будет нажата при закрытии крышки отсека, что приведет к выбросу карты памяти.
- Всегда закрывайте крышку отсека карты памяти перед перемещением инструмента. Можно повредить крышку отсека, если открыть ее слишком широко.

### ПРОЦЕДУРА Установка карты памяти

- Нажмите защелку на крышке отсека карты памяти по направлению от дисплея, чтобы открыть крышку.

- 2. Вставьте карту памяти.
- 3. Закройте крышку отсека.
## ПРОЦЕДУРА Удаление карты памяти

 Нажмите защелку на крышке отсека карты памяти по направлению от дисплея, чтобы открыть крышку.

 Один раз нажмите кнопку выброса для ее освобождения. После того, как кнопка полностью выдвинулась вперед, еще раз нажмите ее для извлечения карты памяти из отсека.

 Убедитесь, что кнопка выброса не выступает вперед, после чего закройте крышку отсека. Убедитесь, что крышка надежно закрыта.





# 7. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АККУМУЛЯТОРА

Типы источников питания: "23. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ"

## 7.1 Зарядка аккумулятора

Аккумулятор поставляется с завода незаряженным. Послностью зарядите аккумулятор перед использованием SETX.

## 4

- Зарядное устройство слегка нагревается в процессе работы. Это нормально.
- Не используйте зарядное устройство для зарядки других аккумуляторов кроме оговоренных.
- Зарядное устройство предназначено для использования только внутри помещений. Не применяйте его вне помещений.
- Аккумуляторы не будут заряжаться, даже если мигает индикатор зарядки, если температура выходит за диапазон рабочих темрератур зарядного устройства.
- Извлеките аккумуляторы из зарядного устройства перед тем, как убрать их на хранение.
- Когда зарядное устройство не используется, отключите его от сети.

#### ПРОЦЕДУРА

- Подсоедините кабель к зарядному устройству, подключите зарядное устройство к сети переменного тока.
- Установите аккумулятор в зарядное устройство, совместив пазы на аккумуляторе с направляющими элементами зарядного устройства.
- 3. Когда начинается зарядка, индикатор зарядки начинает мигать.
- По окончании зарядки индикатор горит постоянно.
- 5. Отключите зарядное устройство и выньте аккумулятор.



## Note

• Слоты 1 и 2:

Зарядное устройство начинает заряжать аккумулятор, установленный первым. Если в зарядное устройство установлены два аккумулятора, то при его включении аккумулятор в слоте 1 заряжается первым, а затем начинает заряжаться аккумулятор в слоте 2. (СЭР шаг 2)

 Индикатор зарядки: Индикатор не горит, когда зарядное устройство используется за пределами температурного диапазона зарядки или когда аккумулятор установлен неправильно. Если индикатор не горит после устранения вышеперечисленных причин, обратитесь к дилеру Sokkia. (Г шаги 2 и 3)

 Время зарядки одного аккумулятора (при 25°С): BDC46B:около 2.5 часов

BDC58:около 4 часов

(Зарядка может продолжаться дольше указанного выше времени, если температура окружающей среды слишком высокая или низкая)

### 7.2

#### Установка/удаление аккумулятора

Установите заряженный аккумулятор.

## 4

- Перед удалением аккумулятора выключите питание инструмента. Если аккумулятор извлекается при включенном инструменте, происходит горячая перезагрузка. В результате данные из памяти могут быть утеряны.
- При установке/удалении аккумулятора убедитесь, что частицы влаги и пыли не попали внутрь инструмента.
- Извлеките аккумуляторы из инструмента или зарядного устройства перед хранением.
- Храните аккумуляторы в сухом помещении при следующих температурах

Период хранения	Диапазон температур
1 неделя или менее	-20 +50°C
от 1 недели до 1 месяца	-20 +45°C
от 1 до 6 месяцев	-20 +40°C
от 6 месяцев до 1 года	-20 +35°C

При долгосрочном хранении аккумуляторы следует заряжать не реже одного раза каждые полгода.

 Аккумуляторы BDC46B и BDC58 генерируют электропитание посредством химической реакции и, как следствие, имеют ограниченный срок службы. Даже в случае длительного хранения и неиспользования в работе емкость аккумулятора со временем падает. Это приводит к сокращению времени работы аккумулятора даже при корректной подзарядке. В этом случае требуется новый аккумулятор.

#### ПРОЦЕДУРА Установка аккумулятора

1. Сдвиньте вниз фиксаторы на крышке отсека и откройте крышку.

- Вставьте аккумулятор в направлении стрелки, изображенной на корпусе аккумулятора.
- Закройте крышку отсека. При фиксации крышки послышится щелчок.



#### ПРОЦЕДУРА Удаление аккумулятора

- 1. Сдвиньте вниз фиксаторы на крышке отсека и откройте крышку.
- Зажмите аккумулятор пальцами в районе насечек по сторонам корпуса аккумулятора и выньте его из отсека.
- Закройте крышку отсека. При фиксации крышки послышится щелчок.



Крышка отсека

Если крышка открыта при включенном питании, тахеометр сообщит об этом, выведя нижеприведенный экран и подав звуковой сигнал.

• После закрытия крышки восстанавливается предыдущий экран.



#### ПРОЦЕДУРА Использование аккумуляторного адаптера

Установите аккумулятор BDC46B в адаптер. Теперь аккумулятор можно установить в инструмент таким же образом, как и аккумулятор BDC58.

 Совместите паз на аккумуляторе с выступом в корпусе адаптера как показано на рисунке справа. После установки в адаптер контактных разъемов аккумулятора надавите на него, чтобы адаптер полностью раздвинулся.



 Вставьте аккумулятор полностью в корпус адаптера. Выдвигаемая часть адаптера автоматически втянется обратно и зафиксирует аккумулятор на месте.

#### Note

- Чтобы извлечь аккумулятор, потяните его за обе стороны в направлении контактных разъемов и выньте аккумулятор из адаптера.
- Аккумулятор BDC46B можно заряжать, не вынимая его из адаптера.

# 8. УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТА

- 4
- Перед установкой инструмента вставьте аккумулятор, так как при его установке после приведения инструмента к горизонту можно нарушить нивелировку прибора.



### ПРОЦЕДУРА

 Убедитесь, что ножки штатива расставлены на равные расстояния, и что его головка приблизительно горизонтальна. Поместите штатив так, чтобы его головка находилась над точкой съемки.Убедитесь, что пятки ножек штатива твердо закреплены на грунте.

 Поместите инструмент на головку штатива. Придерживая прибор одной рукой, закрепите его на штативе становым винтом.

 Глядя в окуляр оптического отвеса, вращайте фокусирующее кольцо окуляра оптического отвеса для фокусирования на сетке нитей. Вращайте фокусирующее кольцо оптического отвеса для фокусирования на точке съемки.



## 8.2 Приведение к горизонту

Иструмент может быть приведен к горизонту, используя экран.

#### ПРОЦЕДУРА

- Вращением подъемных винтов трегера совместите центр точки съемки с перекрестьем сетки нитей оптического отвеса.
- Приведите пузырек круглого уровня в нульпункт путем укорачивания ближней к центру пузырька ножки штатива, либо удлинения дальней от центра пузырька ножки штатива. Отрегулируйте длину еще одной ножки штатива, чтобы привести пузырек в нульпункт.

- Ослабьте горизонтальный закрепительный винт тахеометра и поверните верхнюю часть инструмента до тех пор, пока цилиндрический уровень не встанет параллельно линии, соединяющей подъемные винты А и В трегера. Приведите пузырек уровня в нуль-пункт, используя подъемные винты А и В. Пузырек перемещается в направлении винта, вращаемого по часовой стрелке.
- Поверните верхнюю часть инструмента на 90°. Теперь продольная ось цилиндрического уровня перпендикулярна линии между подъемными винтами А и В. Для приведения пузырька в нуль-пункт используйте винт С.



#### 8. УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТА

- Поверните верхнюю часть инструмента еще раз на 90° и проверьте, остался ли пузырек в нуль-пункте цилиндрического уровня. Если пузырек сместился из центра, выполните следующие действия:
  - а. Поверните подъемные винты А и В на равные углы в противоположные стороны, чтобы убрать половину отклонения пузырька.
  - b.Поверните верхнюю часть инструмента еще раз на 90° и используйте подъемный винт С, чтобы убрать половину отклонения пузырька в этом направлении. Либо выполните юстировку.

🕼 "22.1 Цилиндрический уровень"

- Поворачивая инструмент убедитесь, что положение пузырька уровня не зависит от угла поворота прибора. Если это условие не выполняется, процедуру приведения инструмента к горизонту необходимо повторить.
- Слегка ослабьте становой винт. Глядя в окуляр оптического отвеса, перемещайте инструмент по головке штатива так, чтобы поместить точку съемки точно в перекрестье сетки нитей. Тщательно затяните становой винт.
- Повторно проверьте положение пузырька циллиндрического уровня. Если пузырек сместился из нуль-пункта, повторите процедуру, начиная с шага 3.

#### ПРОЦЕДУРА Приведение к горизонту с помощью экрана

- Нажмите клавишу { () } для включения питания.
   Г "10. ВКЛЮ-ЕНИЕ/ВЫКЛЮ-ЕНИЕ ПИТАНИЯ'
- Нажмите клавишу {SETTINGS} для входа в режим установок.



#### 8. УСТАНОВКА ИНСТРУМЕНТА

 Выберите закладку "Уровень" для вывода на экран изображения круглого уровня. Кружок "●" указывает положение пузырька круглого уровня. Внутреннему кругу соответствует диапазон отклонения вертикальной оси ±3', а внешнему ±4.5'.



- Поместите "●" в центр круглого уровня.
   ГЗ "8.2 Приведение к горизонту" шаги 1 2
- Поворачивайте иструмент до тех пор, пока зрительная труба не станет параллельна линии, проходящей через два подъемных винта А и В.



- Установите угол наклона равным 0° с помощью подъемных винтов А и В для направления Х, и с помощью винта С - для направления Ү.
- Нажмите клавишу {ESC} для возврата в режим измерений.

### Note

• Нажмите клавишу [Комп-М0] для вызова экрана <Компенсатор/Измер.>.

# 9. ФОКУСИРОВАНИЕ И ВИЗИРОВАНИЕ

# 4

- Яркий свет, попадающий в объектив в процессе визирования цели может вызвать сбои в работе инструмента. Используйте бленду для защиты объектива от прямого попадания яркого света.
- При смене стороны инструмента (при другом круге) используйте для наведения одну и ту же точку сетки нитей.

#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Наведите фокус на сетку нитей. Наведите зрительную трубу на яркий и однородный фон. Глядя в окуляр, поверните кольцо окуляра до упора вправо, затем медленно врашайте его против часовой стрелки, пока изображение сетки нитей не станет сфокусированным. Частого повторения этой процедуры не требуется, поскольку глаз сфокусирован на бесконечность.
- 2. Наведитесь на цель. Ослабьте вертикальный и горизонтальный закрепительные винты и затем, используя визир, добейтесь, чтобы цель попала в поле
  - зрения. Зажмите оба закрепительных винта.
- 3. Наведите фокус на цель. Поверните фокусирующее кольцо так, чтобы изображение визирной цели стало четким. Вращением вертикального и горизонтального винтов точной наводки точно совместите изображение сетки нитей с центром визирной цели. Последнее движение каждого винта точной наводки должно выполняться по часовой стрелке.
- 4. Подстройте фокус для устранения параллакса. Используйте фокусирующее кольцо для подстойки фокуса до тех пор, пока не устранится параллакс между визирной целью и изображением сетки нитей.

## 🕅 Устранение параллакса

Параллакс выражается в смещении изображения визирной цели относительно сетки нитей при перемещении глаза наблюдателя относительно окуляра. Параллакс приводит к ошибкам отсчетов и должен быть устранен перед выполнением наблюдений. Его можно устранить повторной фокусировкой сетки нитей.



# 10.ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПИТАНИЯ

#### ПРОЦЕДУРА Включение питания

 Нажмите клавишу { (<sup>1</sup>) }. После включения питания выполняется программа самодиагностики. После этого выводится экран режима измерений.

Появление сообщения "Out of range" (Вне диапазона) указывает на то, что наклон инструмента вышел из диапазона работы компенсатора углов наклона. После повторного приведения инструмента к горизонту будут выведены отсчеты по горизонтальному и вертикальному кругам.



- Если показания на экране неустойчивы из-за вибрации или сильного ветра, то значение параметра "Компенсатор" в экране "Усл. наблюдений" следует установить на значение "Выкл".
- 🕼 "20.1 Условия наблюдений"

#### Функция продолжения

Функция продолжения позволяет при включении питания инструмента вывести экран, который был активен на момент выключения приборы. Также сохраняются все установки параметров. Даже если происходит полная разрядка аккумулятора, эта функция останется активной еще одну минуту, после чего данные из оперативной памяти будут утеряны. Замените разряженный аккумулятор как можно быстрее.

#### ПРОЦЕДУРА Выключение питания

При нажатой клавише { 🛱 }.нажмите { 🕛 }



- Когда уровень заряда аккумулятора приближается к нулю, значок аккумулятора на панели статуса начинает мигать. В этом случае прекратите измерения, выключите питание и зарядите аккумулятор, либо замените его на полностью заряженный.
- Для экономии электропитания SETX автоматически отключится, если с ним не выполнялось никаких действий на протяжении некоторого периода времени. Этот период времени задается параметром "Откл. питания" в экране

🕼 "20.2 Параметры инструмента"

## 10.1 Калибровка сенсорной панели

Экран калибровки сенсорной панели появляется при первом включении инструмента или после выполнения холодной перезагрузки.

Следуйте инструкциям на экране. Щелкните центр маркера на дисплее с помощью стилуса. Повторите это дейтсвие 5 раз. Нажмите клавишу **{ — }** для завершения калибровки. Нажмите клавишу **{ ESC }** для восстановления предыдущих установок. Для приборов с дисплеями на обеих сторонах инструмента (опция):

После 5 щелчков подсветка дисплея отключится, а подсветка дисплея на противоположной стороне инструмента включится. Щелкните крестообразный маркер на противоположном дисплее еще 5 раз.



### Note

 Калибровку сенсорной панели можно выполнить в любое время в процессе работы, нажав программную клавишу [ДИСП] в экране <Параметры прибора>.

🕼 "20.2 Параметры инструмента"

### 10.2 Устранение неполадок в программном обеспечении

Если у вас возникли проблемы с SETX, и вы предполагаете, что они связаны с работой программного обеспечения, выполните горячую перезагрузку. Если и после этого проблема не исчезла, выполните холодную перезагрузку. Горячая перезагрузка не приведет к утере данных съемки в Программном режиме, однако деактивирует функцию продолжения. Если возможно, передайте данные в персональный компьютер перед выполнением перезагрузки.

#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Выключите инструмент.
- При нажатой клавише { }.нажмите { . Происходит перезагрузка, и инструмент включается как обычно.



#### Холодная перезагрузка

Если проблема не решена после горячей перезагрузки, выполните холодную перезагрузку. Холодная перезагрузка не удалит данные из Программного режима, но значения всех параметров вернутся к заводским установкам. Если находящиеся в оперативной памяти данные нужны для дальнейшего использования, **ПЕРЕДАЙТЕ ИХ В ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ХОЛОДНОЙ** ПЕРЕЗАГРУЗКИ.

Для холодной перезагрузки удерживая нажатыми клавиши **{F3}, {F1}** и **{BACKSPACE}** нажмите клавишу { (<sup>1</sup>)</sup> **.** 

Происходит перезагрузка, и инструмент включается как обычно.

🕼 "20.10 Восстановление заводских установок"

# $\square$

#### Проблемы с выключением питания

Когда инструмент не получается выключить обычным способом, наконечником стилуса нажмите кнопку перезапуска. Затем, включите питание обычным образом.

• Нажатие кнопки перезапуска может привести к потере данных из оперативной памяти.



# 11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ

SETX поддерживает как USB, так и беспроводную технологию *Bluetooth* для связи с накопителями данных и т.п.

Прочтите данное руководство вместе с руководством пользователя внешнего устройства.

Coeдинение Bluetooth: "4.4 Беспроводная технология Bluetooth" Передача данных посредством функции SFX: Пояснения по программе дозвона SFX (SETX), Форматы вывода и использование команд: pyководства "Interfacing with the SOKKIA SDR Electronic Field Book" и "Command Explanations".



• Соединение Bluetooth возможно только в инструментах со встроенным модулем Bluetooth.

## **11.1** Беспроводное соединение по технологии Bluetooth

Встроенный в SETX модуль *Bluetooth* можно использовать для соединения с устройствами Bluetooth, такими как накопители данных.



#### Соединение Bluetooth

Соединение между парой устройств *Bluetooth* требует настройки одного устройства в качестве ведущего, а другого в качестве ведомого. Чтобы инициировать соединенеи со стороны SETX, настройте его в качестве ведущего устройства. Чтобы инициировать соединенеи со стороны парного устройства, настройте SETX в качестве ведомого устройства. Заводская установка - "Ведомый".

#### ПРОЦЕДУРА Необходимые установки для соединения Bluetooth

 Выберите меню "Связь" в режиме установок. Установите параметр "Связь через" на закладке "Парам. связи" на значение "Bluetooth".



- Изменение параметров связи во время сеанса связи *Bluetooth* приведет к разрыву соединения.
- При нахождении в экране <Параметры

связи> нельзя щелкнуть значок 🚵 на панели статуса.

[Установки]			~
Конфигурация Ур	овень Наведе	эн 🔹 🕨	
🔢 1.Усл-я наблюд	6.Едини	цы	₩-30
🕒 2.Параметры	🗧 7.Настр	ойки	
С 3.Константы	🔍 8.Парол	ь	
≎▶ 4.длн	🔗 9.Дата и	время	9.9 1
📃 5.Связь			
		НАЗАД	
Параметры связи			×
Параметры связи Парам. связи	5232C Bluet	tooth	
Параметры связи Парам. связи С Связь через	5232C Bluet Bluetooth	tooth	×
Параметры связи Парам. связи Связь через Контр. сумма	5232C Bluet Bluetooth Her	tooth	× •••
Параметры связи Парам. связи Связь через Контр. сумма	5232C Bluet Bluetooth Het	tooth	× 0-30
Параметры связи Парам. связи Связь через Контр. сумма	5232C Bluet Bluetooth Her	tooth	× 0-30 
Параметры связи Парам. связи Связь через Контр. сумма	5232C Bluet Bluetooth Het	tooth	× 0-30 .1 .1 .1 .1

#### 11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ

- На закладке Bluetooth задайте параметр "Режим" для SETX.
   Заводская установка - "Ведомый".
   Зарегистрируйте партнерские устройства.
  - Если не зарегистрировано ни одного партнерского устройства, нельзя выбрать режим "Ведущий".
     "Ведущий"/"Ведомый": "
     Соединение Bluetooth"
- В поле "Связь" выберите партнерское устройство из списка зарегистрированных в SETX устройств *Bluetooth*.
  - Регистрация устройств: "ПРОЦЕДУРА Регистрация партнерских устройств Bluetooth"
  - Партнерские устройства нельзя выбрать, если SETX настроен как "Ведомый".
- Установите параметр "Авторизация" на значение "Да" или "Нет". Если для SETX выбрано "Да", на партнерском устройстве также потребуется вводить ключ доступа.
- Если параметр "Авторизация" установлен на значение "Да", введите тот же ключ доступа, что и для парного устройства. Даже если "Авторизация" имеет значение "Нет", ключ доступа запрашивается, если на партнерском устройстве требуется авторизация.
  - В качестве ключа доступа можно ввести до 16 цифр. При вводе символов на экране будут появляться звездочки (например, "\*\*\*\*\*"). На заводе-изготовителе ключ доступа установлен на значение "0123".
- 6. Нажмите [Да] для завершения установок.



#### ПРОЦЕДУРА Регистрация партнерских устройств Bluetooth

- 1. Включите партнерское устройство.
- 2. На закладке "Парам. связи" в поле "Связь через" выберите "*Bluetooth*".
- Нажмите [Спис] для вывода списка всех зарегистрированных устройств. На закладке "Послед" задаются параметры для накопителей данных, а на закладке "SFX(Дозвон)" - параметры для устройств, связь с которыми осуществляется с помощью программы дозвона SFX.



ł	Список устр-в	×
	Имя устр-ва Адрес	
	* <b>CF-P1</b> 01:23:45:6	<b>₩</b> -30
		_L°
		Fills -
	Да (F4)	C1

4. Зарегистрируйте ваши устройства Bluetooth.

Нажмите **[Доб]** для вывода экрана <Доб. устрво>. Введите имя устройства и адрес *Bluetooth*, после чего нажмите **[Да]**. Можно ввести до 12 символов (цифры от 0 до 9 и буквы от А до F).

Доб. устр-во		×	×
Имя устр-ва			<b>0</b> -30
Адрес			
			B.B
	Да (F4)		C1
	Да (F4)		C

Нажмите **[Запрос]** для опроса всех устройств *Bluetooth*, находящихся в диапазоне действия модуля связи SETX и вывода списка их имен и адресов. Выберите устройство из этого списка и нажмите **[Да]** для его добавления в список поля "Связь" на шаге 3.

Нажмите **[Удал]** для удаления выбранного имени устройства. Удаленные имена устройств нельзя восстановить.

- Выберите устройство и нажмите [Редкт] на второй странице для изменения имени и/или адреса устройства.
- 5. Нажмите **[Да]** для завершения регистрации и возвращения в экран на шаге 2.

#### ПРОЦЕДУРА Отображение информации Bluetooth для SETX

- 1. Выберите меню "Связь" в режиме установок.
- На заклаäке Bluetooth нажмите [Инфо] для показа информации о SETX. Зарегистрируйте показанный здесь адрес Bluetooth (BD ADDR) на партнерском устройстве, настроенном в качесве ведущего.



