



СЗ электронного тахеометра

ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Версия 1.0
Редакция В
март 2018

Начало работы

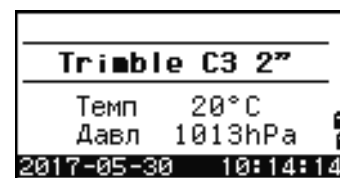
- ▶ Включение и выключение инструмента
- ▶ Изменение региональных настроек
- ▶ Блокировка PIN/PUK
- ▶ Описание дисплея и функций клавиш
- ▶ Экран списка
- ▶ Ввод данных
- ▶ Проекты
- ▶ Измерение расстояний

Включение и выключение инструмента

Включение инструмента

Чтобы включить инструмент, нажмите **[PWR]**. Отобразится стартовый экран. На нем отображаются текущая температура, давление, дата и время.

Через две секунды автоматически отобразится экран электронного уровня.



Если вы введете ваше имя или имя вашей компании в поле «**Владелец**», то текст из этого поля будет появляться на стартовом экране. Для установки поля «**Владелец**» войдите в **Меню / Установки / Другие**. Дополнительные сведения см. в разделе [стр. 117](#).

Выключение инструмента

Для выключения инструмента нажмите **[PWR]** и **[ENT]**.

Или выполните одно из приведенных ниже действий.

Нажмите...	Чтобы...
[ENT] снова	выключить инструмент
программную кнопку « Перез »	перезагрузить программу и перезапустить инструмент
	отобразится главный экран измерений без открытия проекта

Нажмите...	Чтобы...
программную кнопку «Ожид»	перевести инструмент в режим энергосбережения
[ESC]	прервать процесс выключения прибора и и вернуться к предыдущему экрану

Режим ожидания

Если вы нажимаете программную кнопку «Ожид» в экране выключения [ENT] → или включаете настройку **энергосбережения** (см. [Энергосбережение, стр. 115](#)), инструмент переходит в режим ожидания.

В режиме ожидания инструмент включается, если:

- Вы нажмете клавишу.
- Инструмент получит команду дистанционного управления.
- Вы повернете алидаду.
- Вы наклоните зрительную трубу.

Изменение региональных настроек

Чтобы упростить настройку общих региональных параметров, можно быстро настроить тахеометр Trimble C3 на предустановленную комбинацию региональных параметров. Экран «РЕГИОН. НАСТРОЙКИ» отображается только после завершения настройки языка интерфейса и перезагрузки инструмента.

1. Выполните шаги, перечисленные в разделе [Язык, стр. 118](#).

После перезагрузки инструмента отобразится экран «РЕГИОН. НАСТРОЙКИ».

2. Нажимайте [▲] или [▼] для выбора требуемых параметров региональной настройки и затем нажмите [ENT].
3. Если вы не хотите менять региональные настройки, нажмите [ESC] и выйдите из экрана. Инструмент продолжит работу в соответствии с ранее установленными параметрами.



Параметры, которые можно настроить в экране «РЕГИОН. НАСТРОЙКИ»:

Категория	Пункт	Европа	Международные	США
Углы	Ноль ВК	Зенит	Зенит	Зенит
	Разрешение	1"(см. прим.)	1"(см. прим.)	1"(см. прим.)
	ГК	Азимут	Азимут	Азимут
Расстояние	Масш.	1,000000	1,000000	1,000000
	Корр.Т-Д	Вкл	Вкл	Вкл
	Ур.моря	Выкл	Выкл.	Выкл.
	Рефракц.	0,132	0,132	0,132
Координаты	Порядок	ENZ	ENZ	NEZ
	Этикетка	ENZ	ENZ	NEZ

Категория	Пункт	Европа	Международные	США
	AZ ноль	Север	Север	Север
Энергосбережение	Основной блок	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	Дальномер	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	Автоматическая фокусировка	Сиг+Клв	Сиг+Клв	Сиг+Клв
Связь	Спящий режим	5 минуты	5 минуты	5 минуты
	Внеш. калиб. Связь	Nikon	Nikon	Nikon
	Скорость	4800	4800	4800
	Длина	8	8	8
	Четность	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
	Стоп бит	1	1	1
	Разбивка	Доб ТЧ	1000	1000
Единицы измерения	Углы	GON	DEG	DEG
	Апертура	метры	метры	футы США
	Температура	°C	°C	°F
	Нажмите	мм рт ст	мм рт ст	In Hg
	Запись	Хранение DB	RAW&XYZ	RAW&XYZ
Прочие	Запись данных	Внутренняя	Внутренняя	Внутренняя
	Выв. XYZ	Быстрый	Быстрый	Быстрый
	2-е единицы	Отсутствуют	Отсутствуют	Отсутствуют
	Раздел. СТ	Нет	Нет	Нет
	Ввод CD	<ABC>	<ABC>	<ABC>
	Звук сигнала	Выкл.	Выкл.	Выкл.
	Владелец	Пусто	Пусто	Пусто

По умолчанию установлены параметры «США». Дополнительные сведения см. в разделе [Настройки, стр. 112](#).

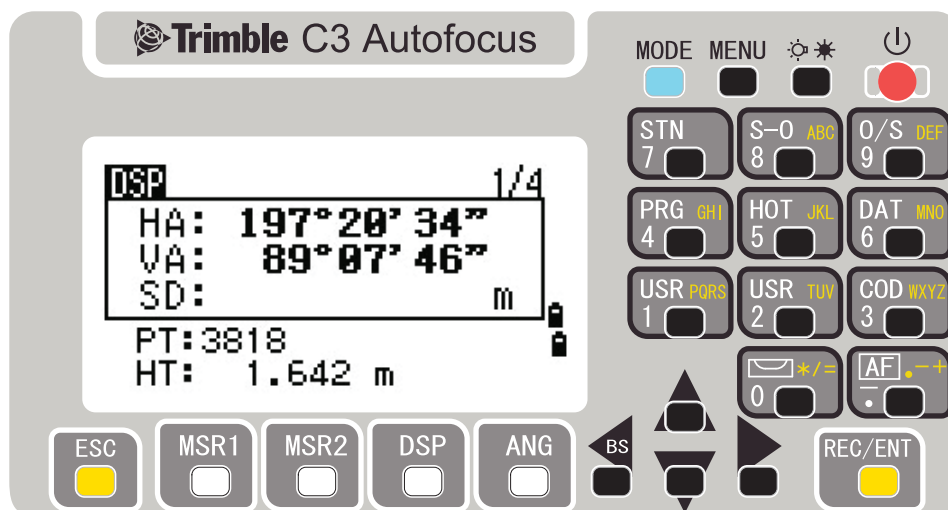
Блокировка PIN/PUK

Если пользователь активировал защитный PIN-код или PUK-код, отобразится экран ввода **PIN-кода**. Введите PIN-код.







После 10 неудачных попыток ввода PIN-кода инструмент будет заблокирован и потребуется ввести PUK-код. См. раздел [Прочие параметры, стр. 117](#).

Описание дисплея и функций клавиш



На приведенных ниже рисунках отображены клавиши на клавиатуре и ЖК-дисплее Trimble C3 instrument.



Ниже перечислены функции клавиш инструмента Trimble C3.

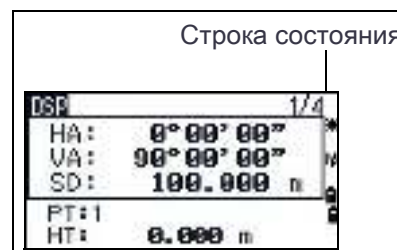
Клавиша	Функция	Описание
	Включение или выключение инструмента.	стр. 38
	Клавиша подсветки. Включает или выключает подсветку. Обеспечивает доступ к окну с 3 переключателями, если нажата в течение одной секунды.	стр. 45
	Отображает экран «МЕНЮ»	стр. 99
	При вводе значений в поле T или CD нажатие этой кнопки приводит к переключению между алфавитно-цифровым и цифровым режимами ввода. При нажатии в главном экране измерений активирует режим «Qкод».	стр. 47
	Запись измеряемых данных, перемещение к следующему экрану или подтверждение и применение введенных данных в режиме ввода. При нажатии этой клавиши одну секунду в главном экране измерений вы получите доступ к опциям для записи измерений в виде CP записей вместо SS записей. Инструмент выводит данные текущих измерений (PT, HA, VA и SD) на COM-порт при нажатии этой клавиши в главном экране измерений или экране разбивки. (Для настроек записи данных должно быть установлено значение «COM».)	стр. 90
	Возврат к предыдущему экрану. В цифровом и алфавитно-цифровом режиме – удаление введенных данных.	

Клавиша	Функция	Описание
	Запуск измерения расстояния, с использованием настроек режима измерения для клавиши (MSR1) . Если удерживать нажатой одну секунду, будут показаны настройки режима измерения.	стр. 58
	Запуск измерения расстояния, с использованием настроек режима измерения для клавиши (MSR2) . Если удерживать нажатой одну секунду, будут показаны настройки режима измерения.	стр. 58
	Переключение между доступными для отображения экранами. Переключение полей, появляющихся на экранах DSP1, DSP2, DSP3, если удерживать клавишу нажатой одну секунду.	стр. 46
	Отображает меню «Угол».	стр. 63
	Отображает меню «Установка станции». В цифровом режиме ввод числа 7. В алфавитно-числовом режиме ввод A, B, C или 7.	стр. 65
	Отображает меню разбивки. Показывает параметры разбивки, если удерживать одну секунду. В цифровом режиме ввод числа 8. В алфавитно-числовом режиме ввод D, E, F или 8.	стр. 74
	Отображает меню «Измерения со смещением». В цифровом режиме ввод числа 9. В алфавитно-числовом режиме ввод G, H, I или 9.	стр. 91
	Отображает меню Программы, которое содержит дополнительные программы измерений. В цифровом режиме ввод числа 4. В алфавитно-числовом режиме ввод J, K, L или 4.	стр. 79
	Выводит меню «Кл.НОВ» в которое входят настройки высоты цели, температуры-давления, цели, записи примечаний и точки по умолчанию.	стр. 48
	Отображение данных RAW, XYZ или STN в зависимости от настройки. В цифровом режиме ввод числа 6. В алфавитно-числовом режиме ввод P, Q, R или 6.	стр. 51
 	Выполнение функции, присвоенной клавише (USR1) . В цифровом режиме ввод числа 1. В алфавитно-числовом режиме ввод S, T, U или 1. Выполнение функции, присвоенной клавише (USR2) . В цифровом режиме ввод числа 2. В алфавитно-числовом режиме ввод V, W, X или 2.	стр. 50
	Открывает окно, в которое вы можете ввести код. Значение кода по умолчанию - последний введенный код. В цифровом режиме ввод числа 3. В алфавитно-числовом режиме ввод Y, Z, пробела или 3.	стр. 48

Клавиша	Функция	Описание
	<p>Запуск автофокусировки с расстоянием, измеренным дальномером.</p> <p>В цифровом режиме ввод знака «-» (минус).</p> <p>В алфавитно-цифровом режиме ввод . (десятичной точки), знаков «-» (минус) или «+» (плюс).</p> <p>Примечание – Функция автофокусировки должна быть включена в меню «Устан.» / «Питание».</p> <p>При удержании в течении одной секунды отобразится меню «Энергосбережение».</p>	стр. 31
	<p>Отображает пузырьковый уровень.</p> <p>В цифровом режиме ввод числа 0. В алфавитно-числовом режиме ввод *, /, =, или 0.</p>	стр. 49

Панель состояния

Панель состояния отображается с правой стороны каждого экрана. Она состоит из значков, указывающих состояние различных системных функций.



Индикатор лазерного указателя

Значок отображается при включении лазерного указателя. Когда этот значок отображается на экране, лазер имеет класс мощности излучения 2

 Лазерный указатель включен.

Отсутствует Индикатор лазерного указателя выключен.

Индикатор режима ввода

Индикатор режима ввода отображается только в том случае, когда вы вводите точки или координаты. Он отображает режим ввода данных:

1 Режим ввода цифр. Нажмите клавишу на цифровой клавиатуре, чтобы ввести цифру, которая нанесена на клавише.

A Режим ввода букв. Нажмите клавишу на цифровой клавиатуре, чтобы ввести первую букву, которая нанесена на клавише. Повторно нажимайте эту клавишу, чтобы ввести следующие буквы.

Например, чтобы ввести букву «O» в режиме ввода букв, три раза подряд нажмите клавишу .

Состояние измерений дальномера

Во время измерения индикатор состояния измерений дальномера указывает используемый режим.

При отображении данных измерений индикатор состояния измерений дальномера указывает режим, который использовался при сборе данных.

 В безотражательном режиме

Если значок не отображается, используется режим призмы.

Состояние порта связи


Значок включения Bluetooth отображает выбор параметра «Bluetooth» для настройки «Порт» в меню «Связь». (См. [Связь, стр. 115](#)).

 Bluetooth включен

Индикатор заряда батареи

Индикатор заряда батареи показывает уровень заряда отдельно для левой и правой внутренних батарей. Когда

к инструменту подключена внешняя батарея, отображается уровень ее заряда.

 Внутренние батареи
(вверху: левая батарея, внизу: правая батарея)

 Внешняя батарея

Внутренняя
батарея

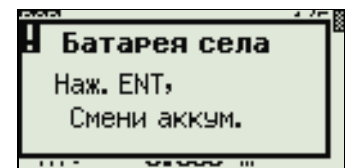
Внешняя
батарея



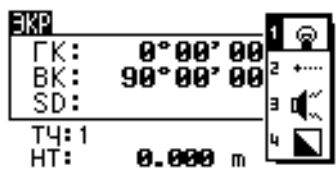
Обозначение уровня заряда батареи

Батареи разряжены

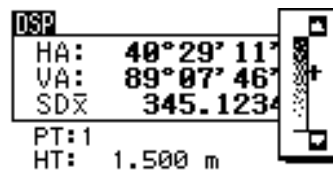
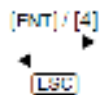
Если уровень заряда батареи критически низкий, отображается сообщение:



Настройка подсветки экрана, лазерного указателя, уровня громкости звукового сигнала и контрастности



Окно настройки переключения



Окно регулировки контрастности

Для включения / выключения подсветки ЖК-дисплея (1), лазерного указателя (2), звукового сигнала (3) и для регулировки контрастности (4) нажмите клавишу подсветки и откройте показанное выше окно настройки переключения.

Подсветку экрана также можно включить или выключить, нажав и удерживая клавишу подсветки в течение одной секунды.

- Для включения или выключения каждой из функций нажимайте **[ENT]**, когда выбран пункт 1, 2, 3 или 4, или нажимайте непосредственно клавиши **[1]**, **[2]**, **[3]** или **[4]**.
- Нажимайте клавиши **[^]** или **[v]** для перемещения курсора вверх и вниз.
- В окне регулировки контраста используйте клавиши **[^]** или **[v]** для регулировки контраста.

Чтобы закрыть окно, нажмите клавишу **[ESC]**.

Переключатель 1 (подсветка)



Подсветка экрана включена.



Подсветка экрана выключена.

Переключатель 2 (лазерный указатель)



Лазерный указатель выключен.



Лазерный указатель включен.

Переключатель 3 (звук)



Звук включен.



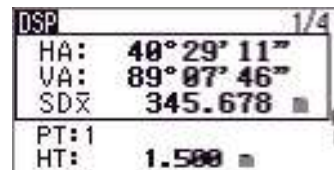
Звук выключен.

Клавиша DSP

Используйте клавишу [DSP] для переключения между экранами или смены настроек дисплея.

Переключение отображаемых экранов

Когда доступны несколько экранов, в верхнем левом углу экрана появляется индикатор DSP, и его номер (например 1/4) появляется в правом верхнем углу.



Для перехода к следующему доступному экрану нажмите [DSP].

Например, при отображении экрана «DSP2» нажмите [DSP] для перехода к экрану «DSP3». Индикатор экранов изменится с 2/4 на 3/4.

Когда установлены вторичные единицы измерения для расстояний, становится доступным дополнительный экран. На нем показаны величины HD, VD и SD. См. [стр. 117](#) для получения сведений о настройке вторичных единиц измерения.

Минимальная отображаемая величина для измерения расстояний в футах и дюймах составляет 1/16 дюйма. Меньшие единицы измерения непрактичны при работе в поле. Когда фактическое значение больше 99999'11"15/16, отображается символ «>». Если фактическое расстояние меньше -9999'11"15/16, отображается символ «▶» (заполненный треугольник). Это не влияет на вычисления. Точная величина используется во всех случаях.

Выбор пунктов, отображаемых в главном экране измерений

Для выбора пунктов, которые будут отображаться на экранах DSP1, DSP2 и DSP3 выполните приведенные ниже действия.

1. Удерживайте клавишу [DSP] одну секунду.
2. Используйте кнопки курсора \uparrow , \downarrow , \leftarrow и \rightarrow для выбора пункта, который необходимо изменить.
3. Используйте программные кнопки \leftarrow и \rightarrow для прокрутки списка значений, которые могут быть отображены для данного пункта.



Можно выбрать следующие значения: HA, AZ, HL, VA, V%, SD, VD, HD, Z и пустая строка.

4. Чтобы сохранить изменения нажмите программную кнопку «Сохранить». Иначе, выделите последний пункт на экране DSP3 и затем нажмите [ENT]. На экране DSP отобразятся выбранные вами пункты.

Примечание – За исключением пустой строки невозможно отобразить одинаковый пункт более чем в одной строке одного и того же экрана.

Значения, отображаемые на экранах DSP1, DSP2, DSP3 и DSP4, также используются в соответствующих экранах разбивки (SO2, SO3, SO4 и SO5). Вы можете также выбрать значения, отображаемые в экране разбивки.

Символы заголовка

На экранах DSP могут отображаться приведенные ниже символы заголовка.

- Двоеточие (:) показывает, что компенсатор работает.
- Символ решетки (#) показывает, что компенсатор отключен.

- Символ нижнего подчеркивания (_) под символом компенсатора показывает, что используется поправка за уровень моря или масштабный коэффициент.

Клавиша MODE

Используйте клавишу **MODE** для изменения режима ввода с клавиатуры для текущего экрана.

Изменение режима ввода при вводе точек или кодов

Когда курсор находится в поле для ввода точки (Т) или кода (CD), нажмите **MODE** для переключения режима ввода между алфавитно-цифровым (А) и цифровым (1).

Индикатор ввода на панели состояния отображает текущий режим ввода.

Совет – Когда курсор находится в поле высоты (HT), доступен только цифровой режим ввода. Нажатие **MODE** не даст эффекта, когда курсор находится в поле HT.

Режим измерения с применением Быстрого кода (Q-код)

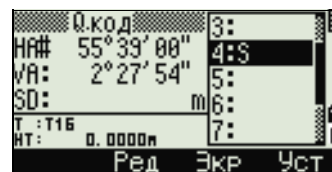
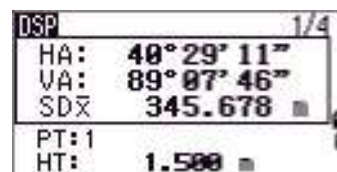
1. Для активации режима измерения быстрого кода, нажмите **MODE** в главном экране измерений.

В поле «Т» стоит имя точки по умолчанию.

2. Нажмите любую цифровую клавишу (от 0 до 9) для начала измерения и записи точки.

Список цифровых клавиш и назначенных для них кодов объектов представлен в правой части экрана.

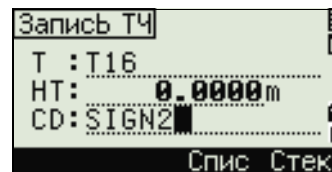
Например, если вы нажимаете 6, выбирается код, назначенный для 6 и инструмент начинает измерение.



3. Если вы установили режим подтверждения записи (см. [Параметры измерений, стр. 59](#)), после каждого измерения появляется экран **Запись ТЧ**.

Выполните одно из перечисленных ниже действий:

- Для записи точки нажмите **ENT**.
- Для возврата в главный экран измерений нажмите **ESC**.



Примечание – Чтобы назначить новый код объекта цифровой клавише, при помощи клавиш **^** или **v** выделите код, который необходимо изменить. Затем нажмите программную кнопку «Ред.».

Можно использовать программную кнопку «DSP» для изменения значений, отображаемых в окне измерений так же, как и при использовании клавиши **DSP** в главном экране измерений.

Совет – Чтобы назначить новый код объекта цифровой клавише, при помощи клавиш **^** или **v** выделите код, который необходимо изменить. Затем нажмите программную кнопку «Ред.».

Совет – Можно использовать программную кнопку «DSP» для изменения значений, отображаемых в окне измерений так же, как и при использовании клавиши **DSP** в главном экране измерений.

4. Чтобы вернуться в главный экран измерений из экрана **Qкод**, нажмите **MODE** или **ESC**.

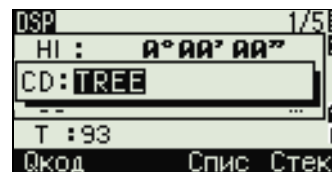
Клавиша COD

В главном экране измерений нажмите клавишу **[COD]** для изменения кодов объектов по умолчанию, которые будут назначаться в поле **CD** при записи точки.

Установка кодов по умолчанию

Когда вы нажимаете **[COD]** в главном экране измерений, появляется окно для ввода кода объекта.

Вы можете использовать программные кнопки «Спис» и «Стек» для ввода кода.

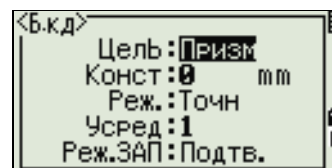


Измерения Qкод

Для ввода Быстрых кодов наблюдений в определенном порядке нажмите программную кнопку «Qкод».

Эта функция позволяет вам использовать десять цифровых клавиш для кода объекта и завершения съемки точки.

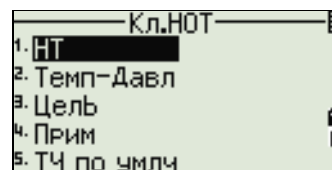
Чтобы изменить режим измерения для Быстрых кодов наблюдений, нажмите программную кнопку «Уст».



Примечание – При измерениях Быстрых кодов может быть установлен только режим записи «Подтв.» или «ВСЕ».

Клавиша [HOT]

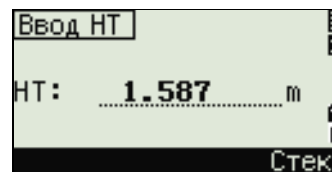
Меню «Кл. HOT» доступно в любом экране наблюдений. Нажмите клавишу **[HOT]**



Изменение высоты цели

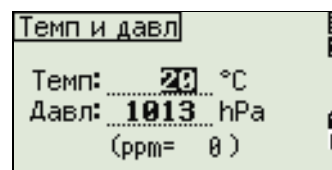
Чтобы изменить высоту цели, нажмите **[HOT]** для отображения меню «Кл. HOT». Затем нажмите **[1]**, или выберите **НТ** и нажмите **[ENT]**.

Введите высоту цели или нажмите программную кнопку «Стек» для отображения стека НТ. В стеке НТ хранятся последние 20 введенных значений высоты.



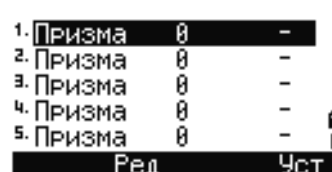
Установка температуры и давления

Чтобы установить текущую температуру и давление, нажмите **[HOT]** для отображения меню «Кл. HOT». Затем нажмите **[2]**, или выберите **Темп-Давл** и нажмите **[ENT]**. Введите значения температуры и давления окружающей среды. Значение ppm обновляется автоматически.



Выбор настроек для цели

Настройки цели заключаются в установке типа цели, постоянной призмы и высоты цели. При изменении выбранного набора настроек соответственно меняются все три настройки. Вы можете использовать эту функцию для быстрого переключения между двумя типами цели, например, отражательной маркой и призмой. Можно подготовить до пяти настроек цели.



Нажмите **[HOTT]** для отображения меню «Кл.НОТ». Затем нажмите **[3]** или выберите «Цель» и нажмите **[ENT]**. Появится список из пяти настроек цели. Для выбора нужного набора настроек нажмите соответствующую цифровую клавишу (от **[1]** до **[5]**), или используйте клавиши **[^]** или **[v]** для выбора настроек цели из списка и нажмите **[ENT]**.

Для изменения настроек, заданных в настройках цели, выделите настройки цели в списке. Затем нажмите программную кнопку «Ред».

Тип	Призма/Без отражателя
Конст	от -999 до 999 мм
НТ	от -9.990 до 99.990 м

Поле НТ можно оставить пустым в настройках цели. Если вы оставите это поле пустым, к измерению всегда будет применяться текущее значение НТ.

Если выбран набор настроек цели, значения «Тип» и «Конст» будут скопированы в настройки **[MSR1]** и **[MSR2]**, а также в измерения в режиме Q-кода. Если вы определили значение для высоты НТ, текущая высота НТ всегда будет равна ему.

Ввод полевых примечаний

Для ввода полевых примечаний нажмите **[HOTT]** для отображения меню «Кл.НОТ». Затем нажмите **[4]** или выберите «Прим» и нажмите **[ENT]**.

Эта функция может использоваться в любое время и в любом экране наблюдений.

Каждое примечание может состоять не более чем из 50 символов.

Примечания хранятся в сырых данных как СО записи.

Отобразить список предыдущих примечаний можно нажав программную клавишу «Стек». В стеке хранятся последние 20 примечаний.

Используйте **[^]** или **[v]** для выбора примечания в списке. Затем нажмите **[ENT]** для выбора примечания.



Установка имени точки по умолчанию

Чтобы изменить установленное по умолчанию имя точки, нажмите **[HOTT]** для отображения меню «Кл.НОТ». Затем нажмите **[5]**, или выберите «ТЧ по умлч» и нажмите **[ENT]**.

Эта функция доступна из любого экрана наблюдения.

Измените имя точки по умолчанию для следующей записи.

Нажмите **[ENT]**, чтобы подтвердить новое имя точки по умолчанию.

Новое имя будет применено как имя точки по умолчанию на экране ввода.

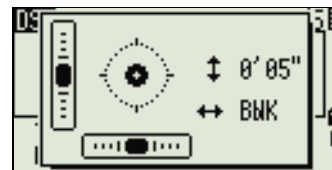


Индикатор пузырькового уровня

Если при включенном компенсаторе был сбит уровень установки инструмента, автоматически появится индикатор пузырькового уровня, он также отображается после экрана запуска.

Для отображения индикатора пузырькового уровня на экране наблюдения нажмите **[Envelope]**.

Инструмент С3 оснащен двухосевым компенсатором. Для включения или выключения компенсаторов уровней нажимайте клавиши \leftarrow и \rightarrow . Когда компенсаторы уровня выключены, на экране отображается «ВЫК».



Если инструмент отклонен от уровня более чем на $\pm 3'30''$, на экране появится надпись «ЧРЕЗМ».

Чтобы вернуться к экрану измерений, нажмите клавишу $\boxed{\text{ESC}}$ или $\boxed{\text{ENT}}$.