Да(F4)

Спис

#### Адрес устройства Bluetooth

Адрес - это уникальный номер конкретного устройства *Bluetooth*, который используется для идентификации устройств во время сеанса связи. Адрес состоит из 12 символов (цифры от 0 до 9 и буквы от А до F).

Инфо

В качестве имен некоторых устройств можно использовать их адрес Bluetooth.

## 11.2 Соединение между SETX и другим устройством

# 4

- Соединение Bluetooth приводит к более быстрому разряду аккумулятора SETX.
- Убедитесь, что партнерское устройство (накопитель данных, компьютер, мобильный телефон и т.п.) включено, а настройка соответствующих параметров *Bluetooth* выполнена.



\_1 52

Да

#### 11. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ

 При выполнении холодной перезагрузки все параметры связи возвращаются к заводским установкам. Необходимо повторно выполнить установку параметров связи.

🕼 "11.1 Беспроводное соединение по технологии Bluetooth"

- Завершите необходимые установки SETX для соединения *Bluetooth*.
   "11.1 Беспроводное соединение по технологии Bluetooth"
- 2. Установка соединения

Если SETX настроен в качестве ведущего устройства, нажмите программную клавишу [Связь], расположенную на 4 странице режима измерений. После нажатия клавиши [Связь] SETX ищет устройство, выбранное в поле "Связь" и начинает установку соединения. После успешной установки соединения на панели статуса появляется значок

Процесс установки соединения также можно

инициировать щелчком на значке , расположенном на панели статуса.

🕼 Панель статуса, статус соединения:

"5.2 Функции дисплея"

#### Note

 Если SETX настроен в качестве ведомого устройства, процесс установки соединения может быть инициирован/отменен только с партерского устройства, настроенного в качестве ведущего.

 Нажмите [Отмена] на 4 странице режима измерений для разрыва соединения. Соединение также можно прервать щелчком на

значке 📊 , расположенном на панели статуса.

## 11.3 Подключение к устройствам USB

SETX имеет два различных порта USB. Sokkia не гарантирует, что все устройства USB совместимы с USB портами SETX.



Каждый порт используется для соединения с различными типами устройств.

Имя порта	Тип устройства
USB порт 1	Устройства памяти USB и т.п.
USB порт 2	компьютеры и т.п.

#### Подключение SETX к компьютеру для передачи данных из Программного режима

Note

- Компьютер не нужно выключать перед подключением.
- При нажатой клавише { нажмите { .
   На экране SETX появится сообщение "Режим USB". Через некоторое время (порядка 1 минуты) на экране компьютера появится окно <Съемный диск>.
- В окне «Съемный диск» показаны данные наблюдений и файлы работы, которые можно скопировать и/или переместить в компьютер.

## Note

 Изображение на экране компьютера может меняться в зависимости от установок Windows.



Следуйте приведенным ниже инструкциям для обеспечения нормальной работы SETX при передаче данных через порт USB.

- Не меняйте названия или иерархию папок в окне <Съемный диск>.
- Не форматируйте съемный диск.
- 4. На панели задач компьютера дважды

щелкните значок 🐼 . Появится сообщение "Безопасное извлечение устройства". Выберите "USB Mass Storage Device" и нажмите "Остановить". После подтверждения последующего запроса отсоедините USB кабель от компьютера и SETX.

 При нажатой клавише {<sup>1</sup>/<sub>2</sub>} нажмите {<sup>1</sup>/<sub>2</sub>}. При следующем включении SETX появится экран режима измерений.



 Не отсоединяйте USB кабель и не выключайте SETX или компьютер в процессе копирования/ перемещения файлов.

## 11.4 Подключение посредством кабеля RS232C

#### ПРОЦЕДУРА Основные параметры кабельного соединения

- В режиме установок выберите меню "Связь". На закладке "Парам. связи" задайте параметры соединения. В поле "Связь через" выберите "RS232C".
- Параметры связи X RS232C Bluetooth Парам. связи 0-30 Связь через RS232C • Контр. сумма Нет • 1 \* ۹. \_1 Ла × Параметры связи RS232C Bluetooth Парам. связи 0-30 Скорость 1200бит/с • Биты данных 8 бит • db. Четность Нет • 1 \* Стоповый бит -1 бит \_1 7 Дa
- На закладке RS232C установите параметры связи в соответствии с выбором на закладке "Параметры связи".
  - \*: заводские установки

Скорость передачи: 200\*/2400/4800/9600/ 19200/38400 бит/с Биты данных: 7/8\* бит Четность: Нет\*/Нечет/Чет Стоповый бит: 1\*/ 2 бит

# 12.ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ

Эта глава объясняет процедуры основных угловых измерений.

 Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.

🕼 "20.6 Размещение функций по клавишам"

# 12.1 Измерение горизонтального угла между двумя точками (обнуление отсчета)

Используйте функцию "Уст\_0" (Установка 0) чтобы измерить угол между направлениями на две точки. Нулевой отсчет по горизонтальному кругу может устанавливаться для любого направления.

Измерения

SDh

ΡΓΒ

s

z

ГУп

Схема

## ПРОЦЕДУРА



Схема

89°57'42"

0°00'00"

×

11

**D**-30

> \_1 72

 На первой странице режима измерений нажмите [Уст\_0] (Установка 0).
 Клавиша [Уст\_0] начнет мигать, нажмите [Уст\_0] еще раз.
 Отсчет по горизонтальному кругу на первую визирную цель становится равным 0°.

3. Наведитесь на вторую визирную цель.

Отображаемый отсчет по горизонтальному кругу (HAR) является углом, заключенным между направлениями на две точки.



Текуший отсчет

## 12.2 Установка заданного отсчета по горизонтальному кругу (удержание отсчета)

Вы можете установить любой отсчет по горизонтальному кругу в направлении визирования и затем измерить угол от этого направления.

#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Наведитесь на первую визирную цель.
- На второй странице режима измерений нажмите [Уст.ГУ]. Появится экран <Уст ГУ> (Установка горизонтального угла).
- Введите с клавиатуры нужный угловой отсчет и нажмите [Да].
   Выводится значение введеного углового отсчета.
  - Таким же образом можно выполнить установку координат и дирекционного угла.
     Тэ "14.2 Установка дирекционного угла"
- Нажмите [Да] для подтверждения введенного значения и отображения нового значения горизонтального угла.
- Наведитесь на вторую визирную цель.
   Выводится отсчет по горизонтальному кругу на вторую визирную цель с учетом установленного отсчета по горизонтальному кругу на первую точку.

Уст ГУ				×
Ввод угла	Ввод коорд	Ke		
				<b>D</b> -30
ГУп	3'	54°0	6'30"	
-			0 00	
Ввод ГУ				80
ГУ	1	57°1	2'00"	
				- <b>5</b> /20
			Да	
			11-	
Измерения				×
Измерения РГВ SDh	Схема			×
Измерения РГВ SDh	Схема			×
Измерения PFB SDh S	Схема			×
Измерения PГB SDh S	Схема	<u></u>		× 0-30
Измерения РГВ SDh S Z	с <sub>хема</sub>	2'2	27"	× 0-30
Измерения РГВ SDh S Z ГУп	Схема 90°5	2'2	27"	× 0-30
Измерения PFB SDh S Z ГУп	схема 90°5 157°1	2'2 2'0	27" )0"	
Измерения РГВ SDh S Z ГУп	схема 90°5 157°1	2'2 2'0	27" )0"	

#### Note

- Нажатие клавиши [ФИКС] (Фиксация/освобождение отсчета по горизонтальному кругу) выполняет ту же самую функцию, как описано выше.
- Нажмите клавишу [ФИКС], чтобы зафиксировать выведенный на экран отсчет. Затем установите фиксированный отсчет в нужном направлении.
- Размещение клавиши [ФИКС]: "20.6 Размещение функций по клавишам"

#### 51

#### 12.3 Угловые измерения и вывод данных

Ниже описан процесс угловых измерений с выводом результатов на компьютер или другое внешнее устройство.

Г "11. ПОДКЛЮ-ЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ", Кабели: "26. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ",

Форматы вывода и использование команд: руководства "Interfacing with the SOKKIA SDR Electronic Field Book" и "Command Explanations".

#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Подключите SETX к внешнему устройству.
- 2. Наведитесь на визирную цель.
- Нажмите программную клавишу [Выв.ГВ] в режиме измерений для вывода результатов измерений на внешнее устройство.
   ГЭ Размещение клавиши [Выв.ГВ]
   "20.6 Размещение функций по клавишам"

# 13.ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ

При подготовке к измерению расстояний выполните установку следующих параметров.

- Режим измерения расстояний
- Тип цели
- Значение константы призмы
- Атмосферная поправка ppm
- Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.
   "20.6 Размещение функций по клавишам"

## \land Внимание

 При использовании функции целеуказателя выключайте лазерный луч по окончании измерения расстояния. Даже если измерение расстояния было отменено, функция целеуказателя остается активной, и источник лазерного излучения продолжает работать. (После включения источника лазерного излучения он работает в течение 5 минут, после чего автоматически отключается.)



- Убедитесь, что установленный в инструменте тип цели соответствует используемому типу. Тахеометр автоматически настраивает интенсивность лазерного излучения и переключает диапазон выводимых на экран значений в соответствии с выбранным типом цели. Если есть несоответствие между установленным и используемым типом цели, получить точный результат нельзя.
- Точные результаты не могут быть получены в случае загрязнения линзы объектива. Сначала удалите с линзы частицы пыли кисточкой для очистки линз. Затем, подышав на линзу, вытрите конденсат мягкой чистой тканью или специальной салфеткой для протирки линз.
- Точные результаты не могут быть получены в том случае, если в процессе безотражательных измерений между инструментом и целью расположен предмет с высокой отражающей способностью (с металлической или белой поверхностью).
- Мерцание может повлиять на точность результатов измерений расстояния. Если это произошло, повторите измерения несколько раз и используйте среднее значение из полученных результатов.

## 13.1 Контроль уровня отраженного сигнала

Необходимо убедиться, что уровень сигнала, отраженного от призменного отражателя, достаточен для выполнения измерений. Контроль уровня отраженного сигнала особенно полезен при измерении больших расстояний.

## \land Внимание

В процессе контроля уровня отраженного сигнала происходит излучение лазерного сигнала.



 Когда интенсивность светового луча достаточна даже при том, что центры отражающей призмы и сетки нитей слегка смещены (короткое расстояние и т.д.), символ "•" будет выведен в некоторых случаях, но фактически точное измерение невозможно. Поэтому убедитесь, что центр цели визируется правильно.

#### 13. ИЗМЕРЕНИЕ РАССТОЯНИЙ

#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Тщательно наведитесь на визирную цель.
- Нажмите клавишу {SETTINGS} для перехода в режим установок и выберите закладку "Наведение", либо нажмите [НАВЕД] в режиме измерений.
   ГРазмешение клавиши [НАВЕД]

"20.6 Размешение функций по клавишам"



После нажатия клавиши [НАВЕД] выводится индикатор уровня отраженного сигнала.

- Чем длиннее полоса , тем выше уровень отраженного сигнала.
- Если выводится символ "
   <sup>(\*)</sup>, уровень отраженного сигнала достаточен для измерений.
- Если символ "●" отсутствует, точнее наведитесь на отражатель.

[ЗВУК]/[ВЫК]: Установка звуковой индикации достаточного уровня отраженного сигнала. Нажмите клавишу для включения/ выключения звука.

[PACCT]: Возврат в режим измерений для выполнения измерений расстояний и углов. Эта программная клавиша недоступна, если доступ к функции контроля уровня отраженного сигнала осуществляется из режима SDR.

 Нажмите [BЫК] для завершения контроля. Нажмите клавишу {ESC} или щелкните перекрестье в правом верхнем углу экрана для возврата в предыдущий экран.

#### Note

- Когда постоянно выводится **состо**, но символ "●" не выводится, обратитесь к дилеру Sokkia.
- Если никакие клавишные операции не выполнялись в течении двух минут, дисплей автоматически вернется к предыдущему экрану.

## 13.2 Измерение расстояния и углов

Угол может быть измерен одновременно с измерением расстояния.

#### ПРОЦЕДУРА

- Наведитесь на цель. Для ориентирования SETX в направлении цели используйте визир.
   СЭ "9. ФОКУСИРОВАНИЕ И ВИЗИРОВАНИЕ"
- Выполните измерение. Нажмите [Расст] на первой странице режима измерений для выполнения измерений.



На экран выводится измеренное расстояние (S), вертикальный угол (Z) и горизонтальный угол (ГУп).

Измерени	я				×
РГВ	SDh C	хема			
s		16	5.5	21 <sup>m</sup>	₿-30
z	8	86°.	50'	'24"	
ГУп	3!	5 <b>8</b> °	37'	'23"	1 1
длн	НАКЛ	Ус-	r_0	Расст	C1

3. Нажмите [Стоп], чтобы остановить измерение.

#### Note

- Если выбран режим однократных измерений, измерения останавливаются автоматически.
- Во время усредненных измерений расстояния выводятся как S1, S2, ..., S9. Когда заданное количество измерений выполнено, в строке "SA" выводится среднее значение.
- Измеренные расстояние и угол сохраняются в памяти до выключения питания инструмента и могут быть выведены на экран в любое время при нажатии клавиши [ВЫВОД].

Размещение клавиши [ВЫВОД]: "20.6 Размещение функций по клавишам"

#### 13.3 Измерение расстояния и вывод данных

Ниже описан процесс измерения расстояния с выводом результатов на компьютер или другое внешнее устройство.

Г "11. ПОДКЛЮ-ЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ", Кабели: "26. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ",

Форматы вывода и использование команд: руководства "Interfacing with the SOKKIA SDR Electronic Field Book" и "Command Explanations".

#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Подключите SETX к внешнему устройству.
- 2. Наведитесь на цель.
- Нажмите клавишу [Выв.ГВР] в режиме измерений для выполнения измерения. Результат измерений выводится на внешнее устройство.
  - Формат вывода: "20.6 Размещение функций по клавишам", "20.1 Условия наблюдений"
- 4. Нажмите [Стоп] для остановки вывода данных и возврата в режим измерений.

## 13.4 Определение высоты недоступного объекта

Функция определения высоты недоступного объекта используется для определения высот точек, на которые нельзя установить отражатель: провода линий электропередач, кабельные воздушные линии, мосты и т.д.

Высота визирной цели над землей рассчитывается с использованием следующих формул.

• Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.

🕼 "20.6 Размещение функций по клавишам"

#### ПРОЦЕДУРА

 Установите отражатель непосредственно под или над объектом и измерьте высоту цели с помощью рулетки.

Нажмите [ВЫС] и введите высоту цели.



Объект Высота цели Отражатель



 Наведитесь на отражатель и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений. Выводятся наклонное расстояние, зенитное расстояние и горизонтальный угол.

Выс. объен	кта			×
Выс				
				₿-30
S		6.	532™	
z		92°3	1'45"	[ii]N
ГУп		182°03	3'52"	_1
				<b>7</b>
	выс	Расст	BHO	
Выс. объе	кта			×
Выс. объе Выс	кта	2	565 м	×
Выс. объе Выс	кта	2.	565 ™	×
Выс. объе Выс	кта	2.	565 ~	×
Выс. объен Выс S	кта	2. 6.	565 <sup>⊾</sup> 532 <sup>⊾</sup>	× 0-30
Выс. объен Выс S Z	кта	2 6 70°4(	565 ™ 532 ™ 6'21"	× 0-30
Выс. объе Выс S Z ГУп	кта	2 6 70°4( 182°03	565 ™ 532 ™ 6'21" 3'52"	× 0-30 
Выс. объе Выс S Z ГУп	кта	2 6.! 70°4( 182°03	565 ™ 532 ™ 6'21" 3'52"	× 0-30 

- Наведитесь на объект, затем нажмите клавишу [BHO] для запуска измерений высоты недоступного объекта. Высота объекта относительно поверхности земли выводится в строке "Выс". Нажмите [Стоп] для остановки измерений.
  - Чтобы повторно отнаблюдать отражатель, наведитесь на него и нажмите [Расст].
  - Для продолжения измерений высоты недоступного объекта нажмите [BHO].

### Note

 Если уже имеются результаты измерений, в экране <Меню> выберите "ВНО" как на шаге 2, а затем перейдите к шагу 4 для запуска измерений высоты недоступного объекта. Нажмите [Стоп] для остановки измерений.

# 14.КООРДИНАТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Выполняя координатные измерения, можно определить пространственные координаты точки съемки на основе введенных заранее значений координат станции, высоты инструмента, высоты цели и дирекционного угла на точку ориентирования.



 Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.
 "20.6 Размещение функций по клавишам"

## 14.1 Ввод данных о станции

Перед координатными измерениями введите координаты станции, высоту инструмента и высоту цели.

#### ПРОЦЕДУРА

- Вначале рулеткой измерьте высоту инструмента и высоту цели.
- 2. В экране «Меню» выберите "Коорд.".

Меню		×
<b>‡</b> 1.Коорд.	<sup>™</sup> 5.0HP	<b>0</b> -30
1 2.Вынос	📩 6.Засечка	
ј, <sup>⊸t°</sup> 3.Смещение	🔪 7.Площадь	
<sup>∠</sup> ैं 4.BHO		_1 🗩
	НАЗАД	

#### 14. КООРДИНАТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

 В экране «Координаты» выберите "Коорд станции" и введите координаты станции, высоту инструмента и высоту цели.



- Нажмите [СЧИТ] для считывания данных координат, зарегистрированных в режиме SDR.
  - С 7 "14.4 Вызов известных координат из режима SDR"

4. Нажмите [Да] для установки введенных значений. Появляется экран <Уст ГУ>.

### 14.2 Установка дирекционного угла

Значение дирекционного угла вычисляется на основе введенных координат станции и точки обратного ориентирования.



#### ПРОЦЕДУРА Ввод координат

- В экране «Координаты» выберите "Ориентирование" (Установка точки обратного ориентирования). Выводится экран «Уст ГУ» (Установка горизонтального угла).
  - Экран <Уст ГУ> также можно вызвать на шаге 4 раздела "14.1 Ввод данных о станции".



- Выберите закладку "Ввод коорд" и введите координаты точки обратного ориентирования.
  - [СЧИТ]: Считывание данных координат, зарегистрированных в режиме SDR. Г Г \* 14.4 Вызов известных координат из режима SDR"
  - [Азимут]: Переключение метода установки горизонтального угла.

🕼 "🕼 Установки горизонтального угла"

 Наведитесь на точку обратного ориентирования и нажмите [Расст]. Нажмите [Стоп] для вывода расстояния, вычисленного по координатам, измеренного расстояния и разности этих двух значений.

Уст ГУ					×
Ввод угл	а Ввод	д коорд 🛛 🕴	<eγ.◀< th=""><th>►</th><th></th></eγ.◀<>	►	
Х ТОр		0	.000		<b>0</b> -30
Ү ТОр		0	.000		
Н ТОр		0	.000		
Азимут		0°0	0'00"	•	.1 ₽
Азимут	СЧИТ	Расст	Д	A	C1



 Нажмите [ДА] для установки введенных значений. Выводится экран <Измерение коорд.>.

#### ПРОЦЕДУРА Ввод угла

- В экране «Координаты» выберите "Ориентирование" (Установка точки обратного ориентирования). Выводится экран «Уст ГУ» (Установка горизонтального угла).
- . Экран <Уст ГУ> также можно вызвать на шаге 4 раздела "14.1 Ввод данных о станции".
- Выберите закладку "Ввод угла" для ввода нужного значения горизонтального угла в поле "ГУ".



 Нажмите [ДА] для установки введенных значений. Выводится экран <Измерение коорд.>.

#### ПРОЦЕДУРА Ввод дирекционного угла

- В экране «Координаты» выберите "Ориентирование" (Установка точки обратного ориентирования). Выводится экран «Уст ГУ» (Установка горизонтального угла).
- . Экран <Уст ГУ> также можно вызвать на шаге 4 раздела "14.1 Ввод данных о станции".
- Выберите закладку "Ввод азимута" и введите нужный дирекционный угол в поле "Азимут".
  - [Азимут]: Переключение метода установки горизонтального угла.
- Нажмите [ДА] для установки введенных значений. Выводится экран <Измерение коорд.>.



#### Установки горизонтального угла

Азимут (установка одного и того же значения для горизонтального и дирекционного углов)/Уст.ГУ (ввод значений горизонтального и дирекционного углов)/Нет (ввод только дирекционного угла)/Уст\_0 (обнуление отсчета по горизонтальному кругу)

#### 14.3 Определение пространственных координат

Координаты цели могут быть определены по результатам измерений на основе установок значений координат станции и точки обратного ориентирования.

Координаты цели вычисляются с использованием следующих формул. Координата  $X_1 = X_0 + S x sinZ x cosAz$ Координата  $Y_1 = Y_0 + S x sinZ x sinAz$ Координата  $H_1 = H_0 + S x cosZ + BU - BЦ$ 

X <sub>0</sub> : Координата станции Х	S: Наклонное расстояние	ВИ: Высота инструмента
Y <sub>0</sub> : Координата станции Y	Z: Зенитное расстояние	ВЦ: Высота цели
Н <sub>0</sub> : Координата станции Н	Az: Дирекционный угол	

Координаты со значением "Нет" в обработку не принимаются. "Нет" - это не то же самое, что нулевое значение.



#### ПРОЦЕДУРА

- 1. Наведитесь на цель.
- 2. В экране «Координаты» выберите "Коорд.".

Координаты × 1.Коорд станции -30 2.Ориентирование \* 1 3.Коорд. 1 НАЗАД

Нажмите [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений. Выводятся координаты цели. Выберите закладку "Изображ" для графического показа положения цели.

- После нажатия клавиши [BblC] можно переустановить данные для станции. Когда высота цели на следующей измеряемой точке отличается, введите новое значение высоты цели перед началом измерений.
- Наведитесь на следующую цель и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Продолжайте наблюдение всех нужных целей.
- По окончании координатных измерений нажмите клавишу {ESC} или щелкните перекрестье в правом верхнем углу экрана для возврата в экран <Координаты>.

Измерение	коорд.			×
Коорд.	Схема			$\Box \Box$
x		3	79.379	<b>D</b> -30
Y			33.958	
н		10	01.609	
s		25	.767 м	
z		869	<b>'50'21</b> "	1
ГУп		49	49'37"	
	выс		Расст	
## 14.4 Вызов известных координат из режима SDR

#### 14.4.1 Выбор точек с известными координатами

После нажатия клавиши **[СЧИТ]** (Считать) координатные данные, сохраненные в режиме SDR, вызываются и отображаются в экране </известные точки>. Показанные таким образом точки могут позднее выбираться в качестве точек для текущей операции. Закладки "Коорд" и "Граф" связаны между собой таким образом, что если на одной закладке выбрана какая-либо точка, эта же точка автоматически выбирается на другой закладке.



На одной странице может выводиться до 1000 точек. Если этот лимит превышен, последующие данные будут выводиться на новой странице. Можно зарегистрировать до 20,000 точек.

Можно сортировать список зарегистрированных точек или выполнять поиск конкретной точки.

Экран 2 содержит следующие программные клавиши:

[Доб]: Добавление текущей выбранной точки на закладке "Коорд" или "Ñõàì à" в список зарегистрированных координатных данных (В). Точки также можно добавить двойным щелчком на нужной точке в списке имен точек (А) или выбором точек на закладке "Граф".

[Удал]: Удаление текущей выбранной точки из списка зарегистрированных точек (В). [УдалВсе]: Очистка списка зарегистрированных точек (В).

- [Диап]: Добавление всех точек в пределах заданного диапазона значений координат и расстояний в список зарегистрированных точек (В).
- Дополнительную информацию смотрите в разделе "14.4.4 Установка диапазона". [Доб\_все]: Добавление всех точек, показанных на закладке "Граф" в список зарегистрированных точек (В).

#### 14. КООРДИНАТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

#### • Сортировка имен точек

- Нажмите клавишу [Конфиг] на 2 странице экрана <Известные точки> для вывода экрана <Настройка сортировки>.
- 2. Выберите нужный порядок сортировки и нажмите **[Да]** для сортировки списка.



#### • Поиск точки

- 1. Нажмите клавишу [Поиск] для вывода окна <Поиск>.
- Введите номер точки и нажмите клавишу [OK] или { Для запуска поиска. Все существующие точки, удовлетворяющие условиям поиска, будут показаны в верхней части списка имен точек.

Известные точки(1.02)				C	ж х
Коорд	Схема	]			
т		▲ 1	~		<b>D</b> -30
T		— x			
T		<b>•</b> •	I	000.0	
			I	000.C	<u> </u>
Поиск			(	ок 🗙	_1
					<b>7</b>
Конфи	г Пои	іск		Диап	2/2

#### 14.4.2 Показ графики



"+":	Выберите переключатель "+" и выделите стилусом на сенсорном экране область,
	масштаб изображения которой нужно увеличить.
"_"	Выберите переключатель "-" и выделите стилусом на сенсорном экране область,
	чтобы уменьшить масштаб изображения на экране с центрированием
	относительно выделенной области.
[Возвр]:	Возвращает исходную ориентацию графики с отображением на экране всех точек.
[Центр]:	Центритует графическое изображение относительно текущей выбранной точки,
	если масштаб изображения был перед этим увеличен.
[+]:	Увеличивает масштаб центральной части изображения (х 2).
[-]:	Уменьшает масштаб центральной части изображения (х 0.5).
[Доб_все]:	Добавление всех показанных на экране точек в список зарегистрированных точек.

#### 14.4.3 Настройка графики

- Нажмите клавишу [Конфиг] на закладке "Граф" для вывода экрана <Графические настройки>.
- Сделанные в этом экране установки отразятся на внешнем виде закладки "Ñöàì à". Нажмите [Да] для завершения настройки.

Графические нас	c	ж 🗙		
Имя	🖲 Да	🗍 🔿 Нет		$\Box \Box$
Фильтр по имени	• 🔿 да	🖲 Нет		<b>D</b> -30
[Первые симе	] О Да	🔘 Нет		
[Послед симв	ОДа	🔘 Нет		
[Симв в серед	10 Да	🔘 Нет		<b>Ø</b> .0
				<b>1</b>
			Да	

"Имя": Выберите "Да" для отображения всех имен точек.
 "Фильтр по имени": Установите значение "Да" для одной из перечисленных ниже опций, чтобы показывать только имена точек, удовлетворяющие соответствующему условию.
 "Первые симв": Имена точек, начинающиеся с букв, указанных в поле ниже.
 "Послед симв": Имена точек, оканчивающиеся буквами, указанными в поле ниже.
 "Симв в серед": Имена точек, содержащие буквы, указанные в поле ниже.

#### 14.4.4 Установка диапазона

Сразу несколько точек из закладки "Ñöàì à" можно добавить в список зарегистрированных точек (В) путем указания кругового диапазона выбора. Этот диапазон определяется введенными значениями координат X/Y центра и его радиуса.



- Нажмите клавишу [Диап] на второй старнице экрана <Известные точки> для вывода экрана <Диапазон>.
- Введите координаты X/Y центральной точки круга и его радиус. Если на закладке "Коорд" или "Граф" была выбрана точка на момент открытия экрана <Диапазон>, ее координаты будут выведены в полях "X" и "Y".
- Нажмите [Да] для регистрации всех координат точек, находящихся в пределах заданного кругового диапазона, в списке зарегистрированных точек (В). Нажмите {ESC} или щелкните перекрестье в правом верхнем углу экрана для возврата в экран <Известные точки> без регистрации каких-либо точек.

Диапазон			c	кх
				$\Box \Box$
x	0.000	м		<b>D</b> -30
Y	0.000	м		
Радиус	0.000	м		
				9.0
				 [728]
			Да	

Задаваемые значения и диапазон ввода (\*: заводсткая установка) X (Абсцисса): от -999999.999 до 999999.999 (0.000\*) Y (Ордината): от -999999.999 до 999999.999 (0.000\*) Радиус: от 0.000 до 9999.999 (0.000\*)

# 15.ОБРАТНАЯ ЗАСЕЧКА

Обратная засечка используется для определения координат точки стояния (станции) путем выполнения измерений нескольких пунктов с известными координатами. Сохраненные в памяти прибора координатные данные могут быть вызваны и использованы в качестве координат известных точек. Если требуется, можно просмотреть невязки решения по каждой точке



- Можно использовать от 2 до 10 известных пунктов при выполнении линейно-угловых измерений и от 3 до 10 известных пунктов при выполнении только угловых измерений.
- Че больше используется известных точек, и чем больше точек, на которые можно выполнить линейно-угловые измерения, тем выше точность вычисления координат станции.

P3

 Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.
 ГЭ "20.6 Размещение функций по клавишам"

## 15.1 Координатная засечка

Координаты Х, Ү, Н станции определяются в результате измерений.

## ПРОЦЕДУРА

1. В экоане «Меню» выберите "Засечка".



 Выберите "ХҮН" для вывода экрана <Засечка/ Изв. точка>.

Обр засечка/Меню		×
		$\Box D$
		<b>D</b> -30
		<u> </u>
⇔ 2.Высота		S.S
		72
	пазад	

- Введите данные известной точки (абсциссу, ординату, высоту и высоту отражателя). После установки координат и высоты отражателя для первой известной точки нажмите [След] для перехода к следующей точке.
  - Нажмите [**CЧИТ**] для считывания координатных данных, зарегистрированных в режиме SDR.

С лазов известных координат из режима SDR"

• Нажмите [Пред] для возврата к установкам предыдущей точки.

После установки всех требуемых точек нажмите [Да].

Засечка/Изв. точка					
№ изв тчк	1		-		
1				<b>D</b> -30	
х		12	40.586		
Y		12	34.000		
Y		12	33.690		
Выс_цели		į	000.0	1	
СЧИТ	Пред	След	Да		

#### 15. ОБРАТНАЯ ЗАСЕЧКА

- Наведитесь на первую известную точку и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Результаты измерений выводятся на экран.
  - Если была нажата клавиша [Угол], значение расстояния не выводится.

- 5. Нажмите [ДА] для подтверждения результатов измерений первой известной точки.
  - Здесь также можно ввести высоту цели.
  - Нажмите [HET] для возврата в экран на шаге 3 и повторения измерений.
- Повторяйте действия 3 4 для последующих известных точек.
   Когда количество измеренных точек будет достаточно для вычисления координат станции, появится клавиша [Вычис] (Вычислить).
- Обр засечка/измерение изв. тчк × ()1 № изв тчк 0-30 1240.586 х Y 1234.000 1233.690 н 1 \* s 1.865 м ۹.o 90°43'22" z \_1 249º01'55" ГУп 7 Угоп Расст × Обр засечка/результат × 5.018 M s **D-30** 9295942" 7 246°11'09" ГУп Выс цели b.000 M ,1 7 ДА(F1) HET(F4) × × Обр засечка/результат s 5.279 m **I**-30 7 90°00'07" 242°29'06" đÞ ГУп Выс цели 0.000 m **"**1 7 ДА(F3) HET(F4) Вычис(F1)
- После окончания наблюдений всех известных точек нажмите [Вычис] или [ДА] для автоматического запуска вычислений.
  - Отображаются координаты станции и значения стандартных отклонений, характеризующие точность измерений.

Обр засе	ечка/резул	пьтат			×
Рез-т	Подроб				
XO			12	234.568	0-30
YO			90	012.346	
но			7	789.012	
σΧ				0.0071	
σY				0.0038	80
					 ⋤24
			П_ВЫЧ	Да	

На закладке "Подроб" выводятся стандартные отклонения координат X (Авсцисса) и Y (Ордината) по каждой точке.

Обр засеч	ка/резул	ьтат				×
Рез-т Г	Тодроб					//)
		σΧ		σY		<b>D</b> -30
1-я 2-я		0.001 0.001	0	.012 .012		
ИСКЛ	П_ВЫ	ч П	_НАБЛ	Д	ļa	C1
				_	_	-
Обр засеч	ка/резулі	ьтат				×
Обр засеч Рез-т Г	ка/резулі Іодроб	ьтат				
Обр засеч Рез-т Г	ка/резулі Іодроб	ьтат σ Х		σY		×
Обр засеч Рез-т г 1-я 2-я ИСК	ка/резулі Тодроб ( П	<b>о X</b> 0.001 0.001	0.	σγ 012 012		

 Если есть проблемы с результатами измерений какой-либо точки, поставьте курсор на нужную строку и нижмите клавишу [ИСКЛ] (Исключить). Справа от точки появляется надпись "ИСКЛ". Повторите процедуру для всех спорных результатов.

 Нажмите [П\_ВЫЧ] для выполнения повторных вычислений без использования точек, помеченных на шаге 8. Отображается результат вычислений.

Если нет проблем с результатами, переходите к шагу 10.

Если снова возникли проблемы, повторите действия с шага 3.

- Нажмите [П\_НАБЛ] (Повторные наблюдения) для измерений точек, помеченных на шаге 8.
   Если на шаге 8 точки не были помечены, можно повторить наблюдения на все точки или только на последнюю измеренную точку.
- Нажмите [ДОБ] на второй странице, если имеется известная точка, на которую измерения не выполнялись, или когда добавляется новая известная точка.

 Нажмите [Да] в экране «Обр засечка/ результат» для вывода экрана «Обр засечка/ Установка ГУ».



- Выберите режим представления горизонтального угла и нажмите [ДА] для установки дирекционного угла на первую известную точку как точку обратного ориентирования и возврата в экран <Обр засечка/Меню>.
- Нажмите [HET] для возврата в экран <Обр засечка/Меню> без установки дирекционного угла.



#### Установки горизонтального угла

ГУ (устанавливает горизонтальный угол равным измеренному значению)/ГУ=АЗ (устанавливает одно и то же значение для горизонтального и дирекционного углов)/АЗ (устанавливает только дирекционный угол)

## Note

 Можно также выполнить измерения в режиме обратной засечки, нажав клавишу [ЗАСЕЧ] на третьей станице режима измерений.

## 15.2 Высотная засечка

В результате высотной засечки определеяется только координата Н (высота) станции.

- Для известных точек должно быть измерено только расстояние.
- Можно использовать от 1 до 10 известных точек.

### ПРОЦЕДУРА

1. В экране «Меню» выберите "Засечка".



 Выберите "Высота" для вывода экрана <Засечка/Изв. точка>.

- Введите данные известной точки. После ввода высотной координаты и высоты цели для первой известной точки нижмите [След] для перехода к следующей точке.
  - Нажмите [СЧИТ] для считывания координатных данных, зарегистрированных в режиме SDR.
  - Нажмите [Пред] для возврата к установкам предыдущей точки.

После установки всех требуемых точек нажмите [Да].

Обр. засечка	/Menu			×
말 1.XYH				<b>D</b> -30
🏵 2.Высо	ra			
			НАЗАД	
Засечка/Изв.	точка			×
№ изв тчк	1		•	∎-30
Н Выс_цели		(	<u>11.891</u> ).100 M	
	_	-		

#### 15. ОБРАТНАЯ ЗАСЕЧКА

- Наведитесь на первую известную точку и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Результаты измерений выводятся на экран.
- Засечка/измерение изв. тчк ×  $\left| \right\rangle$ 1 N0 1438 TUK **D**-30 d þ 11.891 н 1 \* s ۹.D z 89°59'56" \_1 ГУп 3°52'43" 7 Расст × × Обр засечка/результат  $\left| \right\rangle$ s 5.389 **м** 0-30 7 91°08'52" 241º42'02" d Þ ГУп Выс\_цели 0.100 \_1 7 Вычис(F1) ДА(F3) HET(F4) × Обр засечка/результат (1)Рез-т Подроб 0-30 но 789.012 1 \* 0.006 σН .1 7 П НАБЛ Дa
- При использовании двух и более известных точек повторите действия 3-4 в том же порядке, начиная со второй точки. Когда количество измеренных точек будет достаточно для выполнения вычислений, появится клавиша [Вычис].
- Нажмите [Вычис] или [ДА] для автоматического запуска вычислений по окончании наблюдений всех известных точек.
  - На закладке "Рез-т" отображаются высота станции и значение стандартного отклонения, характеризующее точность измерений.

На закладке "Подроб" отображаются стандартные отклонения для всех измеренных точек.

Обр засечка/результат					×		
Рез-т	По	цроб					
		σ	н				<b>D</b> -30
1-я		0.1	23				
2-я		0.13	23				
						1	
							<b>7</b>
ИСКЛ		П_ВЫЧ	П	_НАБЛ	Ļ	la .	C1

#### 15. ОБРАТНАЯ ЗАСЕЧКА

 Если есть проблемы с результатами измерений какой-либо точки, поставьте курсор на нужную строку и нижмите клавишу [ИСКЛ] (Исключить). Справа от точки появляется надпись "ИСКЛ". Повторите процедуру для всех спорных результатов.

Обр за	Обр засечка/результат					×
Рез-т	П	одроб				
			σΗ			0-30
1-я 2-я И	<b>1-я</b> 0.123 <b>2-я иски</b> 0.123					
	0.125					
						1
ИСК	Л	П_ВЫЧ	П	_НАБЛ	Да	C1

 Нажмите [П\_ВЫЧ] для выполнения повторных вычислений без использования точек, помеченных на шаге 7. Отображается результат вычислений. Если нет проблем с результатами, переходите к шагу 9.

Если снова возникли проблемы, повторите действия с шага 3.

• Нажмите [П\_НАБЛ] для измерений точек, помеченных на шаге 7.

Если на шаге 7 точки не были помечены, можно повторить наблюдения на все точки или только на последнюю измеренную точку.

- Нажмите [ДОБ] на второй странице меню, если имеется известная точка, на которую измерения не выполнялись, или когда добавляется новая известная точка.
- Нажмите [Да] для завершения выполнения обратной засечки и возврата в режим измерений. Задается только координата Н (высота) станции. Значения координат X и Y не изменяются.



#### Процесс вычисления обратной засечки

Плановые координаты ХҮ вычисляются с помощью уравнения наблюдений углов и расстояний, при этом плановые координаты станции вычисляются с использованием метода наименьших квадратов. Координата Н станции рассчитывается путем усреднения значений координаты Н станции, полученных из наблюдений каждой известной точки.



#### 15. ОБРАТНАЯ ЗАСЕЧКА

## 

#### Предостережение о выполнении обратной засечки

В некоторых случаях невозможно вычислить координаты неизвестной точки (станции), если эта точка и три или более известных пунктов лежат на одной окружности.

Предпочтительно приведенное ниже взаимное расположение точек.

∆ ▲ : Неизвестная точка ○ ● : Известная точка

Иногда невозможно правильно выполнить вычисление, например, в ситуации, показанной ниже.



Когда точки находятся на одной окружности, предпримите одно из следующих действий.

- (1) Переместите точку стояния как можно ближе к центру треугольника.
- (2) Отнаблюдайте еще одну известную точку, не лежащую на этой окружности.
- (3) Выполните измерение расстояния, по крайней мере, на одну из трех точек.



## 4

 В некоторых случаях невозможно вычислить координаты станции, если угол, заключенный между известными точками, слишком мал. Чем больше расстояние между точкой стояния и известными точками, тем острее заключенный между известными точками угол. Будьте внимательны, поскольку известные точки могут находиться на одной окружности.

## 16.ВЫНОС В НАТУРУ

Режим выноса в натуру используется для нахождения на местности положения заданной точки. Разность между предварительно введенными в тахеометр данными (данными для выноса) и измеренными значениями может быть выведена на экран тахеометра при измерении горизонтального угла, расстояния или координат точки визирования.

Значения отклонений по горизонтальному углу, расстоянию и координатам вычисляются и выводятся с использованием следующих формул.

Отклонение по горизонтальному углу Выводимое значение (угол) = проектный гориз. угол - измеренный гориз. угол Выводимое значение (расстояние) = измеренное горизонтальное проложение x tan (проектный гориз. угол - измеренный гориз. угол)

Отклонение по расстоянию Выводимое значение (накл. расстояние) \* = измеренное наклонное расстояние - проектное наклонное расстояние \* В формулу выше можно ввести горизонтальное проложение или превышение.

Отклонение по координатам

Выводимое значение (координаты)\* = измеренная координата X - проектная координата X \* В формулу выше можно ввести координаты Y или H.

Отклонение по высоте (Вынос высоты недоступного объекта) Выводимое значение (высота) = измеренная высота недоступного объекта - проектная высота недоступного объекта

- Проектные данные (данные для выноса) могут быть введены в различных режимах: наклонное расстояние, горизонтальное проложение, превышение, координаты и высота недоступного объекта.
- Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.

120.6 Размещение функций по клавишам"

## 16.1 Использование указателя створа

Когда указатель створа включен, скорость мигания указателя указывает на статус SETX, который может быть определен пользователем, находящимся на удалении от инструмента. Также, цвет мигающего указателя указывает на положение цели относительно инструмента и позволяет пользователю сместить цель.

Включение/выключение указателя стовра: "5.1 Основные операции с клавишами"

• Шаблон светового сигнала указателя створа можно изменить.

🕼 "20.2 Параметры инструмента"



• Указатель створа отключится, даже если он был включен, во время безотражательных измерений расстояний и во время контроля уровня отраженного сигнала.

#### 16. ВЫНОС В НАТУРУ

#### • Статус и значение индикаторов указателя створа

Указания по расположению цели в процессе выноса в натуру

Статус указателя	Значение
Повышение частоты мигания	(С позиции реечника) Переместить цель к SETX
Понижение частоты мигания	(С позиции реечника) Переместить цель от SETX
Частое мигание	Цель находится на требуемом удалении от SETX
Красный	(С позиции реечника) Переместить цель влево
Зеленый	(С позиции реечника) Переместить цель вправо
Красный и зеленый	Цель находится в створе линии визирования

## 16.2

## Вынос расстояния

Положение выносимой точки определяется горизонтальным углом относительно опорного направления и расстоянием от инструмента (станции).



## ПРОЦЕДУРА

1. В экране «Меню» выберите "Вынос" для вывода экрана «Вынос».





- Выберите "Коорд станции" для вывода экрана <Уст. станции>. Введите данные для станции и нажмите [Да] для перехода к установке данных точки обратного ориентирования.
   ГЗ "14.1 Ввод данных о станции"
  - Нажмите [СЧИТ] для считывания координатных данных, зарегистрированных в режиме SDR.

"14.4 Вызов известных координат из режима SDR"

 Задайте дирекционный угол на точку обратного ориентирования. Нажмите [ДА] для возврата в экран <Вынос>.

🕼 "14.2 Установка дирекционного угла"





#### 16. ВЫНОС В НАТУРУ

- 4. В экране «Вынос» выберите "Ввод данных" для вывода экрана «Уст. выноса». В соответствии с выбранным форматом вывода расстояния введите в поле "ВЫнос\_ГУ" горизонтальный угол между точкой ориентирования и точкой для выноса, а в поле "Вынос\_S" расстояние (наклонное расстояние, горизонтальное проложение или превышение) от инструмента до проектной точки.
  - При нажатии [/Shvr] меняется формат вывода расстояния: "S" (наклонное расстояние), "D" (горизонтальное проложение), "h" (превышение) и "Выс" (высота недоступного объекта).
  - Клавиша [СЧИТ] позволяет вызвать и использовать координаты, сохраненные в режиме SDR. По этим координатам вычисляется расстояние для выноса в соответствии с выбранным форматом вывода расстояния.
    - "14.4 Вызов известных координат из режима SDR"
  - Нажмите клавишу [КООРД] на второй странице и введите координаты в экране <Ввод коорд>. По этим координатам будут вычислены угол и расстояние до точки для выноса.
- 5. Введите значения и нажмите [Да] для вывода экрана, показанного справа.