Лазерный центрир

Включение и выключение лазерного центрира

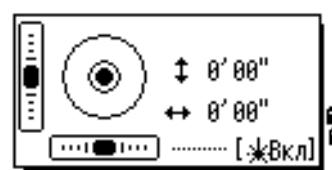
Нажмите $\boxed{\text{Lumi}}$ для включения лазерного центрира.

Нажмите $\boxed{\text{ESC}}$, чтобы закрыть окно индикатора пузырькового уровня..

Нажмите $\boxed{\text{Lumi}}$ для выключения лазерного центрира.

Нажмите [Lumi.], чтобы открыть окно регулировки яркости.

Нажмите $\boxed{\text{ESC}}$, чтобы выключить лазерный центрир и закрыть окно индикатора пузырькового уровня.



Регулировка яркости лазера

Можно задать 4 уровня яркости лазера.

Нажмите «Max.» для увеличения яркости лазерного центрира.

Нажмите «Min.» для уменьшения яркости лазерного центрира.

Нажмите клавишу $\boxed{\text{ESC}}$ / $\boxed{\text{ENT}}$ для возврата к окну индикатора пузырькового уровня.



Примечание – Текущие настройки компенсаторов отображаются при помощи символов заголовка (:, #, : и #) после полей меток (таких как HA, VA, SD и HD) на экранах наблюдения. Дополнительные сведения см. в разделе [Символы заголовка, стр. 46](#).

Клавиши USR

Если в поле вы часто используете какие-то определенные функции, вы можете назначить их для клавиш $\boxed{\text{USR1}}$ или $\boxed{\text{USR2}}$. Всякий раз, при нажатии клавиши $\boxed{\text{USR}}$, активируется функция, которую вы назначили для этой клавиши.

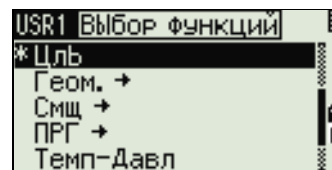
Для клавиш $\boxed{\text{USR}}$ могут быть назначены следующие функции:

- Ввод высоты НТ
- Проверка BS
- База XYZ
- РТ по умолчанию
- Выбор цели
- Ввод температуры-давления
- Ввод примечания
- Следующее меню или одиночные функции из этих меню:
 - Геом

- Сдв
- Прг

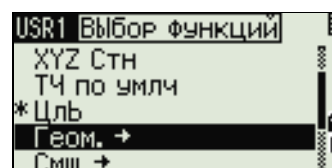
По умолчанию для клавиши **[USR1]** присвоена функция ввода высоты НТ, а для клавиши **[USR2]** не присвоено никаких функций.

Удерживайте нажатой одну секунду клавишу **[USR]** для вывода на экран списка функций, которые могут быть присвоены для этой клавиши. Присвоенная клавише в настоящий момент функция помечается звездочкой (*) перед именем функции.



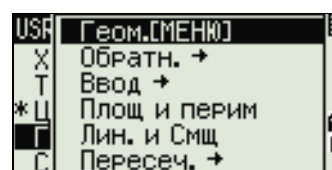
Чтобы изменить присвоенную функцию, нажимайте клавишу курсора **[↑]** или **[↓]** для ее выбора. Затем нажмите **[ENT]**.

Если после пункта списка стоит стрелка (→) это означает, что данный пункт представляет собой отдельное меню. Если вы выбрали пункт меню и затем нажали **[ENT]**, появится следующий уровень меню.



Первый пункт подменю заканчивается текстом **[МЕНЮ]**. Если вы выберете этот пункт, то для клавиши **[USR]** будет назначено все меню.

Чтобы присвоить определенную функцию из подменю, нажимайте клавиши курсора **[↑]** или **[↓]** чтобы выбрать имя нужной функции. Затем нажмите **[ENT]**.



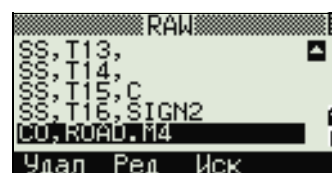
Однажды присвоив функцию для клавиши **[USR]**, вы каждый раз вызываете ее просто нажав клавишу **[USR]** в главном экране измерений.

Для изменения типа данных, назначенных клавишам **[USR]**, войдите в **МЕНЮ > (1с) > Клавиши > [USR]**. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройки клавиши \[USR\]](#), стр. 130.

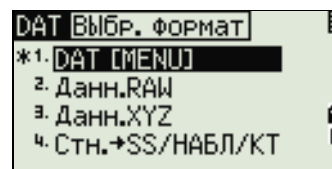
Клавиша DAT

Используйте клавишу **[DAT]** для быстрого доступа к данным текущего проекта из экранов наблюдений.

Когда вы нажимаете клавишу **[DAT]** в главном экране измерений или на экранах наблюдений для таких функций как «Разбивка», «Смещение от линии, проведенной через 2 точки» или «Смещение от дуги», назначенные данные текущего проекта отображаются на экране.



Удерживайте клавишу **[DAT]** в течение одной секунды чтобы появился экран «**Выбор формата**». Используйте этот экран для изменения типа данных, назначенных для клавиши **[DAT]**. Нажмите **[1]** или выберите «**DAT [MENU]**», чтобы меню «Данные» отображалось каждый раз после нажатия клавиши **[DAT]**.



После выбора опции на этом экране, изменения будут сразу же применены и появится выбранный тип данных.

Нажмите **[ESC]** для возврата к предыдущему экрану наблюдений.

Для изменения типа данных, назначенных для клавиши **[DAT]**, войдите в **МЕНЮ > (1с)-Клавиши > [DAT]**. Дополнительные сведения см. в разделе [Настройки клавиши \[DSP\]](#), стр. 130.

Экран списка

Доступные проекты или данные отображаются на экране списка, если вы сделаете следующее:

- просматриваете или редактируете данные (МЕНЮ > Данные)
- открываете список кодов, список точек или Менеджер проектов (МЕНЮ > Проекты)
- производите поиск точек или кодов

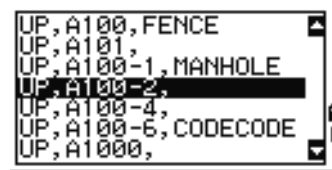
В списке текущая позиция курсора обозначена инверсным цветом (белый текст на черном фоне).

Нажимайте клавиши **▲** или **▼** для перемещения курсора на одну строку вверх или вниз.

Если отображается значок перехода на предыдущую страницу **◀**, значит перед текущей страницей имеются еще страницы. Нажмите **◀** для перехода на страницу выше.

Если отображается значок перехода на следующую страницу **▶**, значит, после текущей страницы имеются еще страницы. Нажмите **▶** для перехода на страницу ниже.

Для выбора необходимого пункта списка, переместите на него курсор и затем нажмите **ENT**.



Ввод данных

Ввод имени или номера точки

Вы можете использовать цифровые или алфавитно-цифровые имена, состоящие не более чем из 16 символов, для идентификации точек.

По умолчанию, новое имя точки соответствует последнему введенному имени точки с увеличенной на единицу последней цифрой. Например, если последнее имя точки было A100, значит имя по умолчанию, присваиваемое следующей точке будет A101.

Если последний символ предыдущего имени точки алфавитный, имя точки по умолчанию будет такое же, как и у последней точки.

Когда курсор находится в поле «Т» (точка), существует несколько путей для определения точки или ввода координат.

Ввод существующей точки

Если вводится имя или номер существующей в памяти точки, то будут кратковременно показаны ее координаты. Перед переходом на следующий экран или выбором следующего поля инструмент издаст короткий звуковой сигнал.



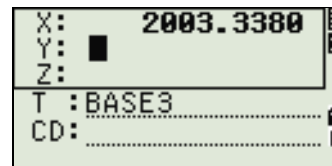
Для настройки продолжительности отображения окна с координатами нажмите «МЕНЮ» и выберите «Установки / Другие». Чтобы окно сохранялось до нажатия клавиши **ENT**, установите в поле «Выв. XYZ» значение «+ENT». Дополнительные сведения см. в разделе [стр. 117](#).



Ввод новой точки

При вводе имени или номера несуществующей в памяти точки отображается экран ввода координат. Введите координаты точки в формате NE, NEZ или (Z) – только высота.

Нажмите **[ENT]** на последней строке (поле «CD») для сохранения точки в текущем проекте.

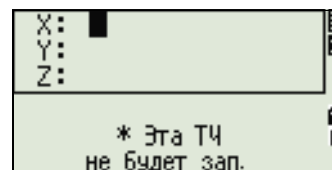


Нажатие **[ENT]** без ввода имени точки

Для использования точки без записи координат нажмите клавишу **[ENT]** в поле «Т» без ввода имени точки.



В расчете используются введенные координаты. Они не сохраняются в базе данных.



Определение группового символа (*)

Если при вводе имени точки или кода использовать звездочку (*), отобразится список точек, которые начинаются с введенных символов.

Используйте **[↑]** или **[↓]** для выбора нужной точки. Затем нажмите **[ENT]**.

При отображении значков перехода на предыдущую **[←]** или следующую страницу **[→]** используйте клавиши **[←]** и **[→]** для перехода на предыдущую или следующую страницу списка.

При выборе точки из списка, отобразятся ее координаты, и инструмент издаст звуковой сигнал.



Запись текущих измерений

Также можно ввести точку путем записи текущего измерения. Для этого нажмите программную кнопку «MSR».

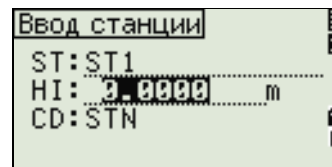
Отобразится экран наблюдений.

Нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**, чтобы начать измерение. Чтобы изменить высоту цели, нажмите программную кнопку «HT».

Для переход к экрану записи точек после окончания измерения нажмите **[ENT]**.

Введите имя точки или кода. Нажмите клавишу **[ENT]**.

Когда вы перемещаете курсор в какое-либо поле, отображается текущее значение или значение по умолчанию в виде инверсного текста (это режим ввода по умолчанию «Заменить все значения»).



Нажмите клавишу **[>]** для изменения режима ввода на режим перезаписи и выделения первого символа. Нажмите клавишу **[>]** для перемещения курсора в конец строки.

Ввод точки из стека точек

Стек точек – это список недавно использованных точек. Нажмите программную кнопку «Спис», когда курсор находится в поле «Т».

Используйте **[^]** или **[v]** для выбора нужной точки. Затем нажмите **[ENT]**.

Когда вы вернетесь к экрану ввода точки, имя выбранной точки будет введено в поле «Т» и увеличится на единицу. Например, если имя выбранной точки было A101, в поле «Т» появится имя A102.

В стеке содержится список последних 20 использованных имен точек в хронологическом порядке от последней до первой использованной точки.

Ввод точки из списка точек

Для отображения списка существующих точек нажмите программную кнопку «Спис», когда курсор находится в поле «Т».

Используйте **[^]** или **[v]** для выбора нужной точки. Затем нажмите **[ENT]**.

Когда вы вернетесь к экрану ввода точки, имя выбранной точки будет введено в поле «Т». При необходимости вы можете добавить цифры или буквы.

Ввод кода

В поле «CD» (код) по умолчанию всегда устанавливается последний использованный код. Вы можете изменить выбранный код в экране ввода точки или нажать клавишу **[COD]** в главном экране измерений. Дополнительные сведения см. в разделе [Клавиша COD](#), стр. 48.

Вы можете использовать цифровые или алфавитно-цифровые имена, состоящие не более чем из 16 символов, для идентификации точек.

Непосредственный ввод кодов

Чтобы напрямую ввести код, нажмите **[MODE]** для выбора цифрового или алфавитно-цифрового режима ввода. Затем введите код с клавиатуры.

Ввод кода из стека

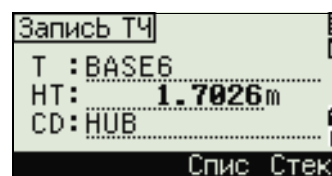
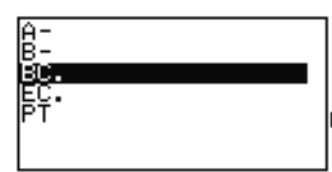
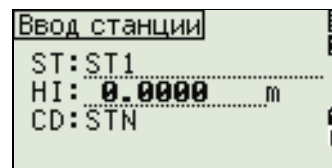
Стек кодов – это список недавно использованных кодов. В стеке может содержаться до 20 кодов.

Для отображения стека нажмите программную кнопку «Стек», когда курсор находится в поле «CD».

Используйте клавиши **[^]** или **[v]** для выбора нужного кода. Затем нажмите **[ENT]**.

Выбранный код будет скопирован в поле «CD».

При перезагрузке инструмента стек с кодами очищается.



Ввод кода из списка кодов

Для отображения списка существующих кодов нажмите программную кнопку «Спис», когда курсор находится в поле «CD».

Для редактирования списка кодов выберите **МЕНЮ / Данные / Спис.код**. Дополнительные сведения см. в разделе [Редактирование объектов в списке кодов и списке точек, стр. 125](#).

Используйте клавиши **[A]** и **[V]**, чтобы выделить код объекта, который вы хотите использовать. Затем нажмите **[ENT]**.

Для обозначения слоев применяется стрелка в конце метки кода. Если после выбора в списке слоя вы нажмете **[ENT]**, будут отображены коды и слои из этого слоя.

После возврата к экрану ввода выбранный код будет введен в поле «CD».

Совет – Пункты списка отображаются в алфавитном порядке.

Дополнительные возможности: поиск кодов по первому символу

Для быстрого поиска кода можно использовать поиск по первому символу кода.