Вынос				×
Измер	Схема			
<	i	1°0	9'28"	0-30
s				
z		85°3	9'32"	9.0
ГУп		44°5	9'28"	
	/Shvr	КОНФ	Расст	
Вынос				×
Вынос Измер С	Схема			×
Вынос Измер С	Хема	x		×
Вынос Измер С	Схема	X Y		×
Вынос Измер С	'хема	X Y H		× 0-30
Вынос Измер С	'хема	X Y H S		
Вынос Измер С 1°09'	Хема	X Y H S Z	85°39'32"	× 0-30 
Вынос Измер С 1°09'	'хема	X Y H S Z FYn	85°39'32" 44°59'28"	

 Расположите отражатель на линии визирования и нажмите клавишу [Расст] для измерения расстояния.

На экран SETX выводится расстояние и направление перемещения отражателя, чтобы он занял положение проектной точки. Показаны результаты измерений на текущее положение отражателя. Направление перемещения цели



Вынос				×
Измер	Схема			
	-	x	1227.424	0-30
		Y	1230.584	
2°18'		н	1236.325	
		s	7.456 м	
	4.156	z	83°38'53"	8.8
		ГУп	46°08'55"	
	/Shvr	КОНФ	Расст	

- Индикатор перемещения (красный цвет указывает на правильное положение цели) Стрелки, показывающие направление смещения, поменяют ориентацию на противоположную при взгляде на дисплей при другой стороне инструмента.
  - I : (С позиции SETX) Переместить цель влево
  - : (С позиции SETX) Переместить цель вправо
  - ⊲⊳ : Цель находится в нужном направлении
  - ▼ : Переместить цель к инструменту
    ▲ : Переместить цель от инструмента
    ▲ ▼ : Цель находится на нужном расстоянии от инструмента
    ▲ 
    ▲ 
    ▲ 
     Спереместить цель вверх
    ▼ : Переместить цель вниз
    ▲ 
    ▲ 
    ▼ : Цель находится на нужной высотной отметке
- Каждый раз при нажатии [/Shvr] меняется формат вывода расстояния: "S" (наклонное расстояние), "D" (горизонтальное проложение), "h" (превышение) и "Выс" (высота недоступного объекта).
- Нажмите [КОНФ] для указания допуска по точности при выносе в натуру. Когда цель находится относительно проектной отметки в пределах указанного диапазона, будут показаны обе стрелки для указания того, что цель находится на нужной отметке.

#### 16. ВЫНОС В НАТУРУ

 Перемещайте отражатель до тех пор, пока расстояние до проектной отметки не примет значение 0 м. Когда цель находится в пределах допустимого диапазона, показаны все стрелки перемещения по углу и расстоянию.



Вынос			×
Измер Схема			$\Box D$
	x	1227.424	0-30
<b>_</b> 0.000	Y	1230.584	
¥ 0.000	н	1236.325	
$\triangleright \bullet \triangleleft \triangleleft$	s	7.456 m	
00'00	z	83°38'53"	99
	ГУп	43°50'00"	
/Shvr	КОНФ	Расст	

 Нажмите [Да] для возврата в экран <Вынос>.
 Задайте следующую проектную отметку для продолжения измерений по выносу в натуру.

## 16.3 Вынос координат

После установки координат выносимой точки SETX вычисляет параметры для выноса горизонтальный угол и горизонтальное проложение. Выбрав функции выноса горизонтального угла и затем горизонтального проложения, проектные координаты можно вынести в натуру.



- Заранее сохраненные точки для выноса можно расположить в определенном порядке. Можно сохранить до 30 точек.
- Чтобы вынести координату Н, поместите отражатель на вешку с той же самой высотой визирования.

### ПРОЦЕДУРА

 В экране «Меню» выберите "Вынос" для вывода экрана «Вынос» (Вынос в натуру).

Меню		×
1.Коорд.	Ÿ 5.OHP	■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
1 2.Вынос	🗼 6.Засечка	
<sup>*</sup>	📘 7.Площадь	
<sup>ℓ</sup> 4.BHO		_1 52
	H	АЗАД

 В экране <Вынос> выберите "Ввод коорд" (Ввод координат). Сохраните все проектные точки (точки, которые вы сейчас начнете выносить в натуру).

Нажмите [**СЧИТ**] для показа сохраненных координатных данных, или нажмите [**ДОБ**] для сохранения новых данных.

С "14.4 Вызов известных координат из режима SDR"

- Нажмите клавишу [УДАЛ] на второй странице для удаления выбранной проектной точки.
- Нажмите клавишу [УдалВсе] на второй странице для удаления всех проектных точек.

Ввод коорд				×
Имя Сх	ема			
Pt_01		х	1245.817	<b>D</b> -30
		Y	1233.844	
		н	1234.512	
				<u>_</u> ل
		S	11.859 <b>m</b>	۹.C
		z	94°46'44"	1
		ГУп	197°56'21"	<b>F</b>
СЧИТ	ДОБ		Да	C1

K	Ввод коорд			×	×
	Имя	1			0-30
	x		1245.8	17	
	Y		1233.84	44	
	н		1234.5	12	
	СЧИТ	(F1)	Да(F4)		C1

 Выберите точку для выноса на первом экране шага 3 и нажмите [Да] для вывода экрана <Вынос коорд.>.

- 5. Разместите отражатель на линии визирования и нажмите [Pacct] для выполнения измерений. На экране SETX выводится расстояние и направление смещения отражателя, чтобы он расположился на нужной проектной отметке. Также выводятся результаты измерений на текущее положение отражателя.
  - Переключайтесь между закладками для просмотра различных данных.
     На закладке "Вид 1" показано текущее положение отражателя и направление перемещения на проектную точку.
     На закладке "Вид 2" показано положение проектной точки (квадрат) и текущее положение отражателя (круг).

Вынос коорд.				×
РГВ ХҮН	Вид1	Вид2		$\Box \Box$
$\triangleright$		00	22'24"	₿-30
<b>A</b>		6	.087м	
<b>*</b>		0		
s		5		
z		90°	955'56"	1
ГУп		1979	33'57"	572
Да		КОНФ	Расст	



Переместите отражатель в нужное положение (чтобы значения смещений относительно проектной точки стали нулевыми).

Индикаторы перемещения: "16.2 Вынос расстояния" шаг 5

Вынос	коорд.				×
РГВ	ХҮН	Вид1	Вид2		$\Box \Box$
			00	"00'00"	<b>D</b> -30
			0	м 000.	
	2		0	м 000.	
s			5.733м		
z			90°55'56"		88
ГУп			1979	'33'58 <b>"</b>	
Да			КОНФ	Расст	
Вынос коорд.					

Вынос коорд.					
РГВ ХҮН Вид1	Вид2		$\Box$		
	x	1239.731	<b>D</b> -30		
0.000	Y	1233.887			
	н	1235.407			
	s	5.733 м			
00'00	z	90°55'56"	80		
	ГУп	197°33'58"			
Да	КОНФ	Расст			

Вынос коорд.			×
РГВ ХҮН Вид1	Вид2		
		00'00"	0-30
		м 000.0	
	<b>★</b> ₹	м 000.0	
	s	5.733м	
	z	90°55'56"	
500	ГУп	197°33'58"	
Да	КОНФ	Расст	

 Нажмите {ESC} для возврата в экран <Ввод коорд>. Задайте следующую проектную точку для продолжения выноса в натуру.

## 16.4 Вынос высоты недоступного объекта

Чтобы найти положение точки, на которую нельзя установить отражатель, выполните измерения по выносу в натуру в режиме определения высоты недоступного объекта. Г лана с пределение высоты недоступного объекта"

## ПРОЦЕДУРА

- Установите отражатель непосредственно над или под точкой, положение которой нужно найти, а затем измерьте высоту цели (высоту от точки на поверхности до центра призмы).
- В экране <Вынос> выберите "Коорд станции" для вывода экрана <Уст. станции>. При необходимости введите данные для точки обратного ориентирования.
   ГЗ "16.2 Вынос расстояния" шаги 2 - 3.
- В экране <Вынос> выберите "Ввод данных" для вывода экрана <Уст. выноса>. Нажимайте клавишу [/Shvr], пока режим ввода расстояния не станет "Выс". В поле "Вынос\_Выс" введите превышение выносимой точки отно-сительно точки съемки. При необходимости укажите угол на выносимую точку.

Уст. вынос	a					×
Расст.				B	JIC	//;
Вынос_ГУ	[		43	P50'00	"	<b>D</b> -30
Вынос_Вь	ic		З	3.300	м	
					1	
						9.0
						_] ⊡ø
СЧИТ	/shv	R		Ла		C1

#### 16. ВЫНОС В НАТУРУ

4. Введите значения и нажмите [Да] на шаге 3 для вывода экрана, как показано справа.



 Наведитесь на отражатель и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Результаты измерений выводятся на экран.



 Нажмите клавишу [BHO] для запуска измерений по выносу высоты недоступного объекта.

На экран SETX выводится расстояние (превышение) и направление смещения на проектную отметку.

Нажмите [Стоп] для остановки измерений.

Найдите проектную отметку, вращая зрительную трубу до тех пор, пока значения смещений не станут равными нулю.

- Индикаторы смещения (красный цвет указывает на правильное положение цели)
  - : Поворачивайте зрительную трубу в сторону зенита
  - Поворачивайте зрительную трубу в сторону надира
  - Зрительная труба расположена правильно
  - Другие индикаторы смещения: "16.2 Вынос расстояния" шаг 5

Стрелки указывают направление смещения





#### 16. ВЫНОС В НАТУРУ

• Нажмите [КОНФ] для указания допуска по точности при выносе в натуру. Когда цель находится относительно проектной отметки в пределах указанного диапазона, будут показаны обе стрелки для указания того, что цель находится на нужной отметке.



7. Нажмите **{ESC}** для возврата в экран <Уст. выноса>.

# 17.ИЗМЕРЕНИЯ СО СМЕЩЕНИЕМ

Измерения со смещением используются для определения местоположения точки, на которой невозможно установить отражатель, либо для определения расстояния и угла на точку, на которую нельзя непосредственно навестись.

- Можно определить расстояние и угол на точку (называемую далее измеряемой точкой), установив отражатель на некоторую точку (смещенную точку), расположенную на небольшом расстоянии от измеряемой точки, и измерив расстояние и угол между смещенной и измеряемой точками.
- Положение измеряемой точки можно определить одним из трех способов, описанных ниже.
- Для определения координат смещенной точки необходимо задать данные для станции и точки обратного ориентирования. Установка станции и точки обратного ориентирования можно выполнить из меню "Смещение".
- Установка станции: "14.1 Ввод данных о станции", установка точки обратного ориентирования: "14.2 Установка дирекционного угла".
- Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.
- "20.6 Размещение функций по клавишам"

## 17.1 Смещение по расстоянию

Положение измеряемой точки можно определить, введя горизонтальное проложение между измеряемой и смещенной точками.



- Когда смещенная точка расположена слева или справа от измеряемой точки, установите ее так, чтобы угол между линиями, соединяющими смещенную точку с измеряемой и с точкой стояния инструмента, был близок к 90°.
- Когда смещенная точка находится спереди или позади измеряемой точки, установите ее на линии визирования между точкой стояния инструмента и измеряемой точкой.

## ПРОЦЕДУРА

 Установите смещенную точку вблизи измеряемой точки и измерьте расстояние между ними, затем установите отражатель на смещенной точке.

#### 17. ИЗМЕРЕНИЯ СО СМЕЩЕНИЕМ

- В экране «Меню» выберите "Смещение" для вывода экрана «Смещение» (Измерения со смещением).
- Меню ×  $\left| \right|$ 🗘 5.OHP 1.Коорд. **D-30** 🗼 6.Засечка T 2.Вынос db L°. 3.Смещение 7.Площадь <u>,</u> \_1 ∠:́ 4.BHO 7 НАЗАД × Смещение 1.Коорд станции **0**-30 L 2.Ориентирование J, 🗟 4.Смещ/угол ٩. 🕈 3.Смеш/расст ...1 5.Смеш/2 расст 7 НАЗАД

- Выберите "Смещ/расст". Укажите следующее.
  - (1) Положение смещенной точки.
  - (2) Горизонтальное проложение между отражателем и смещенной точкой.
  - Положение смещенной точки
    - ← : Слева от отражателя.
    - → : Справа от отражателя.
    - ↓ : Ближе отражателя.
    - 1 : Дальше отражателя
- Наведитесь на смещенную точку и нажмите клавишу [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений. На экран выводятся результаты измерений.
  - Нажмите [PГВ/хуh] для переключения вывода на экран значений углов и расстояний либо значений пространственных координат.



5. Нажмите **[Да]** во втором экране на шаге 4 для возврата в экран «Смещение».

## 17.2 Смещение по углу

Можно определить положение измеряемой точки, измерив угол между смещенной и измеряемой точками. Установите смещенную точку как можно ближе к измеряемой точке справа или слева от нее, затем измерьте расстояние до смещенной точки и горизонтальный угол на измеряемую точку.



## ПРОЦЕДУРА

- Установите смещенную точку как можно ближе к измеряемой точке таким образом, чтобы расстояния от инструмента до измеряемой и смещенной точек, а также высоты измеряемой и визирной точек были равными.
- В экране «Меню» выберите "Смещение" для вывода экрана «Смещение» (Измерения со смещением).

Выберите "Смещ/угол".



#### 17. ИЗМЕРЕНИЯ СО СМЕЩЕНИЕМ

 Наведитесь на смещенную точку и нажмите клавишу [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений.

Смещ/ угол	I			×
Результат				
s			<het></het>	<b>D</b> -30
z			<нет>	
ГУп			<het></het>	
s		6	5.532 м	
z		929	°31'48"	8.8
ГУп		1829	°03'54"	□   Ø
Да	PΓB/xyh	Расст	ГУ	

- 4. Наведитесь на измеряемую точку и нажмите **[ГУ]**.
  - Нажмите [PГВ/xyh] для переключения вывода на экран значений углов и расстояний либо значений пространственных координат.

Результаты для смещенной точки

	Смещ/ угол				×
-	Результат				
	s		ť	6.532 м	<b>D</b> -30
	z		92	°31'47"	
_	ГУп		182	°03'56"	
-	s		6	.532 м	
	Z FYn		929	92°31'47" 182°03'56"	
			1829		
		DED ( sub	Deves	<b>D</b> (	
ı I	Да	PI B/xyh	Расст	ТУ	

Результаты для измеряемой точки

5. Нажмите [Да] в экране на шаге 4 для возврата в экран <Смещение>.

## 17.3 Смещение по двум расстояниям

Можно определить положение измеряемой точки, измерив расстояние между измеряемой точкой и двумя смещенными точками.

Установите две смещенные точки (1-й и 2-й отражатели) на прямой линии, проходящей через измеряемую точку, выполните измерения на 1-й и 2-й отражатели, затем введите расстояние между 2-м отражателем и измеряемой точкой, чтобы определить ее местоположение.

 Это измерение можно легко выполнить, используя двойную визирную цель 2RT500-К (заказывается дополнительно). В этом случае установите значение константы призмы равным 0.

🕼 "24. ПРИЗМЕННЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ"



Как использовать двойную визирную цель (2RT500-K)





- Установите пятку двойной визирной цели на измеряемой точке.
- Лицевые стороны отражателей должны быть направлены к тахеометру.
- Измерьте расстояние от измеряемой точки до 2-го отражателя.
- Установите константу призмы равной 0 мм.

#### 17. ИЗМЕРЕНИЯ СО СМЕЩЕНИЕМ

## ПРОЦЕДУРА

- Установите две смещенные точки (1-й и 2-ой отражатели) на прямой линии, проходящей через измеряемую точку.
- В экране «Меню» выберите "Смещение" для вывода экрана «Смещение» (Измерения со смещением).

Выберите "Смещ/2 расст".



- Нажмите [КОНФ] и в поле "Смещение" введите расстояние от 2-го отражателя до измеряемой точки. Задайте параметры отражателя и нажмите [Да] для подтверждения.
  - Нажмите [СПИС] для редактирования значений диаметра и константы призмы в экране <Настройки отраж-ля>.



 Наведитесь на 1-ый отражатель и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений. На экран выводятся результаты измерений. Нажмите [ДА] для подтверждения.



 Наведитесь на 2-ой отражатель и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений. На экран выводятся результаты измерений.

Смещ 2 рас	ст			×
Наблюдай	те СТ2			
				₿-30
3		6.	532 ™	
z		<b>92°3</b> :	1'46"	
ГУп		182°03	3'56"	_1
	КОНФ		Расст	
Смещ 2 рас	сст			×
Смещ 2 рас Результат	ССТ			×
Смещ 2 рас Результат S	сст	(	5.69 M	×
Смещ 2 рас Результат S Z	ст	( 108°0	5.69 <b>™</b> 7'37"	× 0-30
Смещ 2 рас Результат S Z ГУп	ССТ	( 108°0 194°0	5.69 <b>™</b> 7'37" 3'53"	× 0-30
Смещ 2 рас Результат S Z ГУп	ССТ	( 108°0 194°0	5.69 <b>™</b> 7'37" 3'53"	× 0-30 .1 .1 .1

 Нажмите [ДА] для вывода на экран результатов для измеряемой точки.

Нажмите **[PГВ/хуh]** для переключения вывода на экран значений углов и расстояний либо значений пространственных координат.

7. Нажмите **[Да]** в экране на шаге 4 для возврата в экран <Смещение>.

## 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕДОСТУПНОГО РАССТОЯНИЯ

Метод определения недоступного расстояния используются в тех случаях, когда надо измерить наклонное расстояние, горизонтальное проложение и разность высот между начальной точкой и любыми другими точками без перемещения инструмента.

- Последняя измеренная точка может быть сделана начальной для последующих измерений.
- Результат измерения может быть выведен как градиент (уклон в %) между двумя точками.



 Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.
 "20.6 Размещение функций по клавишам"

## 18.1 Определение расстояний между точками

## ПРОЦЕДУРА

1. В экране «Меню» выберите "ОНР".



#### 18. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕДОСТУПНОГО РАССТОЯНИЯ

2. Наведитесь на начальную точку и нажмите [Расст] для выполнения измерений. Нажмите [Стоп] для остановки измерений.

### Note

 Если уже имеются результаты измерений, выводится экран как на шаге 3 и измерения начинаются.



3. Наведитесь на вторую точку и нажмите [OHP]. На экран выводятся следующие значения: OHES : Наклонное расстояние между

			.,
		начальной и второй точками	1.
Уклон	:	Уклон в процентах между	
		начальной и второй точками	1
		<b>-</b>	-

- OHP.D : Горизонтальное проложение между начальной и второй точками.
- OHP.h : Превышение между начальной и второй точками.
- 4. Наведитесь на следующую цель и нажмите [ОНР] для выполнения измерений. Таким образом можно измерить наклонное расстояние, горизонтальное проложение и превышение начальной точкой и несколькими целями.
  - Нажмите [Расст] для повторных наблюдений начальной точки. Наведитесь на начальную точку и нажмите [Расст].
  - Если нажата клавиша [СМЕНА]. последняя измеренная точка tстановится новой начальной точкой при определении недоступного расстояния до следующей цели. 18.2 Смена начальной точки"
- 5. Нажмите {ESC} или щелкните перекрестье в правом верхнем углу экрана для завершения определения недоступных расстояний.



Результаты измерений между начальной и второй точками

_	Недоступн	ое расст.			×
	OHP.S		13	8.868 м	
	Уклон		Э	3.750 <b>%</b>	<b>D</b> -30
	OHP.D		13	3.868 м	
	OHP.h		(	).520 м	
	s		8	3.221 м	
	z		88	°55'44"	<b>9</b>
$\vdash$	ГУп 297°12'3		°12'36"	_1	
		CMEHA	Расст	OHP	

Результаты наблюдений текущей точки

18.2 Смена начальной точки



Последнюю измеренную точку можно сделать начальной для последующих измерений.

## ПРОЦЕДУРА

- Выполните наблюдения на начальную точку и следующие цели в соответствии с действиями 1 - 5 раздела "18.1 Определение расстояний между точками".
- После выполнения измерений на цели нажмите [CMEHA].

Недоступн	ое расст.			×
OHP.S		13	8.868 м	$\Box$
Уклон		3	.750 %	<b>D</b> -30
OHP.D		13	3.868 м	
OHP.h		(	).520 <sub>м</sub>	
s		8	3.221 м	
z		88	°55'44"	<b>9</b>
ГУп		2979	297º12'36"	
			-	<u> </u>
	CMEHA	Расст	OHP	
Нажмите [ДА] в окне с запросом на подтверждение смены начальной точки.

• Нажмите [HET] для отмены измерения.



- Последняя измеренная цель становится начальной точкой для последующих измерений.
- Выполняйте измерения в соответствии с действиями 3 - 5 раздела "18.1 Определение расстояний между точками".

## 19.ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ

Можно вычислить площадь горизонтального или наклонного частка, ограниченного линиями, соединяющими три или большее число известных точек, указав координаты этих точек



- Число заданных точек с известными координатами: не менее 3 и не более 30
- Площадь участка вычисляется по результатам последовательных наблюдений точек на границе участка, либо по результатам последовательного считывания ранее сохраненных в памяти координат точек.
- Можно изменить размещение программных клавиш на страницах меню режима измерений для их соответствия различным приложениям и последовательностям операций.