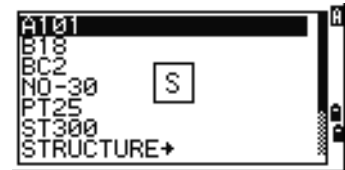
Например, для поиска кодов, начинающихся на букву S, введите букву S с клавиатуры (для этого дважды нажмите клавишу **[1]**).

После каждого нажатия клавиши в поле режима ввода отображается выбранная буква. Например, после первого нажатия клавиши **[1]**

отобразится буква S. Если вы быстро нажмете **[1]** еще раз, будет выбрана буква T. Если вы больше не будете нажимать клавишу **[1]**, буква T останется выбранной.

После выбора буквы, курсор переместится к коду объекта, который начинается с этой буквы.

Если коды, начинающиеся с этой буквы, отсутствуют, курсор переместится к следующей доступной букве.



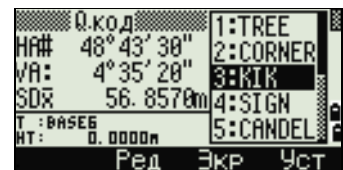
Быстрые коды (Q-коды)

Быстрые коды (Q-коды) позволяют вам снимать и записывать в поле множество точек с кодами объектов. Вы можете занести в список до десяти Q-кодов. Для занесения в список Q-кодов нажмите программную кнопку «Ред.». Дополнительные сведения см. в разделе [Режим измерения с применением Быстрого кода \(Q-код\), стр. 47](#)

Нажмите **[MODE]** для включения или выключения режима быстрых кодов.

Нажмите программную кнопку «Ред.» для изменения Q-кода. Вы можете редактировать весь код или просто номер в конце кода.

Вы по-прежнему можете использовать клавишу **[DSP]** для смены экранов.



Ввод значений в футах и дюймах

Если в качестве величин измерения длины выбраны американские футы (US-Ft) или международные футы (I-Ft), вы можете вводить и отображать расстояния, высоты и значения координат в десятичных футах или в футах и дюймах. Дополнительные сведения см. в разделе [Единицы, стр. 116](#) и [Прочие параметры, стр. 117](#).

Для ввода величин в футах и дюймах на экране ввода, вводите элементы, разделенные точками (.) в следующем формате:

<Футы> [] <Дюймы> [] <Числитель> [] <Знаменатель> [ENT]
 (0–11) (0–15) (0–99)

По умолчанию знаменатель равен 16. Если знаменатель равняется 16, вы можете не вводить его, и он не будет отображаться на экране.

Например, если вы вводите [2][.][0][8][.][5][ENT], на экране будет отображено значение 2'08" 5/ (2 фута, 8 и 5/16 дюйма).

В приведенных ниже примерах показаны способы ввода различных значений.



Для ввода...	Наберите...
65' 5 3/8"	[6][5][.][5][.][3][.][8][ENT]
65'	[6][5][ENT]
65' 5"	[6][5][.][5][ENT]
65' 5 3/8"	[6][5][.][5][.][6][ENT]
5 3/8"	[0][.][5][.][3][.][8][ENT] или [0][.][5][.][6][ENT]

Числитель и знаменатель, введенные вами, автоматически преобразуются в значение, ближайшее к одной из следующих величин: 0, 1/8, 1/4, 3/8, 1/2, 5/8, 3/4, 7/8, 1/16, 3/16, 5/16, 7/16, 9/16, 11/16, 13/16, 15/16.

Если знаменатель равен 16 он не отображается на экране.

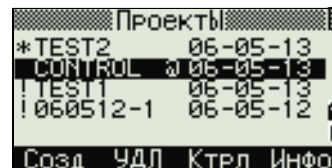
Проекты

Для записи данных в инструмент необходимо создать или открыть проект.

Совет – Перед первым использованием инструмента проверьте настройки проекта.

Создание нового проекта

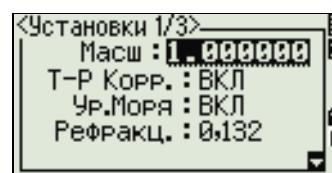
1. Нажмите **[MENU]**, чтобы открыть экран «МЕНЮ».
2. Нажмите **[1]** или выберите **Созд**, чтобы открыть Менеджер проектов.



3. Нажмите программную кнопку **Созд**, чтобы открыть экран «Созд.пркт».
4. Введите имя проекта.



5. Нажмите программную кнопку «Уст» для проверки настроек проекта. Вы не сможете изменить параметры проекта после его создания.
6. Нажмите **[ENT]** в последнем поле экрана «Уст.проекта» для создания нового проекта.

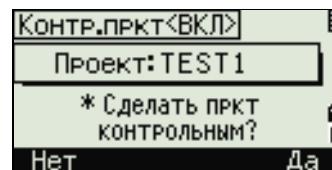
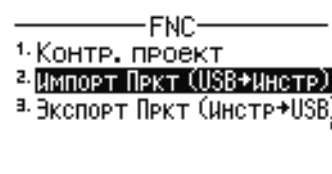


Примечание – При появлении сообщения «БОЛЕЕ 50ПРКТ» или «Переполнение данными» удалите хотя бы один из имеющихся проектов, чтобы освободить место для нового проекта. Невозможно освободить место, удаляя записи существующего проекта.

Создание контрольного проекта

Контрольный проект (или общий файл) хранит данные координат, которые можно использовать в нескольких проектах. Для создания контрольного проекта в офисе выполните приведенные ниже действия.

1. Нажмите **[MENU]**, чтобы открыть экран «МЕНЮ».
2. Нажмите **[1]** или выберите «Проекты», чтобы открыть Менеджер проектов.
3. Переместите курсор на проект, который требуется использовать в качестве контрольного.
4. Нажмите программную кнопку «ФНК».
5. Нажмите **[ENT]**, чтобы открыть экран «Контр.пркт».
6. Нажмите программную кнопку «Да».



Совет – Когда вы вводите имя или номер точки, система сначала ищет эту точку в текущем проекте. Если точка не будет найдена, поиск будет автоматически продолжен в контрольном проекте. Если эта точка будет найдена в контрольном проекте, она будет скопирована в текущий проект как UP (верхняя) запись.

Измерение расстояний

Наведение на призмный отражатель

- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Никогда не смотрите через зрительную трубу на солнце. Это может привести к повреждению или потере зрения.
- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – Необходимо принять меры предосторожности, чтобы люди не смотрели на лазерный луч непосредственно или без оптического инструмента.
- ⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** – По возможности путь лазерного луча должен проходить значительно ниже или выше уровня глаз.

Примечание – *Безопасное расстояние* – это расстояние от лазера, на котором лазерное излучение или энергетическая экспозиция имеет максимально допустимую величину, воздействию которой может подвергаться персонал без угрозы здоровью.

Информация по сборке призмного отражателя приведена в разделе [Сборка призмного отражателя, стр. 34](#).

Визируйте зрительную трубу, чтобы увидеть перекрестие по центру призмного отражателя.



Измерение расстояний

Чтобы измерить расстояние, нажмите клавишу **[MSR1]** или **[MSR2]** в главном экране измерений или любом другом экране наблюдений.

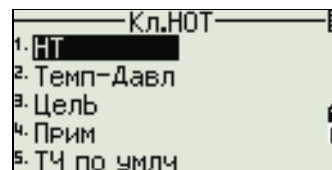
Пока инструмент выполняет измерение, постоянная призмы отображается уменьшенным шрифтом.

Если количество измерений для осреднения установлено равным 0, измерения будут продолжаться до тех пор, пока вы не нажмете клавишу **[MSR1]**, **[MSR2]** или **[ESC]**. После каждого измерения значение расстояния обновляется.

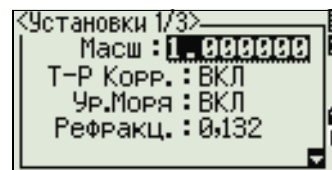
Если количество измерений для осреднения установлено равным от 1 до 99, после завершения последнего измерения отобразится усредненное расстояние. Поле SD меняет свое название на $SD\bar{x}$ для обозначения усредненных данных.

DSP	1/4
HA:	48° 29' 11"
VA:	89° 07' 46"
SD:] <0mm> m
PT: 1	
HT:	1.500 m

Для изменения высоты цели (НТ), температуры и давления нажмите «[НОТ]». Дополнительные сведения см. в разделе [Клавиша \[НОТ\]](#), стр. 48.

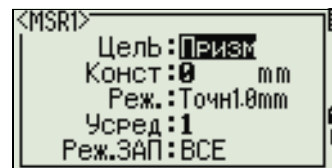


Настройки, от которых зависят величины поправок (Т-Р Корр., Ур. моря, Корр. С&R и Картографическая проекция) включены в настройки проекта. Эти настройки индивидуальны для каждого проекта. Чтобы изменить эти настройки, необходимо создать новый проект. Подробная информация приведена в разделах [Параметры проекта](#), стр. 101 и [Настройки](#), стр. 112.



Параметры измерений

Для просмотра настроек измерений удерживайте клавишу [MSR1] или [MSR2] в течение секунды.

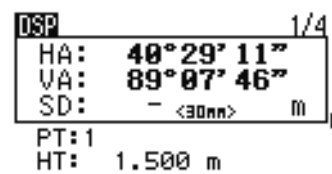


Используйте [↑] или [↓] для перемещения между полями. Используйте [↵] или [↵] для изменения значения в выбранном поле.

Поле	Значения
Цель	<ul style="list-style-type: none"> • Призма • Без отражателя
Конст. (постоянная призмы)	от -999 до 999 мм
Режим	<ul style="list-style-type: none"> • Точ0.1мм • Точ1мм • Норм10мм • Быст10мм <p>Примечание – Параметр «Точ0.1мм» имеет такую же точность, что и «Точ1мм». Различается только разрешение дисплея.</p>
Усред (осреднение)	от 0 (непрерывно) до 99
Реж. ЗАП	Одно из следующего: <ul style="list-style-type: none"> • Толь.ИЗМ • Подтв • ВСЕ


Поле цели

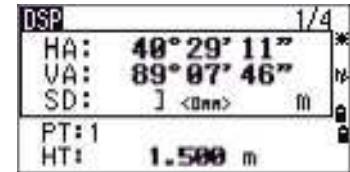
Символ «-» (тире) появляется при измерении перед значением постоянной призмы, если в поле «Цель» установлено значение «Призма».



Символ «]» (правая квадратная скобка) появляется при измерении перед значением постоянной призмы, если в поле «Цель» установлено значение «Без отражателя».

Символ постоянно перемещается по экрану слева направо над постоянной призмы.

При производстве безотражательных измерений в панели состояния (над значком батареи) появится значок .



NOTES

- Неверные параметры цели могут привести к тому, что точность измерений выйдет за допустимые пределы и интервалы, определенные для инструмента.
- При наведении на призмный отражатель в безотражательном режиме отобразится предупреждение «**Мощный сигнал!**» → «**Попробуйте режим призмы**» из-за чрезмерного отражения света.
- Измерение, выполненное сразу после изменения настроек цели, может занять больше времени, чем обычно. Настройки цели используются для лучшей компенсации циклических ошибок при измерении расстояний. Это позволяет эффективно устранить многопутные отражения.

Поле «Реж.ЗАП»

Настройка режима записи контролирует способ работы клавиш [MSR1] и [MSR2] в главном экране измерений.

Настройка «**Толь.ИЗМ**» установлена как режим измерения по умолчанию. После измерения инструмент возвращается к главному экрану измерений и ожидает нажатия клавиши [ENT] перед записью точки.

Если установить значение «**Подтв**», перед записью данных отображается экран «Запись ТЧ».

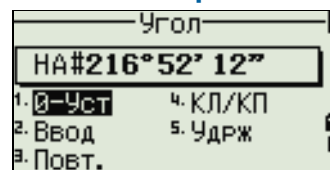
Если установить значение «**ВСЕ**», инструмент переходит в режим быстрого измерения и записи данных. Он автоматически запишет точку, используя значения Т и CD по умолчанию. Затем инструмент возвращается к главному экрану измерений для выполнения следующего измерения.

Приложения

- ▶ Сброс ГК (горизонтального угла) и угловые измерения
- ▶ Установка станции
- ▶ Разбивка
- ▶ Кнопка Программы
- ▶ Запись измеренных данных
- ▶ Измерение смещений

Сброс ГК (горизонтального угла) и угловые измерения

Чтобы открыть меню «Угол», нажмите клавишу **[ANG]** в главном экране измерений. Для выбора команды из этого меню нажмите соответствующую цифровую клавишу или, используя клавиши курсора **[←]** или **[→]**, выберите команду и затем нажмите **[ENT]**.



Установка горизонтального угла в 0

Нажмите клавишу **[1]** или выберите параметр «0-Уст» в меню «Угол» для установки горизонтального угла в 0. После установки угла вы вернетесь в главный экран измерений.

Ввод горизонтального угла

Нажмите клавишу **[2]** или выберите «Ввод» в меню «Угол» для отображения экрана **ввода угла**. Введите горизонтальный угол, используя цифровые клавиши. Затем нажмите **[ENT]**.

Для ввода 123°45'50" нажмите **[1][2][3][.][4][5][5][0]**.

Отображаемое значение будет округлено до минимального приращения угла.



Запись передней точки после повторных угловых измерений

1. Нажмите клавишу **[3]** или выберите «Повт.» для активизации режима повторных угловых измерений. в меню «Угол».

На экране отобразится HR=0.

2. Наведитесь на заднюю точку и нажмите клавишу **[ENT]**.

3. Наведитесь на переднюю точку и нажмите клавишу **[ENT]**.

Горизонтальный угол накапливается, и значение снова зафиксировано.

4. Для прекращения угловых измерений нажмите клавишу **[ESC]**.