120.6 Размещение функций по клавишам"

## 4

- Если для определения площади используется менее 3 точек, появится сообщение об ошибке.
- Наблюдайте (или вводите) точки границы участка последовательно в направлении по или против часовой стрелки. Например, участок, заданный вводом (или вызовом) точек с номерами 1, 2, 3, 4, 5 или 5, 4, 3, 2, 1 имеет одну и ту же форму. Но если точки введены в другом порядке, площадь участка будет вычислена неправильно.

## $\square$

### Площадь наклонного участка

Первые три заданные точки (измеренные или считанные из памяти) используются для формирования плоскости наклонного участка. Остальные точки вертикально проецируются на эту плоскость при вычислении площади наклонного участка.

## ПРОЦЕДУРА Вычисление площади по наблюдаемым точкам

1. В экране «Меню» выберите "Площадь".



• При нажатии клавиши [СЧИТ] можно считать из памяти сохраненные координатные данные и использовать их при последующих вычислениях.

ПРОЦЕДУРА Вычисление площади по считанным из памяти точкам"

Площ/ввод	ц коорд.			×
		x	0.000	
		Y	0.000	<b>D</b> -30
		н	<нет>	
				9.0
				_1
				7
СЧИТ		ИЗМЕР	Вычисл	

 Нажмите [ИЗМЕР] для вывода экрана <Площадь/измерения>. Наведитесь на первую точку границы участка и нажмите [Расст]. Выполняются измерения и на экран выводятся измеренные значения. Нажмите [Стоп] для остановки измерений.



#### 19. ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ

 На экране показаны результаты измерений. Нажмите [ДА] для подтверждения. Имя 1-ой точки принимает значение "01".

и Площ	адь/результат	×	×
x		4.228	<b>.</b> 30
Y		7.975	
н		2.151	
s		9.038 м	
z		87º08'14"	<u>الم</u>
ГУп		7°29'40"	1
	ДА(F1)	HET(F4)	ř.

Площ/ввод коорд.				×
Pt_07	x		4.228	
	Y		7.975	<b>D</b> -30
	н		2.151	
				9.0
				_1
	]			
СЧИТ	N3N	1EP	Вычисл	

 Повторяйте действия 2 - 3 до тех пор, пока все точки не будут измерены. Точки на границе участка наблюдаются в направлении по или против часовой стрелки.

Например, участок, заданный вводом точек с номерами 1, 2, 3, 4, 5 или 5, 4, 3, 2, 1 имеет одну и ту же форму.



5. Нажмите [Вычисл] для вывода на экран вычисленной площади участка.

Площ/ввод коор	<b>1</b> .		×
Pt_01	x	4.228	
Pt_02 Pt 03	Y	7.975	₩-30
Pt_04	н	2.151	
Pt_05			
			<b>₿</b> ₽ 1
			1
СЧИТ	ИЗМЕ	Р Вычисл	

Результат			×
Точки		5	
Пл. накл.	63.878	M <sup>2</sup>	<b>₩</b> -3U
	0.006	га	
Пл. гориз.	63.878	M²	
	0.006	га	_1 52
		Да	

 Нажмите [Да] для возврата в экран <Площ/ ввод коорд.>. Нажмите {ESC} или щелкните перекрестье в правом верхнем углу экрана для выхода из режима вычисления площади.

### ПРОЦЕДУРА Вычисление площади по считанным из памяти точкам

Координатные данные, сохраненные в режиме SDR, могут быть считаны и использованы для вычисления площади.

🕼 "14.4 Вызов известных координат из режима SDR"

- 1. В экране «Меню» выберите "Площадь".
- 2. Нажмите [СЧИТ] для считывания сохраненных координатных данных из режима SDR.

Площ/ввод	, коорд.			×
		x	0.000	
		Y	0.000	<b>D</b> -30
		н	<нет>	
				9.0
				_1
				<b>1</b>
СЧИТ		ИЗМЕР	Вычисл	

#### 19. ВЫЧИСЛЕНИЕ ПЛОЩАДЕЙ

- Зарегистрируйте первую точку в списке и нажмите [Да].
   Координаты первой точки устанавливаются в качестве координат точки "01".
  - С 7 "14.4 Вызов известных координат из режима SDR"
- 4. Считайте координаты второй и последующих точек.

Повторяйте шаги 2 - 3 до тех пор, пока не будут считаны координаты всех точек. Точки на границе участка считываются в направлении по или против часовой стрелки. После регистрации всех точек нажмите **[Да]**, чтобы все точки были одновременно приняты в обработку.

После указания всех точек, необходимых для вычисления площади участка, появится клавиша [Вычисл].

Площ/ввод коорд.				×
Pt_01	х		4.228	
Pt_02	Y		7.975	<b>D</b> -30
Pt_03	н		2.151	
Pt_04				
				80
				_] =3
				_ <u>%</u>
СЧИТ		ИЗМЕР	Вычисл	

5. Нажмите [Вычисл] для вывода на экран вычисленной площади участка.

Результат			×
Точки		5	<b>0</b> -30
Пл. накл.	63.878	M <sup>2</sup>	
	0.006	га	
Пл. гориз.	63.878	M²	9.0
	0.006	га	_1 52
		Да	

 Нажмите [Да] для возврата в экран <Площ/ ввод коорд.>. Нажмите {ESC} или щелкните перекрестье в правом верхнем углу экрана для выхода из режима вычисления площади.

# 20.ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК

Данная глава содержит описание установок параметров основного режима, а также процедур по изменению этих установок.

Каждый параметр может быть изменен в соответствии с требованиями к измерениям.

Доступ к экрану <Конфигурация> осуществляется щелчком на значке "УСТАНОВКИ" в экране статуса <Главное меню>.

Конфигурация		
от 1.Усл-я наблюд	🖌 6.Единицы	<b></b>
🕑 2.Параметры	7.Настройки	- 50
С 3.Константы	📎 8.Пароль	
⇔ 4.длн	🛇 9.Дата и время	9.0
5.Связь		_1 📝
	НАЗАД	

В следующих главах содержится информация о параметрах режима конфигурации.

- Параметры передачи данных 🕼 "11. ПОДКЛЮ-ЕНИЕ К ВНЕШНИМ УСТРОЙСТВАМ"
- Параметры инструмента 🕼 "22.3 Датчик углов наклона", "22.5 Сетка нитей"

## 20.1 Условия наблюдений

Усл. наблюдени	й		×
Расст.	S(нак_р)		
Компенсатор	, Вкл(Г,В)	•	<b>U</b> -30
Ошиб комп	Нет действ.	•	
Коллим.	Выкл	<b>_</b>	
КЗ и рефр.	Нет	•	9.0
Индекс-я ВК	Нет	•	
Отсчет ВУ	Зенит	•	92
Координаты	Х-Ү-Н	•	
Угл.разр.	1"	•	
Расст.разр.	1мм	•	
Уст. ррт	Давл, Темп.	•	
		Да	

#### Параметры, значения (\*: заводская установка)

	•
Paccm.:	S (наклонное расстояние)*, D (горизонтальное
(формат вывода расстояния)	проложение), h (превышение)
Компенсатор (поправка за наклон) 🕼:	Вкл (Г,В)*, Вкл (В), Выкл (смотрите пояснение ниже)
<i>Ошиб комп</i> (ошибка компенсатора):	Нет действ.*/В экран Уровень
Коллим. (поправка за коллимацию) 🗊:	Выкл, Вкл* (смотрите пояснение ниже)
КЗ и рефр. (попр. за кривизну земли и ре	ефракцию): Нет*, Вкл(К=0.142), Вкл(К=0.20)
Индекс-я ВК (индексация вертикального	круга вручную):Нет*, Да
Отсчет ВУ (отсчет верт. угла) 🗊:	Зенит*, Гориз., Гориз ±90° (смотрите пояснение ниже)
Угл.разр. (разрешение по углу):	SET1X/SET2X: 0.5", 1"*
	SET3X/SET5X: 1"*, 5"
Расст.разр. (разреш-е по расстоянию):	SET1X/SET2X: 0.1 мм, 1 мм*
	SET3X/SET5X: 1 мм*

Уст. ррт (атмосферная поправка):

Давл, Темп.\*, +Влажность

## Note

 Параметр "Расст.разр." можно выбрать только для SET1X/SET2X. Выше показан пример экрана SET1X/SET2X.

#### Механизм автоматической компенсации углов наклона

В отсчеты по по вертикальному и горизонтальному кругам автоматически вводится поправка за небольшие наклоны, отслеживаемые двухосевым датчиком наклона инструмента.

- Считывайте компенсированные значения углов только после стабилизации отсчетов.
- Величина ошибки определения горизонтального угла (вследствие наклона вертикальной оси) зависит от наклона вертикальной оси. Если инструмент не приведен точно к горизонту, изменение значения вертикального угла при вращении зрительной трубы приводит к изменению выводимого отсчета по горизонтальному кругу.
- Исправленный горизонтальный угол = измеренный горизонтальный угол
  - + угол наклона / tg (вертикального угла).
- Когда направление зрительной трубы близко к зениту или надиру, поправка за наклон в отсчеты по горизонтальному кругу не вводится.

#### Учет коллимационной ошибки

SETX имеет функцию учета коллимационной ошибки, которая автоматически исправляет ошибки измерения горизонтальных углов, вызванные неперпендикулярностью визирной оси и оси вращения зрительной трубы.

## Формат вывода вертикального угла (система отсчета вертикального круга)



## 20.2

## Параметры инструмента

Параметры прибора.			×
Откл. питания	30мин.		
Подсв(сетка вкл)	2	<b>_</b>	<b>U</b> -30
Подсветка(норм)	6	-	
Откл. подсветки	Нет	<b>•</b>	
Подсв. клавиш	Вкл	•	9.0
Сетка	3	•	
Аттенюатор	Освоб.	•	7
Указ. створа	1	•	
Звук	Вкл	-	
Цвет	1	•	
PNL CAL		ОК	

#### Параметры, значения (\*: заводская установка)

Откл. питания 🔟:	Нет/5мин./10мин./15мин./30мин.*
Подсв(сетка вкл) 🗊:	08 (6*) (Уровень яркости при нажатии 🔅)
Подсветка(норм) 🗊:	08(2*)
Откл. подсветки 🗊:	Нет*/30сек/1мин./5мин./10мин.
Подсветка клавиш 🗊:	Выкл/Вкл* (Выкл/Вкл*)
Сетка 🗊:	уровень подсветки 0 5 (3*)
Аттенюатор 🗊:	Освоб.*/Зафикс
Указ. створа:	1* (одновременно)/2 (попеременно)
Звук:	Вкл*/Выкл
Цвет:	1*/2 (монохромный)

## Note

• Нажмите [ДИСП] для вывода экрана калибровки сенсорной панели.

П "10.1 Калибровка сенсорной панели"

## Настройка яркости подсветки, включение/выключение подсветки сетки нитей и клавиатуры

Нажатие клавиши {२; } переключает уровень яркости подсветки в зависимости от значения Вкл/Выкл параметра подсветки сетки нитей и клавиатуры.

При включении SETX уровень яркости подсветки задается равным значению параметра "Подсветка(норм)". При отгрузке SETX с завода уровень яркости "Подсв(сетка вкл)" установлен выше, чем уровень яркости "Подсветка(норм)", но эти параметры можно настроить в соответствии с предпочтениями пользователя.



#### Энергосберегающее отключение питания / отключение подсветки

Для экономии энергопотребления питание SETX автоматически отключается, если с прибором не работали в течение заданного периода времени.

Аналогично, подсветка отключится, если с прибором не работали в течение выбранного времени. Однако,подсветка не отключится, если параметр "Откл. подсветки" имеет значение "Нет".

### Аттенюатор

Эта функция устанавливает режим обработки дальномером отраженного сигнала. При выполнении непрерывных измерений установите значение, соответствующее условиям наблюдений.

• Когда параметр "Аттенюатор" имеет значение "Освоб.", интенсивность отраженного сигнала автоматически регулируется в зависимости от расстояния между инструментом

и целью. Это значение эффективно использовать тогда, когда положение цели меняется, или когда используются разные типы целей во время непрерывных измерений.

- Если выбрано "Зафикс", уровень отраженного сигнала фиксируется на весь период непрерывных измерений.
- Если какое-либо препятствие периодически приводит к появлению сообщения "Нет сигнала", потребуется некоторое время на регулировку уровня отраженного сигнала, после чего будет выведен результат измерений. Установите значение "Зафикс", когда уровень отраженного сигнала стабилизирован, даже если часто появляется какое-либо препятствие в виде людей, машин или крон деревьев и.т.п.



#### Подсветка клавиатуры

Параметр "Подсв. клавиш" можно утсановить на значение "Вкл" или "Выкл". Если значение "Вкл", клавиши будут подсвечены при активной функции "Подсв(сетка вкл)".

## Note

 Параметр "Аттенюатор" автоматически переключаются на значение "Освоб.", если выбран режим измерений "Слежение" (цель перемещается во время измерения расстояния).

### 20.3 Установки дальномера

#### Закладка "ДЛН"

Установки	длн				×
длн рр	m				
Расст.		Точі	н_Мног	-	0-30
Отражате	ль	При	зма	•	
пп				мм	
Излучени	e	Ство	ороуказател	ъ	9.0
Створоук	аз.	3		•	_1 52
	Спи	сок		Да	C1

#### Параметры, значения и диапазон ввода (\*: заводская установка)

Paccm.:	Точн_Мног* (точные многократные), Точн_сред n= 2
(режим измерения расстояния)	(точные усредненные, от 2 до 9 измерений), Точн_Однокр (точные однократные), Быстр_Мног (быстрые многократ- ные), Быстр_Однокр (быстрые однократные), Слежение.
Отражатель:	Призма*/Пленка/Без отражателя
ПП (поправка призмы):	-99 99 мм ( -30* при выборе "Призма", 0 при выборе "Пленка")
Излучение ({-Ҭ;) функция):	Лаз. указатель*/Створоуказатель
Створоуказ. (яркость):	1 3 (3*)

• Число измерений для режима "Точн\_сред" можно увеличить/уменьшить с помощью программных клавиш [ + ]/[ - ].

- Информацию о цели (отражателе) можно отредактировать и сохранить. С ланострание информации о цели"
- Параметр "ПП" (Поправка призмы) не будет выводиться, если параметр "Отражатель" имеет значение "Без отражателя".
- Если изменено значение константы призмы и нажата клавиша [Да], эти изменения отразятся на изображении значка типа цели в панели статуса. Это изображение также изменится для отражения изменений параметров отражателя, сделанных с помощью накопителя данных. В обоих отмеченных выше случаях изменения не сохранятся в экране <Настройки отражателя>. Для удаления измененной информации о цели из панели статуса выполните холодную перезагрузку.
  - Панель статуса: "5.2 Функции дисплея", Параметры отражателя: "ПРОЦЕДУРА Запись и редактирование информации о цели", Холодная перезагрузкаt:
    - "10.2 Устранение неполадок в программном обеспечении 🗊 Холодная перезагрузка"
- Параметр яркости указателя створа "Створоуказ." будет выводиться только тогда, когда параметр "Излучение" установлен на значение "Створоуказатель".

#### Поправка за константу призмы

Каждый тип призменного отражателя имеет свое значение константы. Установите значение константы для используемого типа призменного отражателя. Если для параметра "Отражатель" выбрано значение "Без отражателя", значение поправки призмы автоматически устанавливется равным "0".

•Ниже приведены значения поправок для призм Sokkia.

AP01S+AP01 (константа = 30 мм) AP01 (константа = 40 мм) CP01 (константа = 0 мм)



Значение поправки = -30





Значение поправки = -40 Значение поправки = 0 мм

Параметры диаметра и константы призмы могут быть заданы для каждого типа призмы. Значения диаметра и константы призмы, которые выводятся на закладке "ДЛН", будут меняться в соответствии с выбором значения параметра "Отражатель".

#### Закладка "ppm"

Установки Д	îлн			х
<b>длн</b> ррп	n			5
Температур	ba 🗌		15 °C	<b>D</b> -30
Давление		10	013 <b>г∏а</b>	
Влажность			50 %	Ľ
ppm			0	9.0
				_1
				<b>P</b>
	Oppm		Да	

• [0ppm]: Значение атмосферной попртавки обнуляется, а значения температуры и давления возвращаются к заводским установкам.

 При вводе значений температуры и давления величина атмосферной поправки вычисляется и заносится в память. Значение поправки также можно ввести вручную.

#### Параметры, значения и диапазон ввода (\*: заводская установка)

Температура:	-30 60°C (15*)
Давление:	500 1400гПА (1013*), 375 1050 мм рт. ст. (760*)
Влажность:	0 100% (50*)
ррт (Атмосферная поправка):	-499 499 (0*)

• Параметр "Влажность" выводится тоько тогда, когда параметр "Уст. ppm" в экране <Усл. наблюдений> установлен на значение "+Влажность".

#### Атмосферная поправка

SETX измеряет расстояние с помощью светового луча, но скорость его распространения в атмосфере зависит от величины коэффициента преломления воздуха. Коэффициент преломления изменяется в зависимости от значений температуры и давления.

- Чтобы точно определить атмосферную поправку, должны быть взяты средние значения температуры и давления воздуха по маршруту распространения луча. В горной местности тщательно проводите вычисление поправки, поскольку перепад высот приводит к различным атмосферным условиям между пунктами.
- Тахеометр разработан таким образом, что поправка равна 0 ррт при атмосферном давлении 1013 гПа и температуре 15°С.
- При вводе значений температуры и давления величина атмосферной поправки. вычисляется и заносится в память. Вычисление атмосферной поправки выполняется по следующей формуле.

ppm = 282.59 - 0.2942 х давление воздуха (гПа) 1 + 0.003661 х температура воздуха (°С)

- П "28.2 Учет атмосферы при высокоточных измерениях расстояния"
- Если поправку учитывать не нужно, установите значение ppm = 0.

#### ПРОЦЕДУРА Запись и редактирование информации о цели

Программная клавиша [Список] выводится тогда, когда выбран параметр "Отражатель" или "ПП" на закладке "ДЛН" экрана <Установки ДЛН>.

Установки Д	μлн				×
длн ррп	n				
Расст.		Точн	н_Мног	•	0-30
Отражател	ь	При	зма	•	
пп	[			ММ	Ľ
Излучение		Ство	ороуказател	њ 🔻	9.0
Створоука	3.	3		•	1 7
	Спис	ОК		Да	C1

#### 20. ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК

- 1. Нажмите [Список] для вывода списка всех сохраненных отражателей.
  - [Доб]: Выводит экран «Список отражателей». Выберите требуемую цель из этого списка и нажмите [Да] для ее сохранения в списке экрана «Настройки отража-ля». Можно сохранить до 6 типов цели.
  - [УДАЛ]: Удаление выделенной цели.
- Для редактирования параметров цели выделите ее в списке и нажмите [PEДKT]. Выводится экран <Отражатель/редакт>. Выберите/введите соответствующую информацию.

*Отражатель*: (При *Пост.*: -99.

(Призма/Пленка/Без отраж.) -99..99 мм

- Если для параметра "Отражатель" выбрано значение "Без отражателя", значение константы призмы автоматически устанавливется равным "0".
- Нажмите [Да] в экране на шаге 2 для сохранения измененной информации и возврата в экран «Настройки отраж-ля». Нажмите [Да] для возврата в экран «Установки ДЛН».

## 20.4 Размещение пользовательских закладок

В режиме измерений и в режиме меню можно изменить размещение закладок, чтобы оно соответствовало условиям наблюдений. Тахеометром SETX можно управлять более эффективно, поскольку можно заранее создать уникальные размещения закладок, которые соответствуют различным приложениям и последовательностям операций.

- Текущее размещение закладок сохраняется даже после отключения питания до тех пор, пока оно опять не будет изменено.
- Нажмите [СБРОС] в экране <Настройки/экран выбора> для возврата всех измененных конфигураций, включая экранные поля и размещение программных клавиш, к их предыдущим установкам.
- Каждый экран может содержать максимум 5 закладок.

## 4

Когда размещение закладок записано и сохранено, оно замещает предыдущее размещение.

Настройки отра:	ж-ля				^
Отражатель		Пост.			
Призма		-30		-	0-30
Пленка		0			
Без отражателя	A				
					8.
					· 9/4
Доб РЕ	дкт	УДАЛ	ļ 4	Да	
Доб РЕ	дкт	УДАЛ	ļ	Ца	×
Доб РЕ 	ДКТ дакт	УДАЛ	1	la ×	×
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель	дкт дакт Приз	УДАЛ ма		⊒a ×	×
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель Пост.	дкт дакт Приз	УДАЛ ма	30		×
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель Пост.	дкт дакт Приз	УДАЛ ма	30		×
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель Пост.	дакт	УДАЛ ма	30		×
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель Пост.	дакт Приз	УДАЛ ма	30	La × ▼	×
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель Пост.	дакт	УДАЛ ма	30 N	La × ▼	
Доб РЕ Отражатель/ре Отражатель Пост.	дакт	удал	30		

#### Размещение закладок

Ниже перечислены закладки, размещенные на момент отгрузки SETX, и закладки, размещение которых пользователь может настроить.

• Режим измерений

Заводские установки	Настраиваемые закладки
РГВ	РГВ
SDh	SDh
Изображ	РГВ + Коорд.

• Вынос в натуру

Заводские установки	Настраиваемые закладки
Измер	Измер
Изображ	

• Вынос в натуру координат

Заводские установки	Настраиваемые закладки
РГВ	РГВ
XYH	ХҮН
Вид1	
Вид2	

### ПРОЦЕДУРА Размещение закладок

 Выберите "Настройки" для вывода экрана <Настройки/экран выбора>.
 Выберите режим измерений, для которого вы хотите изменить размещение закладок.