5. При накоплении достаточного горизонтального угла между передней и задней точкой нажмите клавишу **[MSR1]** или **[MSR2]** для выполнения измерения на переднюю точку.

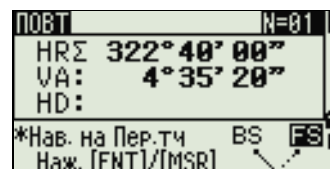
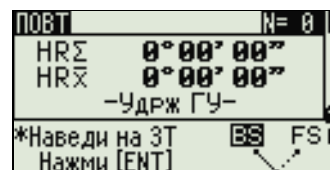
Появится усредненное значение горизонтального угла. Это значение фиксировано, пока процесс измерений не будет завершен или прерван.

$$HRx = HR\Sigma \div N$$

$$HA = BSAz + HR\bar{x} \text{ (нормализован.)}$$

$HR\bar{x}$ не обновляется, даже если инструмент сместится.

6. Нажмите клавишу **[ENT]** для сохранения наблюдения на переднюю точку как CP запись. Проверьте значения PT, HT и CD. Затем нажмите клавишу **[ENT]** для записи.



Примечание

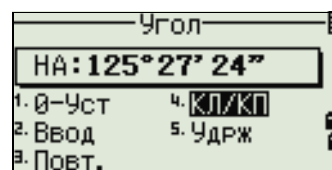
- При повторных угловых измерениях значение ГК меняется на $HR\Sigma$. Количество повторений углов отображается вверху экрана (например, N= 5).
- Горизонтальные углы можно измерить до значения $1999^{\circ}59'59''$.
- Эта функция сохраняет сырые и XYZ данные в виде CP записей невзирая на настройки хранения БД.

Измерение при КЛ/КП

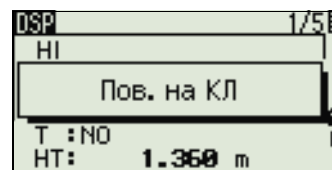
Используйте измерения при КЛ/КП для достижения максимальной точности угловых измерений. Измерения при КЛ/КП позволяют эффективно устранить постоянные механические погрешности, за исключением некоторых особых погрешностей, таких как ошибка вертикальной оси.

Дополнительные сведения см. в разделе [Измерение при КЛ/КП, стр. 35](#)

Для измерений при КЛ/КП без измерения расстояния, нажмите клавишу **[4]** или выберите пункт «КЛ/КП» в меню «Углы».



Если вы уже выполнили измерение расстояния до цели, можно начать усреднение измерений при КЛ/КП, перевернув зрительную трубу на другую сторону.



Нажмите клавишу **[ENT]** на Стороне 2. Отобразится экран дельты.

Для записи усредненных значений НА, VA и SD по данным измерений при КЛ/КП, нажмите клавишу **[ENT]** или программную кнопку «Да» и затем выберите тип записи CP или SS.

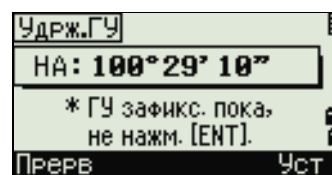
Для корректировки ГК по измерению при КЛ/КП задняя точка также должна быть измерена при КЛ/КП во время установки станции.

Удержание горизонтального угла

Нажмите клавишу **[5]** или выберите команду «Удрж» в меню **угловых измерений** для фиксации текущего значения горизонтального угла.

Чтобы установить отображаемое на экране значение горизонтального угла нажмите клавишу **[ENT]** или программную клавишу «Уст».

Чтобы прервать процесс и вернуться в главный экран измерений нажмите клавишу **[ESC]** или программную кнопку «Прерв».

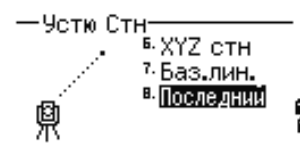
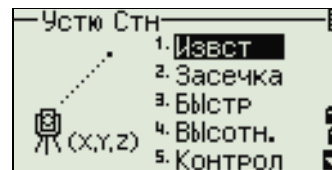


Установка станции

Чтобы открыть меню «Уст. Стн» нажмите кнопку «???» в главном экране измерений.

Для выбора команды из этого меню нажмите соответствующую цифровую клавишу. Или используйте клавиши курсора \leftarrow или \rightarrow , чтобы выбрать команду и затем нажмите ENT . Нажимайте \uparrow или \downarrow для перемещения между страницами.

Будет выделена последняя использованная функция.



Установка станции по точке с известными координатами или азимутом

1. Нажмите 1 или выберите «Извст» в меню «Уст. Стн». Отобразится экран «Ввод станции».

2. Введите имя или номер точки в поле «ST».

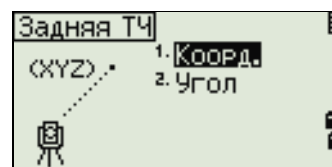
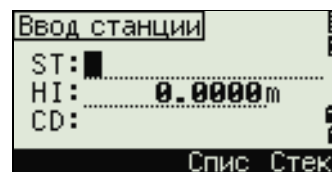
- Если ввести номер известной точки, то на экране отобразятся координаты этой точки и курсор автоматически установится в поле высоты инструмента **HI**.
- Если вводится номер точки, которая не существует, то появляется экран ввода координат точки. Введите координаты точки. Нажимайте клавишу ENT после ввода каждого поля. Новая точка сохраняется в памяти после нажатия клавиши ENT в поле **CD**.
- Если точка имеет код, он появится в поле **CD**.

3. Введите высоту инструмента в поле **HI** и затем нажмите клавишу ENT .

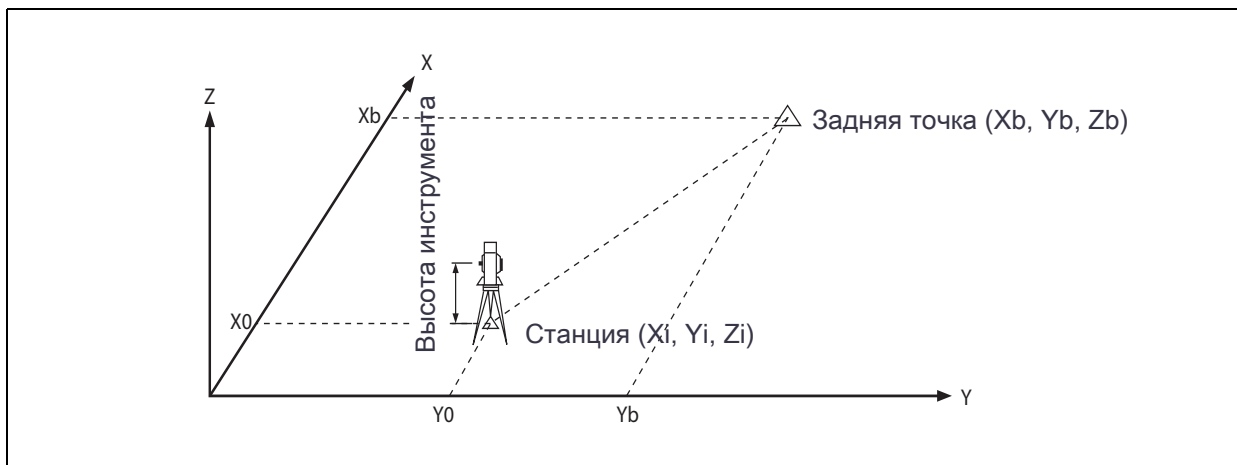
Появится экран «Задняя ТЧ».

4. Выберите способ, который Вы будете использовать для ориентировки на заднюю точку.

- Путем ориентации на заднюю точку по введенным координатам.
- Путем ориентации на заднюю точку по введенным азимуту и углу, см. [стр. 67](#).



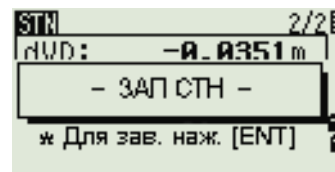
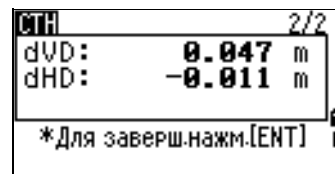
Ориентация на заднюю точку с известными координатами



1. Нажмите клавишу **[1]** или выберите «**Коорд.**» в окне «**Задняя точка**».
2. Введите имя точки. Если точка существует в текущем проекте, то на экране отобразятся ее координаты.
3. Если вы будете проводить измерение расстояния на ЗТ, то введите высоту отражателя в поле «**HT**».
4. Наведитесь на ЗТ при КЛ. Нажмите клавишу **[ENT]** для завершения установки станции.
 - Если вам необходимо записать полноценное наблюдение, (со значениями HA, VA и SD) на ЗТ нажмите клавишу **[MSR1]** или **[MSR2]**.

AZ Азимут, вычисленный по координатам

- Если измерено расстояние на ЗТ с известными координатами, нажмите на клавишу **[DSP]** для отображения экрана QA. На экране QA можно просмотреть величины dHD/dVD, которые показывают разницу между измеренным расстоянием и расстоянием, вычисленным по известным координатам.
5. Для записи станции нажмите клавишу **[ENT]**.
 6. После измерения расстояния нажмите клавишу **[ENT]** для завершения установки станции. Записи ST и F1 сохраняются в текущем проекте.



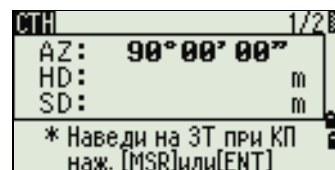
Дополнительные возможности: Измерение при КЛ и КП

Для измерения угла и перехода к следующему измерению при КП нажмите программную кнопку «**КП**».

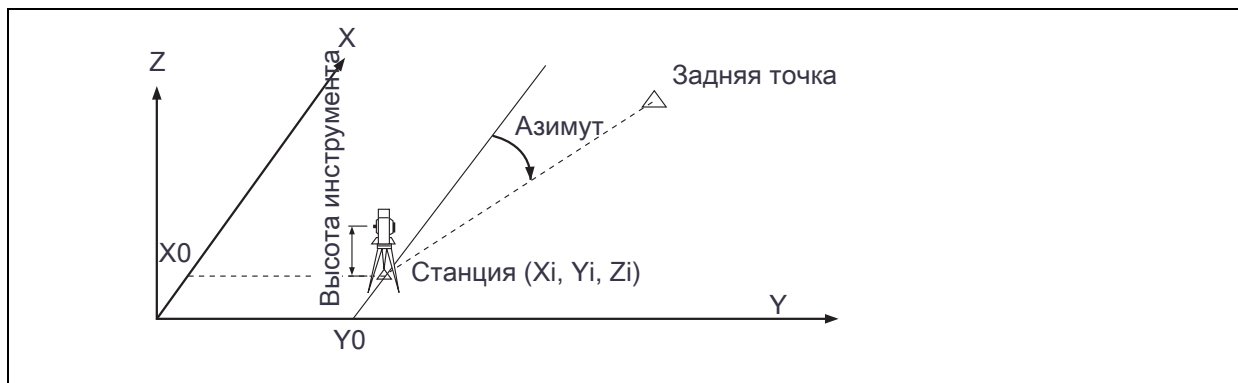
Для перехода непосредственно к измерению при КП после измерения расстояния до ЗТ при КЛ переверните зрительную трубу. Инструмент автоматически определяет режимы КЛ и КП.

Нажмите клавишу **[ENT]** на Стороне 2. Отобразится окно дельты.

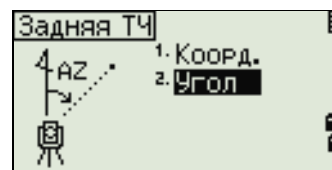
Для регистрации только записей ST и КЛ/КП без записи CP нажмите программную кнопку «**Да**».



Наведение на заднюю точку посредством ввода азимута



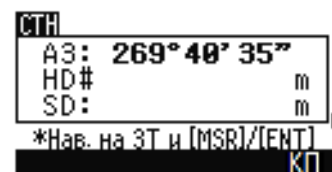
1. Нажмите клавишу **[2]** или выберите «Угол» в окне выбора типа задней точки для ввода азимута.
2. Отобразится окно «Ввод задней точки». Если вы не желаете вводить какое-либо имя задней точки, нажмите клавишу **[ENT]** в поле «ЗТ».
3. Отобразится окно «Ввод задней точки». Введите угол азимута на заднюю точку в поле «AZ».



При нажатии клавиши **[ENT]** без ввода значения в поле «AZ» будет автоматически установлено значение 0°00'00".

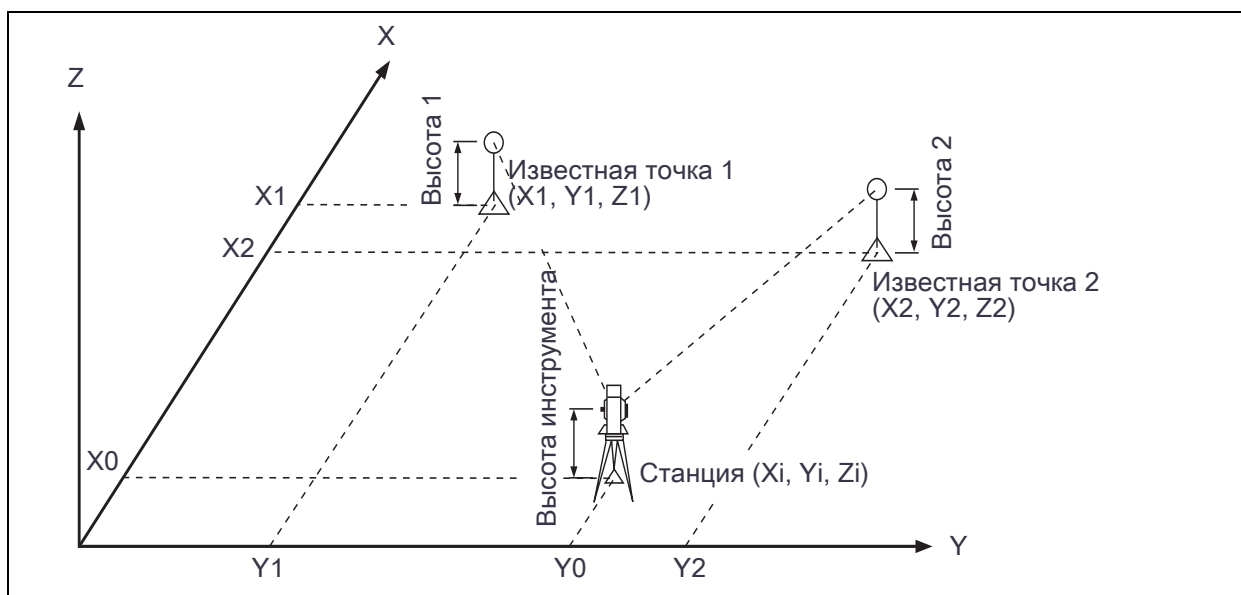
4. Наведите инструмент на ЗТ и нажмите клавишу **[ENT]**. Записи ST и F1 будут сохранены в проекте.

Для измерения при КЛ/КП можно также использовать программную кнопку «КП». См. раздел [Дополнительные возможности: Измерение при КЛ и КП](#), стр. 66.



Установка станции с использованием обратной засечки на известные точки





Для установки станции при помощи обратной засечки используются измерения углов и расстояний на известные точки.

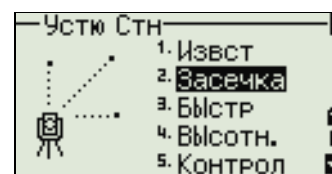


Можно использовать максимум 10 точек для засечки. Можно выполнять измерения как углов и расстояний, так и только углов. Вычисление начинается автоматически, как только будет сделано необходимое количество измерений.


Можно удалить неправильно сделанные измерения и выполнить перерасчет при необходимости. Также можно выбрать заднюю точку.

Совет – Если угол между известной точкой 1 и известной точкой 2 (измеренными от станции) очень острый или тупой, результирующее решение может быть геометрически неверным. Для достижения геометрической правильности выбирайте известные точки (или точки станции) так, чтобы они были разнесены в пространстве.

1. Чтобы начать засечку, нажмите кнопку  или выберите «Засечка» в меню «Уст. Станции».
2. Введите имя первой наблюдаемой точки (ТЧ1).
3. Введите высоту цели и нажмите клавишу .
4. Наведите инструмент на ТЧ1 и нажмите  или .

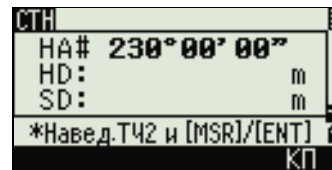


Информацию об использовании программной кнопки «КП» для измерений при КЛ/КП см. в разделе [Дополнительные возможности: Измерение при КЛ и КП](#), стр. 66.

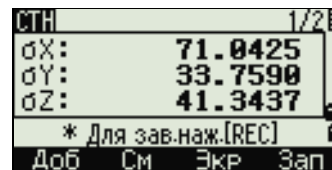
5. Для измерения следующей точки нажмите клавишу .
6. Введите вторую точку (ТЧ2) и высоту отражателя.

7. Измерьте ТЧ2 и нажмите клавишу **[ENT]**.

Когда инструмент получит достаточное количество данных, он вычислит координаты станции (СТН).

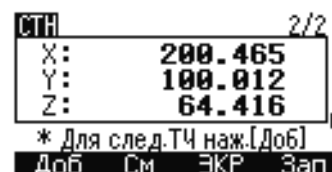


- Если доступно больше минимального количества данных, появится экран стандартных отклонений.
- Чтобы выполнить измерения для увеличения геометрической точности засечки, нажмите программную кнопку **«Доб»**. Более подробные сведения о программной кнопке **«Доб»** см. в разделе [Дополнительные возможности: просмотр и удаление измерений засечки, стр. 70](#)



8. Если результат вас устраивает, запишите станцию. Для этого нажмите клавишу **[ENT]** или программную кнопку **«Зап»**.

9. Введите высоту инструмента, если это требуется. Нажмите клавишу **[ENT]**. В поле **«СТ»** по умолчанию устанавливается значение последней записанной ТЧ + 1.



10. Для изменения имени станции переместите курсор в поле **«СТ»** и отредактируйте или замените текст.

Примечание – Если в поле **«Раздел.СТ»** вы установили **«Да»**, в поле **«СТ»** по умолчанию появится последний номер СТ+ 1. Для получения более подробных сведений см. раздел [Прочие параметры, стр. 117](#).

В качестве задней точки по умолчанию будет первая измеренная точка.

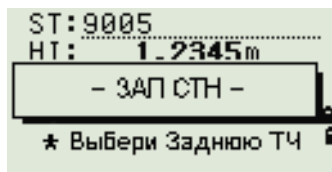
11. Чтобы изменить ЗТ, нажмите программную кнопку **«Замен»**.

12. Отобразится окно **«Выбор точки ЗТ»**. Выберите необходимую заднюю точку и нажмите клавишу **[ENT]**.

13. Для завершения засечки переместите курсор в поле **ЗТ** и нажмите **[ENT]**.

Примечание – Минимальные данные для вычисления засечки – это либо три угловых измерения, либо одно угловое и одно измерение расстояния. В случае измерения расстояния расстояние между целевыми точками должно быть больше, чем измеренное расстояние.

Примечание – Высота станции (Z) вычисляется по данным измерения расстояния. Если расстояния не измерялись, то высота станции (Z) вычисляется с использованием только угловых измерений до точек с трехмерными координатами.



Дополнительные возможности: просмотр и удаление измерений засечки

Нажмите программную клавишу «См» в экране вычисления станции (сигма или координаты) для контроля измерений на каждой точке.

- dHA Распределенная ошибка ГК по каждому направлению
- dVD Вертикальная ошибка между измеренным и вычисленным расстоянием
- dHD Ошибка по горизонтальному проложению между измеренным и вычисленным расстоянием



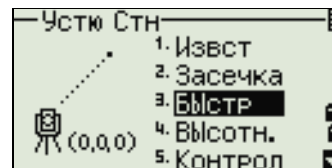
Для удаления измерения (например, из-за больших значений сигм) выделите данные измерения или отобразите экран подробной информации для измерения. Затем нажмите программную кнопку «Удал». Координаты станции будут пересчитаны автоматически.

Чтобы продолжить наблюдения, нажмите программную клавишу «Доб». Отобразится экран для ввода следующей точки.

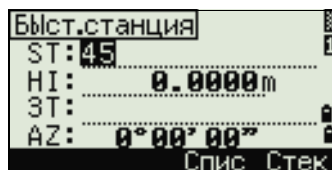
Быстрая установка станции без ввода координат

Точка станции (ST) в этой функции определяется как точка с новым номером. Для новой точки координаты сохраняются как MP (0, 0, 0). Если станция ST была вручную изменена на известную точку, то установка станции производится с координатами этой точки.

1. Для быстрой установки станции нажмите клавишу $\boxed{3}$ или выберите «Быстр» в меню установки станции.



- ST Точка станции (по умолчанию - последняя записанная точка ТЧ+1 или ST+1 (в зависимости от установки в поле Разм.СТ))
- HI Высота инструмента
- ЗТ Задняя точка (пусто)
- AZ Азимут на заднюю точку (по умолчанию – ноль)



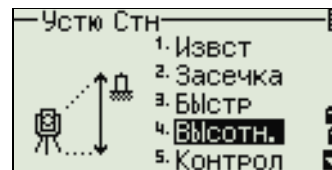
2. По умолчанию задней точке номер не присваивается. Оставьте это поле пустым или введите имя задней точки.
3. Азимут на заднюю точку (AZ) по умолчанию равен нулю, вы можете изменить это значение.
4. Чтобы завершить установку станции, наведите на заднюю точку и нажмите \boxed{ENT} .

Когда вы нажимаете \boxed{ENT} в поле AZ, в полях HI и AZ устанавливаются введенные вами значения.

Примечание – Даже если точки ST и ЗТ являются известными точками, эта функция не вычисляет угол на заднюю точку AZ автоматически. Для вычисления AZ между двумя известными точками (ST и ЗТ) используйте функцию «Установка станции» / «Известная». Для получения более подробных сведений см. раздел [Установка станции по точке с известными координатами или азимутом](#), стр. 65.

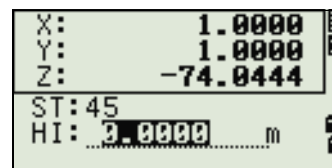
Определение высоты станции

1. Нажмите **[4]** или выберите «**Высотн**» в меню «Уст. Стн».
2. Отобразится окно «Ввод ВР». Введите точку с известной высотой ВР (высотный репер) и нажмите **[ENT]**. Когда точка будет найдена, она отобразится на некоторое время. Курсор переместится в поле «НТ» (высота отражателя).
3. Введите значение высоты отражателя и нажмите **[ENT]**.
4. Отобразится окно «RBM». Наведитесь на отражатель, установленный в точке ВР и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.
5. Для выполнения измерения при КЛ/КП нажмите программную кнопку «КП» или переверните зрительную трубу на Сторону 2 после измерения расстояния.



Будут отображены обновленные координаты станции. Высота инструмента HI может быть изменена в этом экране.

Когда высота инструмента HI изменяется, координата Z обновляется до записи станции.



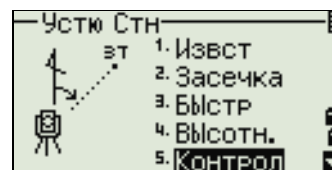
6. Для записи обновленных координат станции нажмите **[ENT]**.

Примечание – Установка станции должна быть завершена перед использованием функции высотной привязки.

Контроль и восстановление направления на заднюю точку

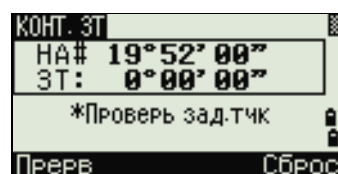
Примечание – Установка станции должна быть сделана до выполнения функции контроля задней точки. Эта функция всегда ссылается на заднюю точку из последней записи станции, сохраненной в текущем открытом проекте.

1. Для выбора функции контроля задней точки нажмите **[5]** или выберите **Контрол** в меню **установки станции**.



HA Текущий отсчет ГК

ЗТ Горизонтальный угол HA на заднюю точку ЗТ в последней установке станции. Введите координаты станции для наблюдения без записи данных.



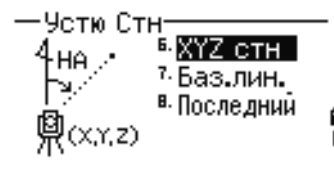
2. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
 - Для восстановления горизонтального угла, такого, каким он был при установке последней станции, наведите трубу на заднюю точку и нажмите программную клавишу «**Сброс**» или **[ENT]**.
 - Для отмены действия и возврата к главному экрану измерений нажмите программную кнопку «**Прерв**» или **[ESC]**.

Функция «Базовые координаты XYZ»

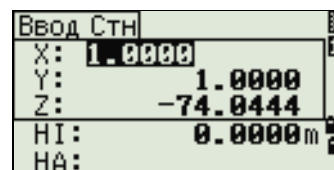
Примечание

- Функция «Базовые координаты XYZ» не сохраняет запись станции, поэтому функция «Контроль ЗТ» не может проверить заднюю точку, если вы устанавливаете станцию при помощи функции «Базовые координаты XYZ».
- Чтобы сохранить сырые данные, используйте любую другую функцию из меню «Уст. Стн» Эта функция не сохраняет запись станции в проекте.
- Вы можете использовать эту функцию без открытия проекта. Если при использовании этой функции открыт какой-то проект, СО записи сохраняются чтобы показать, что базовые координаты инструмента были изменены.

1. Чтобы вызвать функцию «Базовые координаты XYZ», нажмите **[6]** или выберите «XYZ стн» в меню «Уст. Стн».



По умолчанию отображаются текущие значения XYZ для инструмента.

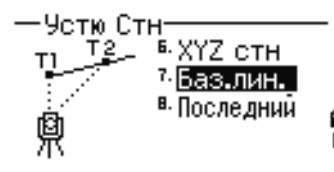


2. Введите новые значения XYZ для инструмента и нажмите **[ENT]**.
3. Выполните одно из перечисленных ниже действий:
 - Для восстановления горизонтального угла, введите значение в поле «НА» и нажмите **[ENT]**.
 - Если необходимости в восстановлении значения горизонтального угла нет, оставьте поле «НА пустым» и нажмите **[ENT]**.

Вы вернетесь к главному экрану измерений.

Засечка по двум точкам вдоль известной линии

1. Для вызова функции «Известная линия» нажмите **[7]** или выберите «Баз.лин.» в меню установки станции.



2. Введите известную точку как T1.

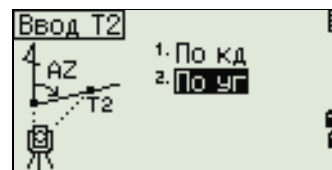
Если вы вводите имя новой точки, отображается экран ввода координат.

Наведите инструмент на T1 и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**, чтобы выполнить измерение. Нажмите клавишу **[ENT]**.



3. Выберите способ определения известной линии:

- Для определения линии с помощью ввода координат точки T2 нажмите [1] или выберите «По кд.»
- Для описания линии с помощью ввода азимута нажмите [2] или выберите «По уг.»