Настройки/:	экран выбо	ра		×
🔋 1.Изме	ерения			<b>0</b> -30
🔮 2.Вын	oc			
🔮 3.Вын	ос координ	ат		.1 ■ ■
СБРОС			НАЗАД	

Выберите "Закладка".

- Используйте программные клавиши ([ДОБ], [УДАЛ] и т.д.) в экране <Настройка закладок> для настройки нужного размещения закладок.
  - Нажмите [ДОБ] для добавления выбранной закладки с правой стороны экрана.
  - Нажмите [BCTAB] на второй странице для вставки выбранной закладки перед текущей закладкой.
  - Нажмите [КОНФ] на второй странице для размещения выбранной закладки вместо текущей закладки.
  - Нажмите [УДАЛ] для удаления текущей закладки.

## ¥

• Удаленные закладки нельзя вернуть обратно.

Выберите тип закладки из открывающегося списка "Тип".



Добавить

×

×

- Повторяйте шаг 2 для выполнения последующих размещений закладок.
- Нажмите [Да] для завершения. Новое размещение закладок сохраняется в памяти, выводится экран «Настройки». Вновь размещенные закладки появляются в соответствующих экранах измерений.



## 20.5 Настройка экранных полей

В режиме измерений можно настроить экранные поля, чтобы они соответствовали условиям наблюдений и последовательностям операций.

- Текущие установки экранных полей сохраняется даже после отключения питания до тех пор, пока они опять не будут изменены.
- Нажмите [СБРОС] в экране <Настройки/Экран выбора> для возврата всех измененных конфигураций, включая размещение закладок и размещение программных клавиш, к их предыдущим установкам.
- Нельзя изменить экранные поля для закладки "Изображ".

## 4

Когда настройки экранных полей выполнены и сохранены, предыдущие настройки удаляются.

### ПРОЦЕДУРА Настройка экранных полей

 Выберите "Настройки" для вывода экрана <Настройки/экран выбора>.
 Выберите режим измерений, для которого вы хотите изменить параметры экрана.

Настройки/экран выб	iopa		×
🖳 1.Измерения			<b>0</b> -30
알 2.Вынос			
말 3.Вынос координат			.1 ■
СБРОС		НАЗАД	

Выберите "Поля".

Наст	ройки				×
Ţ	1.Изме	ерения			
_					<b>D</b> -30
말	1.Закл	адки			
9	2.Поля	1			
말 3.Клавиши				_1 📝	
				НАЗАД	

### 20. ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК

- 2. Нажмите **[ДОБ]** для добавления открывающегося списка полей.
  - Нажмите [УДАЛ] для удаления выбранного поля.

$\mathbf{r}$
14
-

- Удаленные поля нельзя вернуть обратно.
- 3. Выберите поле из списка.

4. Нажмите [КОНФ] для настройки размера, толщины, цвета и интервала для шрифта.

Настройка полей/Измерения ×  $\Box$ ΡГΒ SDh Изображ ВУ (текущ) db 1 \* ۹.o ГУ (текущ) .1 • Расст 7 • доб конф УДАЛ Дa



	Конфиг		×
L	Размер	Норм	0-30
	Начерт.	Тонкий 🗨	
	Цвет	Черный 💌	
	Интервал	Норм	
			_1
			<b>P</b>
		Да(F4)	

- 5. Повторяйте шаги 2 4 для настройки остальных параметров.
- Нажмите [Да] для завершения настройки параметров. Изменения сохраняются в памяти, выводится экран <Настройки>. Сделанные изменения отражаются в соответствующих экранах измерений.

## 20.6 Размещение функций по клавишам

В режиме измерений можно изменить размещение программных клавиш, чтобы оно соответствовало условиям наблюдений. Тахеометром SETX можно управлять более эффективно, поскольку можно заранее создать уникальные размещения программных клавиш, которые соответствуют различным приложениям и последовательностям операций.

- Текущее размещение программных клавиш сохраняется даже после отключения питания до тех пор, пока оно опять не будет изменено.
- Нажмите [СБРОС] в экране <Настройки/Экран выбора> для возврата всех измененных конфигураций, включая размещение закладок и экранных полей, к их предыдущим установкам.



- Когда новое размещение программных клавиш сохранено и зарегистрировано в памяти, ранее сохраненное размещение удаляется.
- Нельзя поменять размещение программных клавиш на закладках "Изображ".
- Ниже показаны экраны, которые можно настроить, и размещения программных клавиш на момент поставки SETX.
  - Закладки "РГВ" и "SDh" экрана <Измерения> Старница 1 [ДЛН] [НАКЛ] [Уст\_0] [Расст] Старница 2 [МЕНЮ] [СМЕЩ] [Уст.ГУ] [КООРД] Старница 3 [ОНР] [ЗАСЕЧ] [ВНО] [ВЫНОС]
  - Закладка "Измер" экрана <Вынос> Старница 1 [BHO] [/shvR] [КОНФ] [Расст] Старница 2 [ --- ] [ --- ] [ --- ] Старница 3 [ --- ] [ --- ] [ --- ]
  - Закладки "РГВ" и "ХҮН" экрана <Вынос коорд.> Старница 1 [Да] [ --- ] [КОНФ] [Расст]

Старница 2 [ --- ] [ --- ] [ --- ] [ --- ] Старница 3 [ --- ] [ --- ] [ --- ] [ --- ]

- Программным клавишам могут быть присвоены следующие функции.
- [---]: Функция не задана

[Расст]	: Измерение	расстояния и углов
---------	-------------	--------------------

[КОНФ] : Установка точности выноса в натуру (можно разместить только в экране 2 выше)

[/SDh] : Переключение между закладками "РГВ" (вывод расстояния и углов) и "SDh" (вывод наклонного расстояния S, горизонтального проложения D и превышения h).

- [/SHVR] : Переключение режима представления расстояния в экране выноса в натуру S: наклонное расстояние "S" / Н: горизонтальное проложение "D" / V: превышение "h" / R: высота недоступного объекта "Выс". Заглавная буква на программной клавише указывает текущий выбранный режим (можно разместить только в экране 2 выше).
- [Да] : Прерывает вынос в натуру текущей выбранной точки и возвращает в экран <Ввод коорд.>. Эта проектная точка будет удалена из списка точек для выноса (можно разместить только в экране 3 выше).
- [Уст\_0] : Обнуление отсчета по горизонтальному кругу.

#### 20. ИЗМЕНЕНИЕ УСТАНОВОК

[Уст.ГУ]	Установка требуемого отсчета по горизонтальному кругу.	
[П/Л]	Выбор направления отсчета горизонтальных углов Право (по часовой стрелке) /	/
	Лево (против часовой стрелки). Заглавная буква на программной клавише	
	указывает текущий выбранный режим.	
[Z / %]	Переключение формата представления вертикального угла: зенитное расстояни	е
	/ уклон в %. Заглавная буква на программной клавише указывает текущий	
	выбранный режим.	
[ФИКС]	Фиксация/освобождение отсчета по горизонтальному кругу.	
[ВЫВОД]	Просмотр результатов измерений.	
[Выв.ГВ]	Вывод результатов угловых измерений на внешнее устройство.	
[Выв.ГВР]	Вывод результатов измерений углов и расстояний на внешнее устройство.	
[ф/М]	Переключение между метрами/футами. Заглавная буква на программной клавиш	е
	указывает текущий выбранный режим.	
[ВЫС]	Ввод названия станции, координат, высоты инструмента и высоты цели.	
[НАВЕД]	Отраженный сигнал.	
[НАКЛ]	Вывод на экран угла наклона инструмента.	
[ДЛН]	Установки дальномера.	
[МЕНЮ]	Вывод экрана <Меню> (координатные измерения, вынос в натуру, измерения со	)
	смещением, определение высоты недоступного объекта, определение	
	недоступного расстояния, обратная засечка, определение площади).	
[КООРД]	Координатные измерения.	
[ВЫНОС]	Вынос в натуру.	
[СМЕЩ]	Измерения со смещением.	
[Смещ-У]	Меню смещения по углу.	
[Смещ-Р]	Меню смещения по расстоянию.	
[Смещ-2Р]	Меню смещения по 2-м расстояниям.	
[OHP]	Определение недоступного расстояния.	
[BHO]	Определение высоты недоступного объекта.	
[3ACEY]	Обратная засечка.	
[ПЛОЩ]	Определение площади.	

## ПРОЦЕДУРА Размещение программных клавиш

 Выберите "Настройки" для вывода экрана <Настройки/экран выбора>.
 Выберите режим измерений, в котором вы

Выберите режим измерений, в котором вы хотите разместить программную клавишу.

Настройки/экран выбора		×	
🖺 1.Измерения		■-30	
알 2.Вынос			
말 3.Вынос координат			
СБРОС	BACK		

- Выберите нужную закладку. На экран выводятся все программные клавиши, в данный момент размещенные на каждой странице меню этой закладки.
- Настройки × Т 1.Измерения 0-30 1.Закладки 2.Поля 3.Клавиши 1 НАЗАД

Настройка клавиш/Измерения						
ГВР	ГВР SDh Изображ					
Длн	ДЛН НАКЛ Уст_0 Расст С1					
МЕНЮ		СМЕЩ	Уст.ГУ	коорд	C2	
OHP		ЗАСЕЧ	вно	вынос	C3	
SPACE: Список клавиш						
	Да					

 Выберите программную клавишу, размещение которой вы хотите изменить. Щелчок стилусом на клавише или нажатие на клавиатуре клавиши (SPACE) (Пробел) при находжении курсора на нужной клавише приведет к выводу экрана «Список клавиш».

H	Настройка клавиш/Измерения						
Ē	Список клавиш						
		Расст	Уст_0	Уст.ГУ			
	/SDh	П/л	Z/%	ФИКС			
	вывод	Выв.ГВ	Выв.ГВР	ф/М			
	выс	НАВЕД	НАКЛ	длн			
	МЕНЮ	коорд	вынос	СМЕЩ			
	Смещ-У	Смещ-Р	Смещ-2Р	OHP			
Да							

- Выберите нужную клавишу в экране <Список клавиш> для ее размещения на позиции, выбранной на шаге 3.
- 5. Повторяйте шаги 2 3 для размещения других программных клавиш.
- Нажмите [Да] для завершения. Размещенные клавиши сохраняются в памяти, выводится экран <Настройки>. Вновь размещенные клавиши появляются в соответствующих экранах измерений.

## 20.7 Единицы измерений



#### Параметры, значения (\*: заводская установка)

Температура:

Давление:

Углы:

Расстояние:

Футы:

Цельсий\*/Фаренгейт) гПа\*/мм рт. ст./дюйм рт. ст. Градусы (ГГГ.ММСС)\*/Гоны/Милы Метры\*/Футы/Дюймы Международные\*/США

 Параметр "Футы" выводится тоько тогда, когда параметр "Расстояние" установлен на значение "Футы" или "Дюймы".

#### Дюйм (дробрая часть дюйма)

"Дробная часть дюйма" - единица, используемая в США и выражаемая следующим образом.





- 1 10.000 футов
- ② 0.875 футов x 12=10.5 дюймов
- ③ 0.5 дюйма = 1/2 дюйма

## 4

 Даже если в качестве единицы измерений выбран дюйм, все данные, включая результат вычисления площади, выводятся в футах, а при вводе все расстояния должны указываться также в футах. Более того, если значение в дюймах выходит за диапазон, оно преобразуется в футы.

## 20.8 Смена пароля

Функция установки пароля позволяет защитить важную информацию, такую как результаты измерений и адреса электронной почты.

При отгрузке SETX пароль не был установлен. При установке пароля в первый раз оставьте поле "Прежний" пустым.

Если был установлен пароль, при включении SETX появится экран с запросом пароля. Введите пароль для продолжения работы.

Изменить пароль	×
Прежний	
<b>I</b>	<b>D</b> -30
Новыи	
Новый	
	_1
Да	

#### Параметры, значения

Прежний:	Введите текущий пароль
Новый:	Введите новый пароль
Новый:	Введите новый пароль еще раз

- Пароль может содержать до 16 символов. Вводимые символы будут отображаться звездочками.
- Для отключения функции проверки пароля выполните процедуру смены пароля, но в качестве нового пароля введите пробел.



• Адрес электронной почты нужен при использовании программы дозвона SFX.



• Функция проверки пароля останется активной после выполнения холодной перезагрузки.

## 20.9 Дата и время



#### Параметры, значения Дата:

Дата и время

Время:

Введите дату вручную или выберите из календаря, открывающегося после щелчка на кнопке **V**.

Введите дату вручную или выберите с помощью кнопок []]/[]].

Каждое нажатие клавиши **{SPACE}** (Пробел) будет увеличивать выбранный раздел на 1.

## Ø

Тахеометр SETX имеет функцию встоенных часов/календаря.

## 20.10 Восстановление заводских установок

Для возврата всем памаметрам их значений по умолчанию (заводских установок), выполните холодную перезагрузку. Холодная перезагрузка не удалит данные из Программного режима. Однако, если находящиеся в оперативной памяти данные нужны для дальнейшего использования, ПЕРЕДАЙТЕ ИХ В ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ ХОЛОДНОЙ ПЕРЕЗАГРУЗКИ.

Для выполнения холодной перезагрузки нажмите и удерживайте клавиши **{F1}**, **{F3**} и **{BACKSPACE}**, после чего нажмите клавишу **{**<sup>(1)</sup>}**}**. Появится следующее сообщение: "All Settings will be cleared. Are you sure?" (Все установки будут удалены. Вы уверены?) Нажмите **[YES]** для продолжения. Нажмите **{ESC}** для отмены. После нажатия **[YES]** инструмент включается обычным образом.

## 4

• Функция проверки пароля останется активной.

## 21. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И СООБЩЕНИЯ ОБ ОШИБКАХ

Ниже приводится список сообщений об ошибках, выводимых тахеометром, и пояснения к каждому сообщению. Если одно и то же сообщение появляется повторно, или если выводится любое сообщение, не указанное ниже, то инструмент неисправен. Обратитесь к дилеру Sokkia.

#### Литиевая батарея разряжена. Показания часов будут ошибочными.

Разряжена лтитиевая батарея. Обратитесь к дилеру Sokkia для замены литиевой батареи.

#### Плохие условия

Слишком сильное мерцание воздуха и т.п., плохие условия наблюдений.

Невозможно навестись на центр призмы. Повторно наведитесь на цель.

Неподходящие условия для безотражательных измерений. Лазерный луч отражается одновременно от нескольких поверхностей.

Выберите одну поверхность для безотражательных измерений..

Предупреждения по установке призм: "9. ФОКУСИРОВАНИЕ И ВИЗИРОВАНИЕ"

#### Ошибка вычислений

При обратной засечке одна и та же известная точка зарегистрирована несколько раз. Задайте другую известную точку, чтобы координаты не совпадали.

При вычислении площади участка не соблюдены условия, необходимые для вычисления площади. Проверьте условия и повторите вычисления.

#### Невозможно переключить TS <==> SDR!

Невозможно переключиться в Программный режим. Выполните горячую перезагрузку, после которой инструмент включится обычным образом. Если это сообщение появляется часто, оборатитесь к дилеру Sokkia.

#### Список устройств заполнен!

В данный момент невозможно зарегистрировать дополнительные устройства *Bluetooth*. Удалите ненужные устройства из списка и повторите процедуру.

Error: Read Build Info.	Ошибка: чтение сведений
Error: Read sysfig	Ошибка: чтения системных настроек
Error: Self check	Ошибка: самодиагностики
Error: Read OS Parameter	Ошибка: чтения парам. ОС
Error: Write sysflg	Ошибка: записи настроек
Нажмите [OK] для отмень	и сообщения. Если это сообщение появляется часто, оборатитесь

к дилеру Sokkia.

#### Неверный пароль

Введенный пароль не соответствует установленному паролю. Введите верный пароль.

#### Введите имя устройства!

Не введено имя устройства Bluetooth. Введите имя устройства и завершите его регистрацию.

#### Слишком короткий

Введенный пароль содержит менее 3 символов. Введите пароль, содержащий от 3 до 16 символов.

Файл работы не создан. Или файл работы поврежден.

Файл работы в Программном режиме утерян или не может быть считан. Заново создайте файл работы.

#### Наблюдайте призму

При определении недоступной высоты не было нормально завершено наблюдение отражателя.

Точно наведитесь на отражатель и выполните измерения.

#### Наблюдайте Т1

При определении недоступного расстояния не было нормально завершено наблюдение начальной точки.

Точно наведитесь на начальную точку и нажмите [OBS] для продолжения наблюдений.

#### Пароль отличается

При смене пароля два введенных значения нового пароля отличаются. Дважды введите один и тот же новый пароль.

#### Нет данных

При поиске или считывании координатных данных, или при поиске кодов процесс поиска остановился в следствии того, что либо объект поиска не существует, либо объем данных слишком большой.

#### Координаты N/E не заданы

Невозможно считать координаты, когда значение Northing или Easting не задано ("нет").

#### Нет решения

Не удается вычислить координаты станции при выполнении обратной засечки. Проанализируйте результаты и, если необходимо, повторно выполните измерения.

#### Нет точек

При считывании значений координат в процессе регистрации данных о станции и т.п. не найдено сохраненных данных в памяти и в выбранном файле работы. Сначала зарегистрируйте координатные данные.

#### Диап. превышен

При выводе уклона в % превышен диапазон вывода на экран (не более ± 1000%). При определении недоступной высоты либо вертикальный угол превысил значение ±89° от горизонта, либо измеренное расстояние больше 9999.999 м. Установите инструмент дальше от цели.

Значения координат станции, полученные из обратной засечки, слишком велики. Повторите наблюдения.

В процессе вычисления площади участка результат превысил допустимый диапазон вывода на экран.

#### Нет сигнала

При попытке измерения расстояния отсутствует отраженный сигнал, или в процессе измерения отраженный сигнал ослаб или был заблокирован.

Либо повторно наведитесь на отражатель, либо увеличьте число призменных отражателей.

#### Цель не найдена

Призма не найдена в пределах диапазона поиска. Повторно наведитесь на цель и повторите измерения.

#### Температура вне диапазона

SETX находится за пределами диапазона рабочих температур, поэтому выполнить точные измерения невозможно. Повторите измерения в пределах диапазона рабочих температур.

#### Наклон вне допуска

В процессе измерений наклон инструмента вышел из диапазона работы компенсатора углов наклона.

Приведите прибор к горизонту в пределах ±4' и повторите измерения.

#### Время истекло

Измерение не выполнено в допустимый интервал времени. Повторно наведитесь на цель и повторите измерения.

## 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

SETX является точным инструментом, требующим тщательной юстировки. Перед использованием тахеометра для выполнения точных измерений он должен быть осмотрен и отъюстирован.

- Всегда выполняйте поверку и юстировку в надлежащей последовательности, начиная с раздела "22.1 Цилиндрический уровень" и до раздела "22.7 Постоянная поправка дальномера".
- Кроме того, после длительного хранения, перевозки или в случае сильного механического сотрясения инструмент должен быть осмотрен с особой тщательностью.
- Перед выполнением поверок и устировок убедитесь в надежной установке инструмента.

## 22.1 Цилиндрический уровень

Ампула уровня сделана из стекла и, следовательно, чувствительна к температурным изменениям или ударам. Проверьте и отъюстируйте уровень, как указано ниже.

## ПРОЦЕДУРА Поверка и юстировка

- Поверните верхнюю часть инструмента на 180° и проверьте положение пузырька. Если пузырек остался на месте, то юстировка не нужна. Если пузырек сместился из центра, выполните

юстировку следующим образом.

- Уберите половину смещения пузырька вращением подъемного винта С.
- Уберите оставшуюся половину смещения пузырька, вращая юстировочный винт цилиндрического уровня шпилькой. Когда юстировочный винт поворачивается против часовой стрелки, пузырек движется от него.
- Поворачивайте верхнюю часть инструмента и продолжайте юстировку до тех пор, пока при любом положении инструмента пузырек будет оставаться в центре. Если пузырек не остается в центре даже при

Если пузырек не остается в центре даже при повторной юстировке, обратитесь к дилеру Sokkia.



## 22.2 Круглый уровень

Проверьте и отъюстируйте уровень, как указано ниже.

## 4

- Убедитесь, что все юстировочные винты одинаково затянуты.
- Не затягивайте юстировочные винты слишком сильно, чтобы не повредить круглый уровень.

## ПРОЦЕДУРА Поверка и юстировка

- Выполните поверку и юстировку цилиндрического уровня и тщательно приведите инструмент к горизонту по цилиндрическому уровню.
   П в 2.2 Приведение к горизонту", шаги 1 - 2
- Проверьте положение пузырька круглого уровня.
   Если пузырек остается в центре, юстировка не нужна.
   Если же он смещается из центра, выполните юстировку следующим образом.
- Вначале определите, в какую сторону от центра сместился пузырек. При помощи юстировочной шпильки ослабьте юстировочный винт круглого уровня со стороны, противоположной направлению смещения пузырька, и таким образом поместите пузырек в центр.
- Поворачивайте юстировочные винты так, чтобы они были одинаково затянуты, и пузырек оказался в центре круга.



Юстировочные винты

## 22.3 Датчик углов наклона

Если выводимый на экран угол наклона отличается от 0° (место нуля), инструмент не точно приведен к горизонту. Это отрицательно скажется на точности угловых измерений. Чтобы устранить ошибку места нуля компенсатора, выполните следующие процедуры.

### ПРОЦЕДУРА Поверка и юстировка

- Тщательно приведите инструмент к горизонту. При необходимости проведите поверку и юстировку цилиндрического уровня.
- 2. В экране «Установки» выберите "Константы"

[Установки]		×
Конфигурация Уро	овень Наведе 🔳 🕨	
🔡 1.Усл-я наблюд.	🖌 6.Единицы	]
🔮 2.Параметры	😝 7.Настройка	
[ 3.Константы	📎 8.Пароль	
≳⊪ 4.длн	🛇 9.Дата и время	
📮 5.Связь		
	НАЗАД	1

3. Выберите модуль "Компенс".