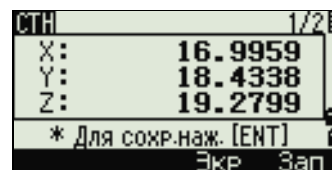


4. Если вы выбрали «По уг», отобразится экран **ввода азимута**. Введите значение угла и нажмите [ENT].

Отобразится экран измерений.

5. Наведите инструмент на T2 и нажмите [MSR1] или [MSR2], чтобы выполнить измерение. Нажмите клавишу [ENT].

Когда точка TЧ2 будет измерена, прибор вычислит координаты станции.



6. Чтобы записать координаты станции нажмите [ENT] или программную кнопку «Зап».

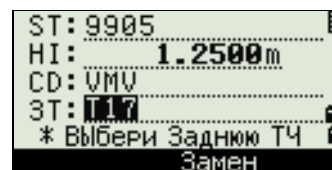
7. Для контроля измерения нажмите программную кнопку «Экр».

Если вы определяете линию путем ввода азимута, будут показаны величины HD и VD между TЧ1 и TЧ2.

Если вы определяете линию путем ввода координат T2, будут показаны разности горизонтального проложения (dHD) и превышения (dZ) между измеренными и введенными вами данными.

8. Введите имя станции, высоту инструмента (HI) и код объекта (CD) при необходимости. По умолчанию имя станции будет соответствовать последней записанной TЧ+1 или последней записанной ST+1 в зависимости от установки параметра «Разм.СТ».

9. По умолчанию задняя точка становится первой точкой (T1). Чтобы изменить это, выберите поле «ЗТ» и затем нажмите программную кнопку «Замен».



10. Чтобы закончить установку и запись координат станции, нажмите [ENT] в поле «ЗТ».

Примеры записей

CO, Temperature:20C Pressure:1013hPa Prism:0 ...

ST,9005, ,265, ,1.2350,150.40300,150.40300

F1,265,1.6040,79.0010,90.30150,89.35260,

F1,200,1.4590,50.2300,269.4035,93.50110,

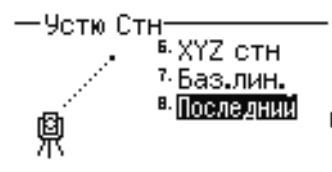
CO, P1-P2 HD=122.0350 VD=0.5600

Использование последней станции

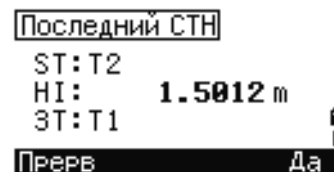
1. Для продолжения установки последней станции в новом проекте или в другом существующем проекте откройте меню «Уст. СТН», нажав программную кнопку «???» в главном экране измерений.

2. Выберите «Исп. посл.» или нажмите [8].

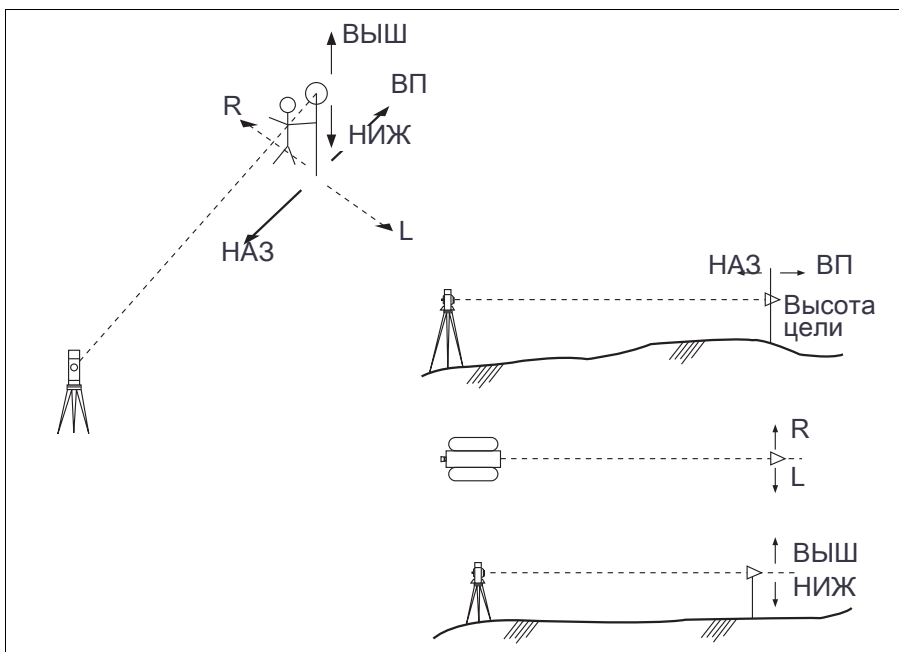
Отобразится экран подтверждения последней точки станции.



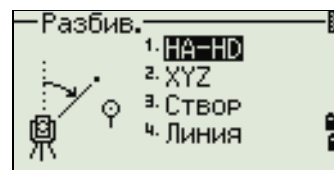
- Нажмите клавишу **[ENT]** или нажмите программную кнопку «**Да**». Установка последней станции будет использоваться в текущем проекте.



Разбивка



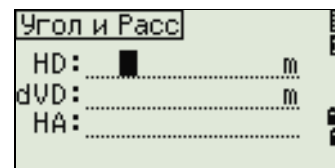
Для входа в меню «Разбивка» нажмите **[S-O]**.



Вынос в натуру точки по углу и расстоянию

- Для отображения экрана ввода горизонтального проложения и угла нажмите **[1]** или выберите **НА-HD** в меню «Разбивка».
- Введите значения и нажмите **[ENT]**.

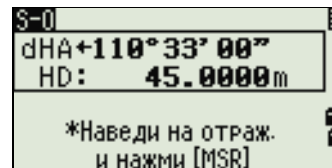
- HD Горизонтальное проложение от точки стояния до точки разбивки
- dVD Превышение от точки стояния до точки разбивки
- HA Горизонтальный угол



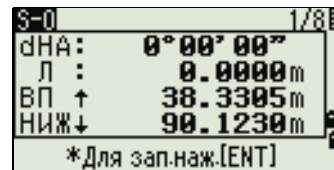
Примечание – При нажатии клавиши **[ENT]** без ввода горизонтального угла используется текущее значение HA.

3. Поворачивайте инструмент до тех пор, пока значение dHA не приблизится к 0°00'00".
4. Наведитесь на цель и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

Когда измерение будет завершено, то на экране будет показана разница между текущим положением отражателя и требуемой точкой разбивки.

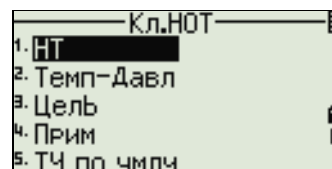


dHA	Разница в горизонтальном угле
П/Л	Вправо/Влево (поперечная ошибка)
ВП/НАЗ	Вперед/Назад (продольная ошибка)
НИЖ/ВЫШ	Ниже/Выше
Ш	



Когда выполнено измерение, величина НИЖ/ВЫШ и координата Z обновляются при изменении вертикального угла VA.

Совет – Если вы нажмете клавишу «**НОТ**» в любом экране наблюдений, появится меню горячих клавиш. Вы можете использовать это меню в любое время чтобы изменить высоту отражателя НТ, температуру и давление Т - Р.



Использование клавиши **[DSP]** для переключения между экранами

Нажмите клавишу **[DSP]** для переключения между экранами выноса в натуру. Доступны следующие экраны:

dHA↔ R↔ OUT CUT	HA VA SD	HA VD HD	HL V% HD
X Y Z	dX dY dZ	rSD rVD rHD	HD VD SD

Экран S-08 доступен только в том случае, если установлены вторые единицы измерения расстояния. Дополнительные сведения см. в разделе [Прочие параметры](#), стр. 117.

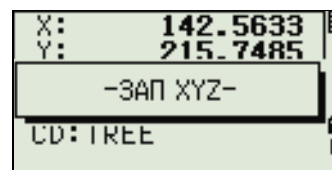
Каждый раз, когда вы нажимаете клавишу **[DSP]**, появляется следующий экран. При нажатии клавиши **[DSP]** в последнем экране (S-07 или S-08 при установке вторых единиц измерения) отображается экран S-01.

Чтобы изменить экраны S-02, S-03 и S-04, удержите клавишу **[DSP]** одну секунду. Дополнительные сведения см. в разделе [Выбор пунктов, отображаемых в главном экране измерений](#), стр. 46

Для записи точки разбивки нажмите [ENT]. Номер точки по умолчанию принимается равным номеру последней записанной точки +1.

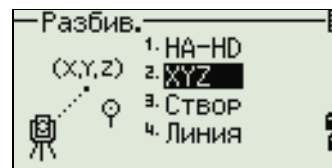
Нажмите [ENT] для записи координат точки.

После записи точки прибор вернется в экран измерений. Вы можете продолжить наблюдения или нажать клавишу [ESC] для ввода нового расстояния и угла.

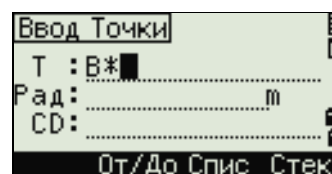


Вынос в натуру точки по координатам

1. Для выноса в натуру точки по координатам нажмите [2] или выберите «XYZ» в меню «Разбив».



2. Введите имя точки, которую вы хотите вынести в натуру и нажмите [ENT].



Вы можете также задать точку, введя код точки или радиус от инструмента.

Если будет найдено несколько точек, они отобразятся в списке.

Используйте [▲] или [▼] для перемещения по элементам списка. Используйте [←] или [→] для перемещения между страницами списка.

3. Выберите точку в списке и нажмите [ENT].

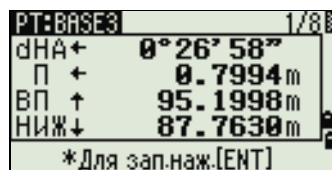
После выбора точки появится угол поворота и расстояние до точки.

4. Поворачивайте инструмент до тех пор, пока значение dHA не приблизится к 0°00'00. Нажмите [MSR1] или [MSR2].

dHA	Разница в горизонтальном угле
HD	Расстояние до точки разбивки

5. Попросите реечника как можно более точно выйти на нужную точку. Когда отражатель будет в требуемом месте, ошибка, отображаемая на экране станет 0.000 м (или 0.000 фт).

dHA	Разница в горизонтальном угле
П/Л	Вправо/Влево (поперечная ошибка)
ВП/НАЗ	Вперед/Назад (продольная ошибка)
НИЖ/ВЫШ	Ниже/Выше
Ш	



Совет – Для переключения между экранами нажмите [DSP]. Эта функция работает так же, как для разбивки по углу и расстоянию, за исключением того, что счетчик экранов (например, S-01/8) не отображается. Дополнительные сведения см. в разделе [Использование клавиши \[DSP\] для переключения между экранами, стр. 75](#)

Примечание – Когда выполнено измерение, величина НИЖ/ВЫШ и координата Z обновляются при изменении вертикального угла VA.

6. Для записи точки нажмите [ENT]. По умолчанию будет установлено имя точки T + 1000.

Совет – Используйте поле «Доб.ТЧ» в МЕНЮ > Установки > Разбивка для определения целого числа, которое будет добавляться к номеру выносимой точки чтобы создать новый номер для записи выносимой точки. Стандартное значение — 1000. Например, при разбивке точки ТЗ с значением **Доб. пост.**, равным 1000, запись точки разбивки будет с номером 1003. Дополнительные сведения см. в разделе [Разбивка, стр. 116](#).



После записи точки вы вернетесь в экран измерений. При нажатии клавиши **[ESC]** вы сможете выбрать новую точку в экране ввода T/CD/R. Если для введенной точки разбивки использовалось одно имя точки, в поле T по умолчанию будет последняя точка + 1.

Если вы выбирали точку из списка, то снова отобразится список выбора точек, если вы еще не выбрали все точки. Нажмите клавишу **[ESC]** возвращения к экрану ввода точки.

Дополнительные возможности: задание списка точек по диапазону их имен

1. Нажмите программную клавишу «От/До», когда курсор находится в поле «ТЧ» для ввода точек по диапазону.
2. Введите первую точку (в поле От) и последнюю точку (в поле До). Диапазон между значениями «От» и «До» должен быть меньше 1001 точки.

Если точки были найдены, то появляется список точек «От» и «До».

Выделите желаемую функцию клавишами курсора **[↑]** или **[↓]**. Для перехода к экрану выноса в натуру нажмите **[ENT]**.

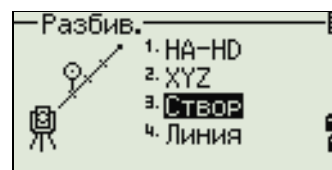
Если у Вас имеется контрольный проект и дополнительные точки найдены в нем, то в конце списка появляется программная клавиша «Конт».



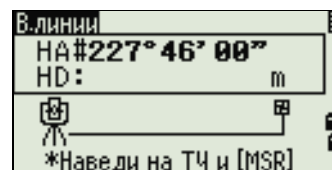
Вынос в натуру створа

Эта функция делит линию между инструментом и первой целью на введенное число интервалов. Это позволяет вам сделать вынос в натуру точек через заданный интервал.

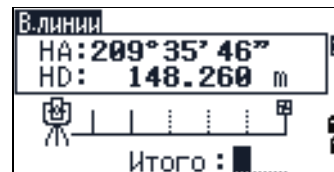
1. Нажмите **[3]** или выберите «Створ» в меню разбивки.