оправка по оси Х поправка по ос направление (ось вращения визирования) зрительной тру		
Константы и струмента	×	
	/ 🛛 🖉 - 30	
🖺 1.Компенс X=1630,	Y=1696	
е 2.коллимация		
	P	
	Назад	

#### 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

- 4. С помощью подъемных винтов добейтесь того, чтобы значения "Наклон Х" и "Наклон Ү" были в пределах ±1'. Подождите несколько секунд, пока вывод на экран стабилизируется, затем считайте текущие углы наклона в направлении Х (направление визирования) и направлении Y (ось вращения зрительной трубы).
- Компенсатор/Измер. × 11 Отсчет КЛ **D**-30 0'50" Наклон Х Наклон Ү -0'09" db z 8992812 106°44'52" ГУп 7 Дa
- Нажмите [Да] и поверните верхнюю часть инструмента и зрительную трубу на 180°.
- Подождите несколько секунд, пока вывод на экран стабилизируется, затем считайте автоматически скомпенсированные угловые отсчеты X2 и Y2.
- В этом положении инструмента вычислите величины отклонений (ошибка места нуля компенсатора).
   Хоткл. = (X1+X2)/2 Үоткл. = (Y1+Y2)/2

Если любое из отклонений превышает ±10", отъюстируйте инструмент как описано ниже. Если величины отклонений лежат в пределах ±10", юстировка не нужна.

Нажмите **{ESC}** для возврата в экран <Instr. const> (Константы прибора).

 Нажмите [Да] и поверните верхнюю часть инструмента и зрительную трубу на 180°.

Компенсатор/Измер.			×
Отсчет КП			
Наклон Х		-1'00"	₿-30
Наклон Ү		0'23"	
z	2709	'31'50 <b>"</b>	
ГУп	2869	'44'56 <b>"</b>	_1
			¥~
		Да	

#### 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

 Убедитесь, что значения находятся в диапазоне юстировки. Если оба значения поравки лежат в диапазоне 1600 ±360 (SETX1: 6400 ±1440), выберите [ДА], чтобы обновить место нуля компенсатора. Восстанавливается экран <Instrument configurations>. Переходите к шагу 11.

Если значения выходят за диапазон юстировки, нажмите **[HET]** для отмены юстировки и возврата в экран <Константы инструмента>. Обратитесь в сервисный центр Sokkia. Текущие значения поправок

	Компенсат	ор/Рез-т		×
-	Текущий			$\Box \Box$
	Наклон Х		1609	<b>D</b> -30
	Наклон Ү		1595	
Γ	Новый			
	Наклон Х		1741	
	Наклон Ү		1573	<b>9.</b>
				_1
	ДA		HET	

Новые значения поправок

## ПРОЦЕДУРА Повторная поверка

- 10. Выберите "Компенс".
- Подождите несколько секунд, пока вывод на экран стабилизируется, затем считайте автоматически скомпенсированные угловые отсчеты X3 и Y3.
- Нажмите [Да] и поверните верхнюю часть инструмента и зрительную трубу на 180°.
- Подождите несколько секунд, пока вывод на экран стабилизируется, затем считайте автоматически скомпенсированные угловые отсчеты X4 и Y4.
- 14. В этом положении инструмента вычислите величины отклонений (ошибка места нуля компенсатора).
  Хоткл. = (X3+X4)/2
  Yоткл = (Y3+Y4)/2
  Если величины отклонений лежат в пределах ±10", юстировка завершена.
  Нажмите {ESC} для возврата в экран <Instr.</li>

Нажмите {ESC} для возврата в экран <In const>.

Если любое из отклонений (Хоткл, Yоткл) превышает ±10", повторите процедуры поверки и юстировки сначала. Если разность выходит за пределы ±10" после 2-3 повторений процедуры юстировки, обратитесь в сервисный центр Sokkia.

## 22.4 Коллимация

Данная опция позволяет измерить значение коллимационной ошибки вашего инструмента для того, чтобы впоследствии инструмент мог вносить поправку при измерениях углов при одном положении круга. Для определения величины коллимационной ошибки выполните угловые измерения при обоих положениях вертикального круга.

### ПРОЦЕДУРА

- 1. В экране < Установки > выберите "Константы".
- 2. Выберите "Коллимация".

 Наведитесь на цель при круге лево, затем нажмите [Да]. Переведите зрительную трубу через зенит для индексации вертикального круга.

4. Наведитесь на цель при круге право, затем нажмите [Да].



#### 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

- 5. Нажмите [ДА] для установки поправки.
  - Нажмите [HET] для сброса данных и возврата в экран <Константы инструмента>.

Коллимация/Рез-т			×
Коллим.	-04	00'01"	
М_0 ВК	-30	'35'23"	₩-30
			_L°
			9.0
			_1
			<b>%</b>
ДА		HET	

## 22.5 Сетка нитей

Эта процедура позволяет проверить и отрегулировать ориентацию линий сетки нитей.

## 4

• Поверка положения линий сетки нитей производится в резултате визирования цели.

### ПРОЦЕДУРА Поверка 1: Перпендикулярность сетки нитей горизонтальной оси

- 1. Тщательно приведите прибор к горизонту.
- Поместите четко различимую визирную цель (например, край крыши) в точку А на вертикальной линии сетки нитей.
- Используйте винт точной наводки зрительной трубы для перемещения цели в точку В на вертикальной линии сетки нитей. Если цель перемещается параллельно вертикальной линии, юстировка не нужна. Если же она отклоняется от вертикальной линии, предоставьте юстировку специалистам сервис-центра Sokkia.



### ПРОЦЕДУРА Поверка 2: Положение линий сетки нитей

- 1. Тщательно приведите прибор к горизонту.
- Установите визирную цель на расстоянии порядка 100 м от тахеометра примерно на одной высоте с инструментом.



 После вывода экрана режима измерений наведитесь при круге лево на центр визирной цели и считайте отсчеты по горизонтальному А1 и вертикальному В1 кругам. Пример: Горизонтальный угол А1= 18° 34' 00" Вертикальный угол В1= 90° 30' 20"

#### 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

- При круге право наведитесь на центр визирной цели и считайте отсчеты по горизонтальному А2 и вертикальному B2 кругам.
   Пример: Горизонтальный угол A2= 198° 34' 20" Вертикальный угол B2= 269° 30' 00"
- 5. Вычислите: А2-А1 и В2+В1 Если значение (А2-А1) находится в пределах 180° ± 20", а значение (В2+В1) в пределах 360° ± 20", юстировка не нужна. Пример:А2-А1 (Горизонтальный угол) =198° 34' 20" - 18° 34' 00" =180° 00' 20" В2+В1 (Вертикальный егол) =269° 30' 00" + 90° 30' 20" =360° 00' 20" Если разность остается большей даже после 2-3 повторений, предоставьте юстировку

специалистам сервис-центра Sokkia.
# 22.6 Оптический отвес



- Применяйте одинаковое усилие при затягивании всех юстировочных винтов.
- Не затягивайте юстровочные винты слишком сильно, т. к. это может привести к поломке оптического отвеса.

### ПРОЦЕДУРА Поверка

- Тщательно приведите инструмент к горизонту и точно отцентрируйте его над точкой стояния с помощью сетки нитей оптического отвеса.
- Поверните верхнюю часть инструмента на 180° и проверьте положение точки относительно сетки нитей.
   Если точка все еще находится в центре, никакой юстировки не требуется.
   Если точка сместилась из центра сетки нитей оптического отвеса, необходимо выполнить следующую юстировку.

### ПРОЦЕДУРА Юстировка

 Скорректируйте половину отклонения с помощью подъемного винта.





 Снимите крышку сетки нитей оптического отвеса.

#### 22. ПОВЕРКИ И ЮСТИРОВКИ

 Используйте 4 юстировочных винта оптического отвеса для устранения оставшегося отклонения, как показано ниже. Когда точка появляется в нижней (верхней) части поля зрения: Слегка ослабьте верхний (нижний) юстировочный винт. На такую же величину закрутите нижний (верхний) юстировочный винт, чтобы

поместить точку точно в центр оптического отвеса.

Если точка находится на сплошной линии (пунктирной линии):

Слегка ослабьте правый (левый) юстировочный винт. На такую же величину закрутите левый (правый) юстировочный винт, чтобы поместить точку точно в центр оптического отвеса.





Убедитесь, что при вращении инструмента точка стояния остается в центре оптическго отвеса.

Если необходимо, выполните юстировку повторно.

 Установите на место крышку сетки нитей оптического отвеса.

## 22.7 Постоянная поправка дальномера

Постоянная поправка дальномера (К) при отгрузке инструмента устанавливается равной 0. Хотя она почти никогда не меняется, все же несколько раз в год рекомендуется проверять на фиксированной базовой линии, насколько поправка К близка к нулю. Также рекомендуется это делать, когда измеренные тахеометром величины начинают заметно отклоняться от ожидаемых. Выполняйте эти поверки как описано ниже.



- Ошибки при установке инструмента и отражателя, а также при наведении на отражатель будут влиять на величину постоянной поправки дальномера, поэтому выполняйте эти процедуры как можно тщательнее.
- Высота инструмента и высота цели должны быть равны. Если приходится работать на неровной поверхности, используйте нивелир с компенсатором для установки оборудования на равной высоте

## ПРОЦЕДУРА Поверка

 Найдите ровное место, где можно выбрать две точки на расстоянии 100 м друг от друга. Установите инструмент над точкой А, а отражатель над точкой В. Установите точку С посередине между точками А и В.



- 10 раз точно измерьте горизонтальное проложение между точками А и В и вычислите среднее значение.
- Поместите инструмент в точке С (непосредственно между точками А и В) и поставьте отражатель в точке А..



- 10 раз точно измерьте горизонтальные проложения СА и СВ и вычислите средние значения каждого расстояния.
- Вычислите постоянную поправку дальномера К по следующей формуле. К = AB - (CA+CB)
- Повторите действия с 1 по 5 два или три раза. Если хотя бы один раз значение постоянной поправки К попало в диапазон ±3 мм, юстировка не нужна.

В противном случае обратитесь в сервисный центр Sokkia.

# 23.ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

Используйте SETX в комбинации с приведенными ниже источниками питания.

# 4

- При использовании BDC60, BDC61 и EDC117 установите в прибор BDC58 для поддержания балансировки инструмента.
- Не используйте иных комбинаций устройств чем те, что приведены ниже. Это может привести к повреждению SETX.

Устройства, отмеченные значком \* входят в стандартный комплект. Остальное оборудование заказывается доаолнительно.



# Note

• При использовании Y кабеля SETX может поддерживать RS232C соединение (разъем D-sub 9-pin) при одновременном подключении к внешнему источнику питания.

# 24. ПРИЗМЕННЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ

Ниже приведены все специальные принадлежности, заказываемые отдельно.

- Поскольку все призменные отражатели и принадлежности Sokkia имеют стандартную резьбу, их можно комбинировать в соответствии с потребностями.
- Так как визирные марки (\*2) покрыты флюоресцентной краской, они отражают даже очень малое количество света.



- При измерении расстояний и углов с использованием призмы с визирной маркой убедитесь, что призма направлена на тахеометр, а тахеометр точно наведен на центр визирной марки.
- Каждая отражающая призма (\*1) имеет собственное значение константы призмы. При смене призм убедитесь, что это значение изменено.
- При использовании держателя AP31 (или AP32) трехпризменных комплектов для измерения коротких расстояний на одну призму вверните призму AP01AR в центральное отверстие трехпризменнного держателя.



#### 24. ПРИЗМЕННЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ

• Высокоточная призма (CPS12) Константа призмы: -27



 Двойная цель (2RT500-К)
 Эта визирная система используется для измерений со смещением по двум расстояниям.
 Константа призмы: 0

### Адаптер высоты (АР41)

Это устройство используется для настройки высоты цели.

- Высота адаптера AP41 может быть изменена с помощью двух закрепительных винтов. При работе с тахеометром SETX убедитесь, что в окошке установки высоты адаптера показано значение "236" (мм).
- Ослабьте винты ① и поверните центральную часть адаптера против часовой стрелки
   ②.

Перемещайте ее вверх или вниз ③ до тех пор, пока пока желаемое значение высоты не появится в окошке установки ③, затем поверните адаптер по часовой стрелке и зажмите винты ⑤.

 Выполните поверку цилиндрического уровня адаптера AP41 в соответствии с методами поверки и юстировки цилиндрического уровня тахеометра.

🗊 "22.1 Цилиндрический уровень"

• Выполните поверку оптического отвеса адаптера АР41 в соответствии с методами поверки и юстировки оптического отвеса. С т "22.6 Оптический отвес"



# 25.СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

#### Проверьте комплектность поставки.





1	Электронный тахелметр SETX 1
2	Аккумулятор (BDC58) 2
3	Зарядное устройство (СDC68)1
4	Кабель (EDC113A/113B/113C) 1
5	Адаптер для аккумулятора (SB178). 1
6	Перо стилус2
7	Буссоль (СР9) 1
8	Крышка на объектив 1
9	Бленда1
10	Отвес 1
11	Чехол для инструментов1
12	Отвертка 1
13	Кисточка для линз 1

14	Юстировочная шпилька 1
15	Салфетка 1
16	Виниловый чехол 1
17	Руководство по эксплуатации 1
18	CD-ROM 1
	(руководства пользователя) 1
19	Табличка-предупреждение
	о лазерном излучении 1
20	Ящик для переноски (SC223) 1
21	Плечевой ремень 1

#### 25. СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

#### • Буссоль (СР9)

Вдвиньте буссоль в паз для ее установки, ослабьте закрепительный винт. затем поворачивайте инструмент до тех пор, пока стрелка буссоли не установится посередине шкалы. Зрительная труба инструмента (при круге лево) при этом положении стрелки буссоли будет направлена на северный магнитный полюс. После использования зажмите закрепительный винт и выньте бусоль из паза.



# 4

 Магнитное поле и присутствие металла влияют на работу буссоли, мешая ей точно указывать направление на северный магнитный полюс. Не используйте магнитный азимут, определенный с помощью буссоли, для выполнения точных геодезических работ.

#### • Отвес

Отвес может использоваться при спокойной погоде для центрирования инструмента. Для использования отвеса размотайте шнур и пропустите его через вырез для крепления шнура (как показано на рисунке), чтобы отрегулировать его длину, а затем подвесьте отвес на крючок внутри станового винта.



#### • Ручка

Ручка для переноски может быть снята с инструмента.

# 4

- Пользователи инструментов со встроенным модулем Bluetooth должны проявлять особую осторожность при удалении ручки во избежание повреждения антенны.
- Не держите антенну в процессе удаления/установки ручки.

Крышка фиксатора

ручки

#### Удаление ручки

1. Откройте крышку фиксатора ручки.

 Отожмите фиксаторы ручки, как показано на рисунке справа, и сдвигайте ручку по направлению к себе, пока не услышите щелчок.

Поднимите ручку для ее удаления.





 Не допускайте падения ручки в процессе ее удаления. Для удаления ручки требуется приложить некоторое усилие. В результате придерживайте ручку в процессе удаления, как показано на рисунке справа.

#### Установка ручки

1. Установите ручку на монтажные кронштейны при отжатых фиксаторах.

 Сдвигайте ручку для совмещения установочных рисок, пока не услышите щелчок. Убедитесь, что фиксаторы ручки после их освобожения встали на свои позиции.

Закройте крышку фиксатора ручки.



 Не используйте антенну в качестве рычага при установке ручки (смотрите рисунок справа).



# 26. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Ниже перечислены дополнительные принадлежности, которые продаются отдельно от SETX. Г Источники питания и призменные отражатели: "23. ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ', "24. ПРИЗМЕННЫЕ ОТРАЖАТЕЛИ".

- Съемный окуляр (EL7)
   Увеличение: 40X
   Поле зрения: 1° 20'
  - Диагональная насадка на окуляр (DE27) Диагональную насадку на окуляр удобно использовать для наблюдений под углом, близким к зениту, или в местах, где пространство вокруг прибора ограничено. Увеличение: 30Х

После удаления ручки тахеометра отвинтите закрепительное кольцо и снимите окуляр зрительной трубы. Затем прикрутите на его место диагональную насадку.

Удаление ручки: "25. СТАНДАРТНЫЙ КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, ПРОЦЕДУРА Удаление ручки "





 При использовании диагональной насадки на окуляр не переводите зрительную трубу через зенит. Она может повредить SETX.

#### • Солнцезащитный фильтр (OF3A)

Когда наблюдается яркая визирная цель (например, при наблюдении солнца), наденьте на объектив тахеометра солнцезащитный фильтр, чтобы защитить сам инструмент и глаза пользователя. Фильтр может откидываться без снятия.



 При использовании солнцезащитного фильтра не переводите зрительную трубу через зенит. Он может повредить SETX.



#### • Интерфейсный кабель

Для подключения SETX к компьютеру используются следующие кабели.

Кабель	Примечание		
EDC120 (Ү кабель)	Распайка контактов и уровни сигналов	:	совместимы с RS232C
EDC121 (Ү кабель)	Разъем D-Sub	:	9 pins (female)
DOC129			

Note

• При использовании Y кабеля SETX может поддерживать RS232C соединение (разъем D-sub 9-pin) при одновременном подключении к внешнему источнику питания.

Необходимо использовать кабель DOC25/26/27/1 при подключении Y кабеля EDC120/121 или кабеля DOC129 к DOC128.

# 27. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

За исключением тех случаев, когда оговорено иначе, данные характеристики относятся ко всем моделям электронных тахеометров SETX.

Зрительная труба	
Длина:	173 мм
Диаметр объектива:	45 мм (EDM: 48 мм)
Увеличение:	30X
Изображение:	Прямое
Разрешающая способность:	2.5"
Поле зрения:	1°30' (26 м на расстоянии 1,000 м)
Минимальное расстояние фо	кусирования:
	1.3 м
Устройство фокусирования:	Односкоростное
Подсветка сетки нитей:	5 уровней яркости
Измерения углов	
Тип отсчетного устройства гри	изонтального и вертикального круга:
	Абсолютный датчик угла поворота кодового диска
Система независимой калибро	овки угломерной части IACS (Independent Angle Calibration System):
	только у SET1X/2X
Угловые единицы:	Градусы/Гоны/Милы (выбирается)
Наименьшая цена деления:	
SET1X/2X:	0.5"(0.0001gon/0.002mil)/1" (0.0002gon/0.005mil) (выбирается)
SET3X/5X:	1" (0.0002gon/0.005mil)/5" (0.0010gon/0.020mil) (выбирается)
Точность (ISO 17123-3 : 2001)	:
SET1X:	1" (0.0003gon/0.005mil)
SET2X:	2" (0.0006gon/0.010mil)
SET3X:	3" (0.001gon/0.015mil)
SET5X:	5" (0.0015gon/0.025mil)
Поправка за коллимацию:	ВКЛ/ВЫКЛ (выбирается)
Режим измерений:	
Горизонтальный угол:	Вправо/Влево (выбирается)
Вертикальный угол:	От зенита/От горизонта 0360°/От горизонта 0 ±90°/Уклон в %
	(выбирается)
Компенсатор углов наклона	
Тип:	Жидкостной 2-х осевой датчик наклона
Наименьшая цена деления:	Соответствует выбранной цене деления угломерных отсчетов
Диапазон компнсации:	±4' (±0.0741gon)
Точность:	
SET1X:	3" (компенсация углов наклона до $\pm$ 3'), 6" (от $\pm$ 3' до $\pm$ 4')
SET2X:	6" (компенсация углов наклона до ±3'), 10" (от ±3' до ±4')
SET3X/5X:	10" (компенсация углов наклона до ±3'), 15" (от ±3' до ±4')
Автоматическая компенсация:	ВКЛ (Г и В/только В)/ВЫКЛ (выбирается)
Константа компенсатора:	Можно изменить

#### Измерения расстояний Метод измерений: Коаксиальная фазоконтрастная измерительная система Источник сигнала: Лазерный диод красного диапазона спектра 690 нм Class 3R (Согласно IEC Standard Publication 60825-1 Amd, 2: 2001 и Свода федеральных нормативных актов США FDA CDRH 21CFR часть 1040.10 и 1040.11 (Соответствует стандартам FDA по лазерным продуктам, кроме исключений, указанных в примечании о лазерах №50 ot 26.07.2001.)) (При выборе в режиме конфигурации призмы или отражающей пленки в качестве цели выходное излучение эквивалентно Class 1). (В случае использования призм/отражающих пленок Sokkia при Диапазон измерений: нормальных атмосферных условиях \*1) Отражающая пленка RS90N-K<sup>\*3</sup> 13-500 м 1.3 - 5,000 м (до 6,000 м<sup>\*2</sup>) Стандартная призма AP01AR X 1 до 8.000 м (до 10.000 м<sup>\*2</sup>) Стандартная призма AP01AR X 3 Минипризма OR1PA 1.3 - 500 м 1.3 - 2,500 м Компактная призма СР01 Без отражателя (белая поверхность)\*4 0.3 - 500 м Без отражателя (серая поверхность)<sup>\*5</sup> 0.3 - 250 м Наименьшая цена деления отсчетов: Точное измерение: SET1X/2X: 0.0001 м / 0.001 м (выбирается) SET3X/5X: 0.001 M Быстрое измерение: 0.001 м Слежение: 0.01 м Максимальное значение наклонного расстояния 19,200.0000 м (при использовании призмы / пленки), 800.0000 м (безотражательные измерения) Единицы расстояний: метры/футы/футы США/дюймы (выбирается) Точность: (При нормальных атмосферных условиях<sup>\*1</sup>)(ISO 17123-4 : 2001) (На призму) Точное измерение: SET2X/3X/5X: ±(2 + 2ppm X D) мм SET1X: ±(1.5 + 2 ppm X D) мм (при измерениях на CPS12 расстояние должно быть более 4 м) Быстрое измерение: ±(5 + 2 ppm X D) мм (На отражающую пленку)\*3 Точное измерение: ±(3 + 2 ppm X D) мм Быстрое измерение: ±(6 + 2 ppm X D) мм (Без отражателя (на белую поверхность))\*4 Точное измерение: ±(3 + 2 ppm X D) мм (0.3 - 200 м) ±(5 + 10 ppm X D) мм (200 - 350 м) ±(10 + 10 ppm X D) мм (350 - 500 м) Быстрое измерение: ±(6 + 2 ppm X D) мм (0.3 - 200 м) ±(8 + 10 ppm X D) мм (200 - 350 м) ±(15 + 10 ppm X D) мм (350 - 500 м)

(Без отражателя (на се Точное измерение:	ерую поверхность))* <sup>5</sup>
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	±(3 + 2ppm X D) мм (0.3 - 100 м)
	±(5 + 10ppm X D) мм (100 - 170 м)
	±(10 + 10ppm X D) мм (170 to 250 м)
Быстрое измерение:	
	±(6 + 2ppm X D) мм (0.3 - 100 м)
	±(8 + 10ppm X D) мм (100 - 170 м)
	±(15 + 10ppm X D) мм (170 - 250 м)
(D: измеряемое расст	ояние в км)
Режим измерений:	Точное измерение (однократное/многократное/с усреднением)/ Быстрое измерение (однократное/многократное)/Слежение (выбирается)
Время измерения (самое быс отключен, соответствующая у	трое время при нормальных атмосферных условиях* <sup>2</sup> , компенсатор становка параметра EDM ALC, наклонное расстояние):
Точное измерение:	менее 1.5 с + каждые 0.9 с или менее
Быстрое измерение:	менее 1.3 с + каждые 0.6 с или менее
Слежение:	менее 1.3 с + каждые 0.4 с или менее
Атмосферная поправка:	Ввод температуры, давления, влажности / ввод ppm (выбирается)
Поправка за кривизну земли	и рефракцию: Нет/К=0.14/К=0.20 (выбирается)
<ul> <li>движение воздуха.</li> <li>*2: Без дымки, видимости движение воздуха.</li> <li>*3: Если угол падения ла</li> <li>*4: При использовании би условиях освещеннос</li> <li>*5: При использовании са условиях освещеннос</li> </ul>	ь до 40 км, сплошная облачность, отсутствие конвекционного зерного луча на пленку не превышает 30° от нормали к ней. елой стороны Kodak Gray Card (отражающая способность 90%) и сти менее 30000 люкс (небольшая облачность). ерой стороны Kodak Gray Card (отражающая способность 18%) и сти менее 30000 люкс (небольшая облачность).
Указатель створа	
Источник излучения:	Светодиод (красный 626 нм/зеленый 524 нм)
	Class 1 (Согласно IEC Standard Publication 60825-1 Amd. 2: 2001 и Свода федеральных нормативных актов США FDA CDRH 21CFR часть 1040.10 и 1040.11 (Соответствует стандартам FDA по лазерным продуктам, кроме исключений, указанных в примечании о лазерах №50 от 26 07 2001.))
Диапазон действия:	1.3 - 150 м <sup>*1</sup>
Диапазон видимости:	Справа и слева/Сверзу и снизу: ± 4° (7 м на расстоянии 100 м)
Разрешающая способность в	з центральной области (ширина́):
Яркость:	4 (около 0.12 м на расстоянии 100 м) З уровня (ярко/нормально/тускло)
Внутренняя память	
Объем памяти:	64 Мб (включая минимум 1 Мб для хранения данных)

Внешняя память	
	Карта памяти Compact Flash (до 1 Гб, только тип 3.3V) Запоминающее устройство USB (до 1 Гб)
Передача данных	
Ввод/вывод данных:	Асинхронный последовательный, совместимый с RS232C
USB:	USB Ver. 1.1, Host (тип A) и Client (тип miniB)
Слот карты памяти:	Совместимый с Compact Flash Type II
Функция дозвона SFX:	Имеется
Модуль беспроводных сое	аинений <i>Bluetooth</i> (опция)
BT Qualification ID:	B03489
Метод передачи:	FHSS (совместимый со спецификациями <i>Bluetooth</i> вер. 1.2, Telec-approved)
Модуляция:	GFSK
Полоса частот:	2.402 to 2.48GHz
Bluetooth профиль:	SPP, DUN
Класс мощности:	Class 1
Диапазон действия:	до 200 м (диапазон действия может меняться в зависимости от используемых партнерских устройств) (Нет препятствий, несколько автомобилей или источников радио излучения / радио помех в непосредственной близости от инисточников радио до
Авторизация:	Да/Нет (выбирается)
Источники питания	
Источник питания:	Li-ion аккумулятор BDC58
Номинальное напряжение	e:7.2 B
Диапазон температур хра	нения (длительного): от -20 до 35°С
Продолжительность работы г	1ри 20 °C:
Измерения расстояний и у	глов (точные однократные измерения каждые 30 с):
	BDC58: около 14 часов
	BDC46B (опция): около 6.5 часов
	BDC60 (внешний аккумулятор, опция): около 19 часов
	BDC61 (внешний аккумулятор, опция): около 38.5 часов
Измерения только углов:	BDC58: около 14.5 часов
	ВDС46В (опция): около 7 часов
	BDC60 (внешний аккумулятор, опция): около 20 часов
	ВDC61 (внешний аккумулятор, опция): около 41 часов
Индикатор статуса батареи:	4 уровня
Автоматическое отключение	ПИТАНИЯ: Булартной (БИОИБ/20 типи (Ца содение) (субилостос)
	от 7 2 ло 12 Р
онешний источник питания:	
энергопотреоление.	то от (при включенном питании)
Аккумулятор (ВDС58)	-7 2 P

Номинальное напряжение: 7.2 В Емкость: 4300 мАч Размеры: 70 (Д) x 38 (Ш) x 40 (В) мм Вес: около 195 г

Зарядное устройство (СDC	68)
Входное напряжение:	от 100 до 240 В переменного тока
Время зарядки одного акку	имулятора (при 25°C):
	BDC46B: около 2.5 часов
	BDC58: около 4 часов
	(Время зарядки может увеличиться относительно указанных
_	выше значений при слишком высокой или низкой температуре.)
Температура зарядки:	от 0 до 40°С
Температура хранения:	от -20 до 65°С
Размеры:	102 (Д) х 94 (Ш) х 36 (В) мм
Bec:	около 170 г
Общие характеристики	
Операционная система:	Windows CE Ver. 5.0
Дисплей:	QVGA цветной, полупрозрачная ЖК ТFT матрица, диагональ 3,5"
Подсветка:	Светодиодная: Ярко/Тускло (выбирается)
Сенсорная панель:	Чувствительная к сопротивлению, аналогового типа
Клавиатура:	32 клавиши (клавиша включения питания, клавиши правки,
	перемещения курсора, управления, цифровые клавиши,
	программные клавиши, клавиша подсветки)
Подсветка клавиш:	Имеется
Клавиша Пуск	Имеется (с правой стороны)
Цена деления уровней	
Цилиндрический уровень:	SET1X: 20"/2 мм
	SET2X/3X/5X: 30"/2 мм
Круглый уровень:	10'/2 мм
Оптический отвес	
Изображение:	Прямое
Увеличение:	SET1X: 5.5X
	SET2X/3X/5X: 3X
Минимальное расстояние	
фокусирования:	0.3 мм
Календарь/часы:	Имеются
Лазерный целеуказатель:	ВКЛ (автоматически отключается через 5 минут)/ВЫКЛ
	(выбирается)
Индикатор лазерного излучения	а:Имеется (горит постоянно при работающем лазере)
Диапазон рабочих температур:	от -20 до 50°С (без конденсата)
Диапазон температур хранения:	от -30 до 70°С (без конденсата)
Водо- и пылезащищенность:	IP65 (IEC 60529:2001)
Высота инструмента:	236 мм от низа трегера
Размеры прибора (с ручкой):	220 (Д) х 201 (Ш) х 375 (В) мм (дисплей только на одной стороне,
	исключая выступающие детали)
вес прибора (с аккумуляторо	м врозя и ручкои):
дисплеи с однои стороны	5.9 KF
дисплеи с обеих сторон:	7.1 KF

# 28.ПОЯСНЕНИЯ

# 28.1 Индексация вертикального круга вручную путем измерений при двух кругах

Установка нулевого индекса вертикального круга тахеометра выполняется практически со 100% точностью, но когда требуется получить наивысшую точность угловых измерений, ошибку места нуля вертикального круга можно устранить с помощью метода, описанного ниже.

# 4

 Если питание выключено, результат индексации вертикального круга не сохраняется. Выполняйте индексацию каждый раз при включении питания.

## ПРОЦЕДУРА

 В экране <Установки> выберите "Усл-я наблюд.". Установите параметр "Индекс-я ВК" (индексация вертикального круга вручную) на значение "Да".
 □ ? "20.1 Условия наблюдений"

Выводится экран <Индексация ВК>.

Индексация ВК			×
Отсчет КЛ			
			<b>D</b> -30
z		V1	
ГУп	919	°49'24"	_1 ⊽2
		Да	

- 2. Тщательно приведите инструмент к горизонту.
- Точно наведитесь при круге лево на четко различимую цель, расположенную на расстоянии около 30 м в горизонтальном направлении. Нажмите [Да]. В поле отсчета по вертикальному кругу выводится V2.
- Поверните верхнюю часть инструмента на 180° и точно наведитесь на ту же цель при круге право. Нажмите [Да]. Выводятся отсчеты по вертикальному и горизонтальному кругам. Процесс индексации вертикального круга завершен.



# 28.2 Учет атмосферы при высокоточных измерениях расстояния

#### • Необходимость учета влияния атмосферы

Тахеометр использует для измерения расстояния световой луч, но скорость его распространения зависит от показателя преломления света в атмосфере. Показатель преломления света в атмосфере изменяется при изменении температуры и давления. При нормальных значениях температуры и давления поправка за атмосферу меняется на 1 ppm при следующих условиях:

При изменении температуры на 1°, когда давление постоянно.

При изменении давления на 3.6 гПа, когда температура постоянна.

Для достижения максимальной точности при измерениях расстояния необходимо тщательно измерить температуру и давление соответствующим оборудованием и скорректировать влияние атмосферы.

Для измерения значений температуры и давления Sokkia рекомендует использовать высокоточные приборы.

• Определение средних значений температуры и давления между двумя точками при различных атмосферных условиях

Для точного определения значения атмосферной поправки следует использовать средние значения температуры и давления на пути распростанения сигнала.

Определяйте значения температуры и давления следующим образом.

В случае плоского участка	:	Используйте показания температуры и давления в средней точке линии.
В горной местности	:	Используйте показания температуры и давления в средней точке (С).

Если измерить температуру и давление в средней точке нельзя, измерьте температуру и давление в точках стояния инструмента и цели, после чего вычислите усредненные значения.

Усредненное значение температуры : (t1 + t2)/2 Усредненное значение давления : (p1 + p2)/2



#### 28. ПОЯСНЕНИЯ

#### • Учет относительной влажности

Влияние влажности очень невелико, особенно на коротких расстояниях. Влияние влажности учитывается в очень влажных и теплых условиях при измерениях больших расстояний. Если значение влажности вводится в инструмент наряду со значениями температуры и давления, поправка за атмосферу вычисляется по следующей формуле.

Атмосферная поправка (ppm) =

$$\left(282,324 - \frac{0,294362 \times p}{1+0,003661 \times t} + \frac{0,04127 \times e}{1+0,003661 \times t}\right) \times 10^{-6}$$

е (парциальное давление водяного пара) можно вычислить по формуле.

$$e = h \times \frac{E}{100} \frac{(7,5 \times t)}{(t+237,3)}$$
  
E = 6.11 × 10<sup>(t+237,3)</sup>

- t : Температура воздуха (°С)
- р: Давление (гПа)
- е : Парциальное давление водяного пара (гПа)
- h : Относительная влажность (%)
- Е : Давление насыщенного водяного пара

# 29.СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Пользователи должны убедиться, что их инструмент соответствует нормативным требованиям и законодательным ограничениям той страны, в которой он используется.

#### Для пользователей в США и Канаде

Информация данного раздела предназначена для пользователей в США и Канаде (смотрите англоязычную версию руководства).

### Для пользователей Европейской экономической зоны

	on o i n i i
the second second second second	CE Conformity Declaration
in accordance with EM	C Directive 2004/108/EC and R&TTE Directive 1999/5/EC of
	the European Community
We herewith declare that	the undermentioned instrument in view of its design and two
of construction, fully con	mplies with the relevant basic radio interference requirements
of the EMC and R&TT	E Directive.
Should the instrument be	e modified without agreement, this declaration becomes invalid.
Instrument Description:	Total Station (Surveying Instruments)
Model Name :	SETIX
inouvi rimino i	SET2X
	SET3X SET5X
Relevant EC Directive:	EMC Directive(2004/108/EC)
Applied	
Harmonized Standard:	EMI EN55022:1998+A1:2000+A2:2003 ClassB
	EMS EN61000-6-2:2005
	EN61000-4-2:1995+A1:1998+A2:2001
	EN61000-4-3:2002+A1:2002 EN61000-4-8:1993+A1:2001
	and and the Alaberta
Date: Scotent	Ter 26 21107
Firm' SOKK A B.V.	1
Address: Industrieterrein	De Vaart, Damshuisweg I, NL-1332/FA Almere
Representative's Signature	e:
1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	
Name of Representative	: Gerben Wolsink

# SOKKIA

E0084

in accordance with EM	CE Conformity Declaration C Directive 2004/108/EC and R&TTE Directive 1999/5/EC of the European Community
We herewith declare that of construction, fully cor of the EMC and R&TTE Should the instrument be	the undermentioned instrument, in view of its design and type nplies with the relevant basic radio interference requirements Directive. modified without agreement, this declaration becomes invalid.
Instrument Description:	Bluetooth module
Model Name :	ŚM-BT1
Relevant EC Directive:	EMC Directive(2004/108/EC) R&TTE Directive(99/5/EC)
Applied Harmonized Standard:	Radio         EN 300 328 2004-11           EMC         EN 301 489-17 2002-08           EN 301 489-1 2004-11           LVD         EN 60950-1 :2001
Date: September Firm: SOKKIA B.V. Address: Industrieterrein	De Vaart, Damsluisweg 1, NL-1332/EA Almere
Representative's Signature Name of Representative	: Gerben Wolsink

# SOKKIV

C in accordance with EMC	E Conformity Declaration Directive 89/336/EEC of the European Community
We herewith declare that the u of construction, fully complies of the EMC Directive.	indermentioned instrument, in view of its design and type with the relevant basic radio interference requirements
Should the instrument be modi	fied without agreement, this declaration becomes invalid.
Instrument Description: Batte	ery Charger (for survey instruments)
Model Name : CDC68	
Relevant EC Directive: EMC I	Directive (89/336/EEC) Version: 92/31/EEC, 93/68/EEC
Applied EMI Harmonized Standard: EMS	EN55022:1998+A1:2000+A2:2003 ClassB EN61000-3-2:2006 EN61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 EN55024:1998+A1+A2:2003 EN61000-4-2:1995+A1+A2 EN61000-4-3:2006 EN61000-4-4:2004 EN61000-4-4:1996+A1+A2+A3+C1 EN61000-4-8:1994+A1 EN61000-4-11:2004
Date: <u>May 16, 200</u> 7 Firm: SOKKIA B.V.	7- 1
Address: Industrieterrein De Va	art, Damsluisweg 1, NL-1332 EA Almere
Representative's Signature:	ad
Name of Representative : G	erben Wolsink
Representative's position : S	ervice Managing

#### Электронный тахеометр SETX

#### Česky [Czech]

Sokkia BV potvrzuje, že výše uvedené zařízení je v souladu se základními požadavky a dalšími příslušnými ustanoveními směrnice 1999/5/ES.

#### Dansk [Danish]

Undertegnede, Sokkia B.V. erklærer herved, at følgende udstyr det ovennaevnte udstyr overholder de væsentlige krav og øvrige relevante krav i direktiv 1999/5/EF.

#### Deutsch [German]

Sokkia B.V erklärt., dass die oben genannten Instrumente in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EG befindet.

#### Eesti [Estonian]

Käesolevaga kinnitab Sokkia B.V., seadme ülal mainitud varustus direktiivi 1999/5/EÜ põhinõuetele ja nimetatud direktiivist tulenevatele teistele asjakohastele sätetele.

#### English

Hereby, Sokkia B.V., declares that the above-mentioned equipment is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directive 1999/5/EC.

#### Español [Spanish]

Por medio de la presente Sokkia B.V., declara que el equipo arriba mencionado cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de la Directiva 1999/5/CE.

#### Ελληνική [Greek]

ΜΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ Sokkia B.V., ΔΗΛΩΝΕΙ ΟΤΙ ο προαναφερόμενος εξοπλισμός ΣΥΜΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΟΥΣΙΩΔΕΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΛΟΙΠΕΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΤΗΣ ΟΔΗΓΙΑΣ 1999/5/ΕΚ.

#### Français [French]

Par la présente Sokkia B.V., déclare que l'équipement mentionné ci-dessus est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de la directive 1999/5/CE.

#### Italiano [Italian]

Con la presente Sokkia B.V., dichiara che questo II sopra menzionato equipaggiamento è conforme ai requisiti essenziali ed alle altre disposizioni pertinenti stabilite dalla direttiva 1999/5/CE.

#### Latviski [Latvian]

Ar šo Sokkia B.V., deklarē, ka augstāk minētā iekārta atbilst Direktīvas 1999/5/EK būtiskajām prasībām un citiem ar to saistītajiem noteikumiem.

#### Lietuvių [Lithuanian]

Šiuo Sokkia B.V., deklaruoja, kad šis auksciau mineta iranga atitinka esminius reikalavimus ir kitas 1999/5/EB Direktyvos nuostatas.

#### Magyar [Hungarian]

Alulírott, Sokkia B.V. nyilatkozom, hogy a a fent említett eszköz megfelel a vonatkozó alapvető követelményeknek és az 1999/5/EC irányelv egyéb előírásainak.

#### Malti [Maltese]

Hawnhekk, Sokkia B.V., tiddikjara li t-tagħmir imsemmi hawn fuq hu konformi mal-ħtiġijiet essenzjali u provvedimenti rilevanti oħrajn ta' Direttiva 1999/5/KE.

#### Nederlands [Dutch]

Hierbij verklaart Sokkia B.V., dat bovengenoemd toestel in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijn 1999/5/EG.

#### Polski [Polish]

Niniejszym Sokkia B.V. oświadcza, że sprzet wymieniony powyzej jest zgodny z zasadniczymi wymogami oraz pozostałymi stosownymi postanowieniami Dyrektywy 1999/5/EC.

#### Português [Portuguese]

Sokkia B.V. declara que este o equipamento acima mencionado está conforme com os requisitos essenciais e outras disposições da Directiva 1999/5/CE.

#### Slovensko [Slovenian]

Sokkia B.V. izjavlja, da je ta zgoraj omenjena oprema v skladu z bistvenimi zahtevami in ostalimi relevantnimi določili direktive 1999/5/ES.

#### Slovensky [Slovak]

Sokkia BV potvrdzuje, že vyššie uvedené zariadenie je v súlade so základnými požiadavkami a všetky príslušné ustanovenia Smernice 1999/5/ES.

#### Suomi [Finnish]

Sokkia B.V. vakuuttaa täten että ylläoleva laite tyyppinen laite on direktiivin 1999/5/EY oleellisten vaatimusten ja sitä koskevien direktiivin muiden ehtojen mukainen.

#### Svenska [Swedish]

Härmed intygar Sokkia B.V. att den ovan nämnda utrustningen står I överensstämmelse med de väsentliga egenskapskrav och övriga relevanta bestämmelser som framgår av direktiv 1999/5/EG.

#### Íslenska [Icelandic]

Hér með staðfestir Sokkia B.V. að áðurnefndur búnaður er í samræmi við grundvallarskilyrði og aðrar viðeigandi kröfur í fyrirmæli Evrópusambandsins 1999/5/EC.

#### Norsk [Norwegian]

Sokkia B.V. erklærer herved at utstyret nevnt ovenfor oppfyller de ubetingede krav og andre relevante bestemmelser i Direktiv 1999/5/EC.

# 30.ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

# В

Bluetooth соединения	42
Bluetooth, адрес устройства	45

# Α

Автом. компенсация углов наклона	108
Атмосферная поправка	113
Аттенюатор	110

# В

Визир	11
Холодная перезагрузка	40
Коллимационная ошибка 1	08

# Д

Дата и время	124
Дюйм (дробная часть дюйма)	122

## И

Индексация вертикального круга вручную.	109
Индикатор лазерного излучения	. 11

### К

Клавиша Пуск	 11	
· · · ·		

# Л

1

### Μ

Метка высоты инструмента	11
--------------------------	----

### Η

Настройка яркости подсветки/ Автом. отключение питания/подсветки...... 110

## п

Переключение подсветки ВКЛ/ВЫКЛ	110
Площадь наклонного участка	102
Подсветка клавиш	111
Поправка за константу призмы	112
Проблемы с отключением питания	. 41

## У

Указатель створа	11
Установка горизонтального угла 63,	73
Устранение параллакса	38

### Φ

```
Функция продолжения ...... 39
```