2. Установите базовую линию. Для этого установите отражатель на линию (конечная точка) и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

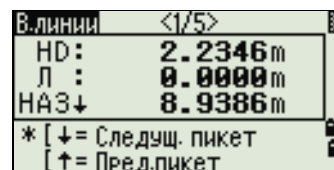


3. Введите количество точек разбивки в поле «Итого».

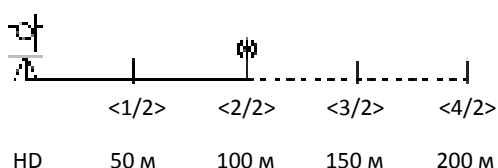


Отобразится экран для выноса первой точки (от инструмента).

4. Наведитесь на вторую призму и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.
5. Используйте клавиши курсора **[^]** и **[v]** для смены управляющей точки. Можно рассчитать и удвоить количество точек разбивки.
6. Для записи точки в качестве точки разбивки (SO) нажмите **[ENT]**.



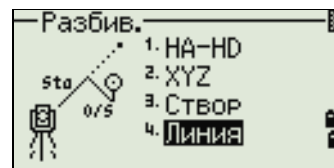
Например, если измеренная вами точка находится на расстоянии 100 м от инструмента и в поле «Итого» установлено значение 2, будут вычислены для выноса в натуру следующие четыре точки:



Вынос в натуру линии

Эта функция позволяет сделать вынос в натуру линии по расстоянию от первой точки Sta, смещению O/S и превышению dZ от заданной линии.

1. Нажмите **[4]** или выберите «Линия» в меню разбивки.



2. Введите первую точку линии (T1).

Если вы нажмете **[ENT]** без ввода имени точки, вы сможете ввести временные координаты, которые не сохраняются в проекте.

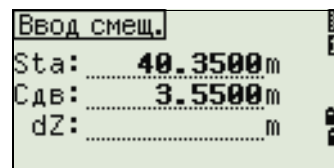
Иначе можно нажать программную клавишу «**MSR**».



3. Введите вторую точку (T2) линии.

4. Введите смещение от линии.

Нажмите клавишу **[ENT]** в пустом поле для ввода значения 0.0000.



- Sta Расстояние от T1 вдоль линии
- Сдв Расстояние перпендикулярно линии
- (+) Правая сторона линии T1-T2
- (-) Левая сторона линии T1-T2
- dZ Разность высот от линии

5. Поворачивайте инструмент до тех пор, пока значение dHA не приблизится к 0°00'00".
6. Наведитесь на цель и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

Когда будет произведено измерение расстояния, на экране будет отображена разница между проектной точкой и текущим положением отражателя.

7. Для записи точки в качестве точки разбивки (SO) нажмите **[ENT]**.

Использование клавиши **[DSP]** для переключения между экранами

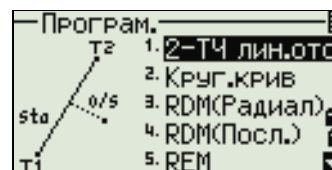
Нажмите клавишу **[DSP]** для переключения между экранами. Эта функция работает так же, как для выноса в натуру по углу-расстоянию. Дополнительные сведения см. в разделе [Использование клавиши **\[DSP\]** для переключения между экранами, стр. 75](#)

Кнопка Программы

Для входа в меню «Программы» нажмите клавишу **[PRG]**.

Измерение расстояния и величин смещения вдоль заданной линии

1. Нажмите **[1]** или выберите «2-ТЧ лин.отс» в меню «Программы».
2. Отобразится экран **ввода линии T1**. Введите первую точку опорной линии. Или (для ввода точки путем измерения) нажмите программную кнопку «MSR».



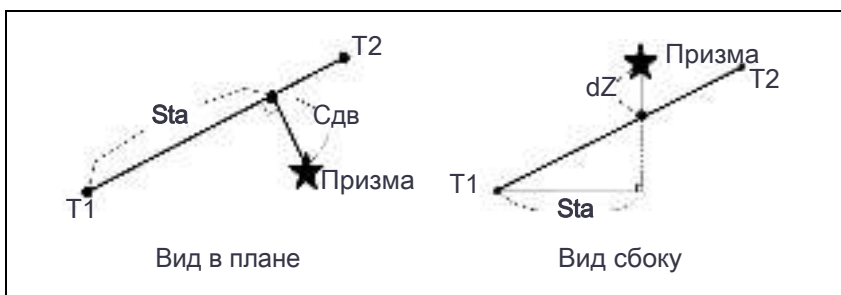
Экран прямых измерений

Нажмите программную клавишу «**MsrPT**» для входа в экран прямых измерений.

Наведитесь на цель и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**. Отобразится экран «**Запись ТЧ**».

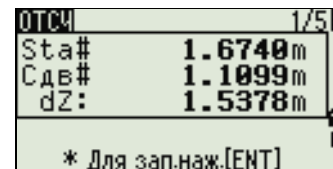
Если вы нажмете **[ESC]** в экране «**Запись ТЧ**», то точка будет использоваться, но не будет сохранена в проекте.

3. Введите вторую точку опорной линии.
4. Введите символ «звездочка» (*) в поле **имени точки** для выполнения поиска по групповому символу. На экране отобразится список точек. Выберите точку в списке и нажмите **[ENT]**.



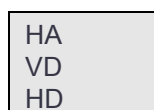
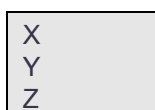
5. Наведите инструмент на призму или марку и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

Sta	Горизонтальное проложение от T1 до измеренной точки вдоль линии T1-T2.
Сдв	Смещение по горизонтали от линии T1-T2 до измеренной точки
dZ	Вертикальное смещение от линии T1-T2 до измеренной точки



Использование клавиши **[DSP]** для переключения между экранами

Нажмите клавишу **[DSP]** для переключения между экранами разбивки. Доступны следующие экраны:



Экран REF5 доступен только в том случае, если установлены вторые единицы измерения расстояния. Дополнительные сведения см. в разделе [Прочие параметры, стр. 117](#).

Каждый раз, когда вы нажимаете клавишу **[DSP]**, появляется следующий экран. Если нажать **[DSP]** в последнем экране (REF4 или REF5 если установлены вторые единицы измерения расстояния), появится экран REF1.

Для сохранения точки и информации о смещении относительно заданной линии нажмите **[ENT]**.

Введите имя точки и код.

Высота отражателя - HT также может быть изменена в этом экране.

Примеры записей

CO, 2pt-Ref Pt:16 & Pt:13 Az:311.2932

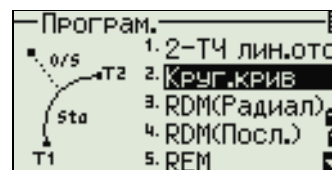
CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721 dZ= 0.0971

SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE

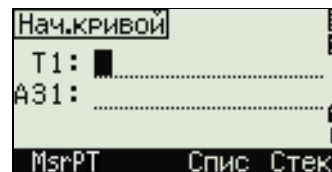


Определение расстояния и смещения относительно круговой кривой

1. Нажмите **[2]** или выберите «Круг.крив» в меню «Програм.»



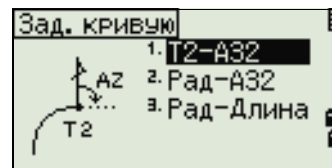
2. Введите точку начала круговой кривой (T1) и азимут линии тангенса (A31).



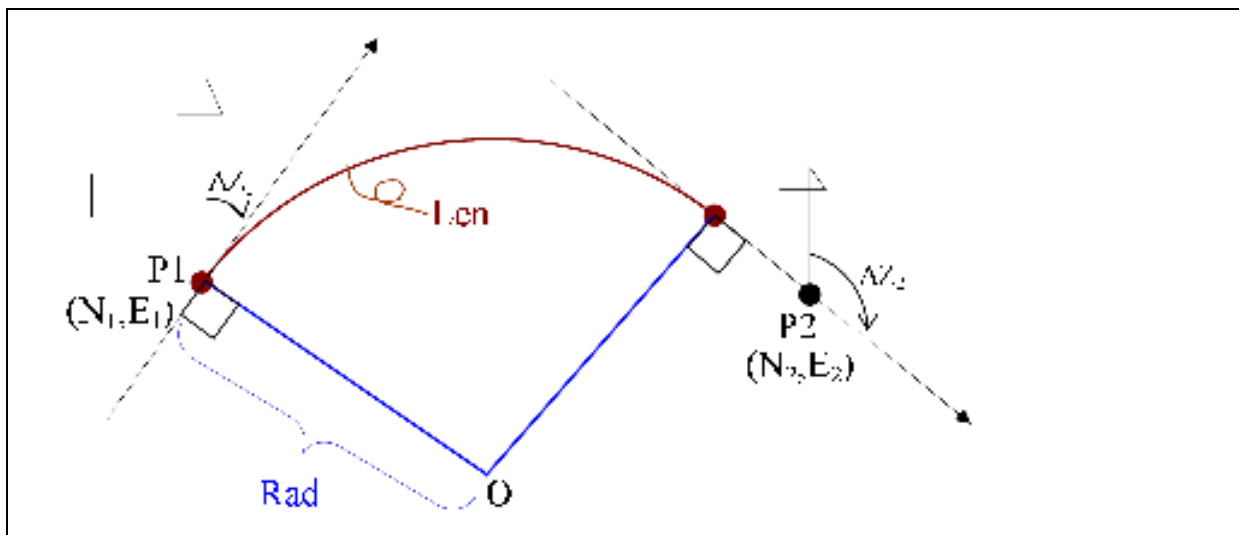
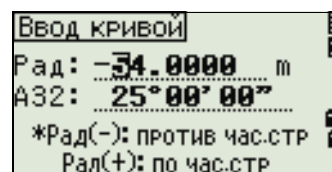
3. Для ввода точки T1 путем непосредственных измерений нажмите программную клавишу «MSR».

4. Выберите метод задания кривой.

Точка T2 может быть любой точкой на линии тангенса.

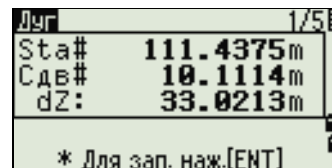


5. В поле радиуса («Рад») введите положительное значение для кривой по часовой стрелке. Отрицательное значение задается для кривой против часовой стрелки.



После ввода всех данных будет вычислена кривая.

Если длина кривой «Длн» слишком велика для окружности данного радиуса, она будет соответственно укорочена.



Для...	нажмите...
переключения между экранами	[DSP]
изменения НТ	[HOT]
записи точек	[ENT]

Использование клавиши [DSP] для переключения между экранами

Нажмите клавишу [DSP] для переключения между экранами разбивки. Доступны следующие экраны:

Sta
Сдв
dZ

X
Y
Z

HA
VA
SD

HA
VD
HD

HD
VD
SD

Экран «ДУГА5» доступен только в том случае, если установлены вторые единицы измерения расстояния. Дополнительные сведения см. в разделе [Прочие параметры](#), стр. 117.

Каждый раз, когда вы нажимаете клавишу [DSP], появляется следующий экран. При нажатии [DSP] в последнем экране (ДУГА4 или ДУГА5) появится экран «ДУГА1».

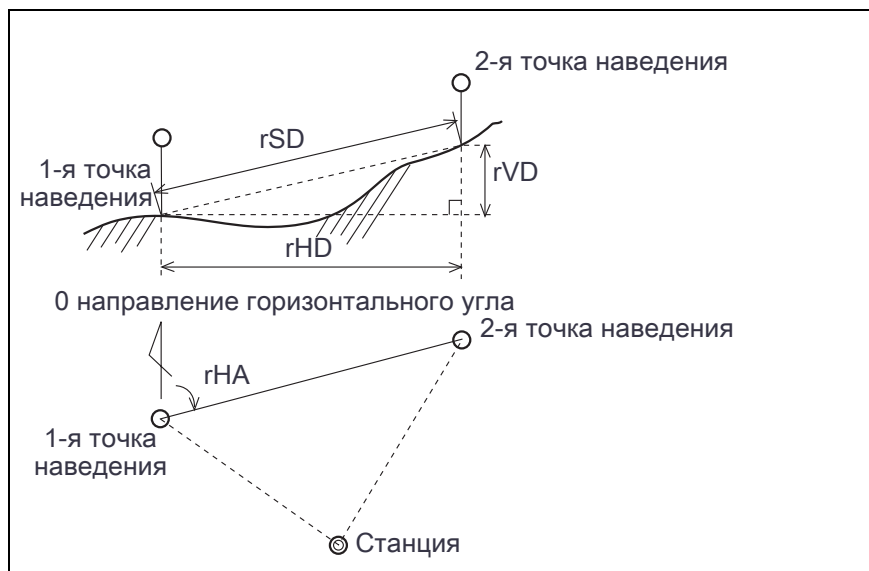
Нажмите клавишу [ENT] для сохранения точки в любом экране наблюдений. Дуга сохраняется в записях примечаний.

Примеры записей

```
CO,Arc P1:583 AZ1=0.0000 P2:102
CO, AZ2=311.2932 Radius=50.0000 Length=125.6637
CO, Sta= -12.6876 Offset= 1.3721 dZ= 0.0971
SS,17,1.0000,6.9202,18.4700,80.3120,15:48:48,2REF-LINE
```

Удаленное измерение расстояний

При помощи этой функции измеряется горизонтальное проложение, превышение и наклонное расстояние между двумя точками.



- rSD Наклонное расстояние между двумя точками
- rHD Проложение между двумя точками
- rVD Превышение между двумя точками
- rV% Процент уклона $(rVD/rHD) \times 100\%$
- rGD Заложение $(rHD/rVD): 1$
- rAZ Азимут с первой точки на вторую точку

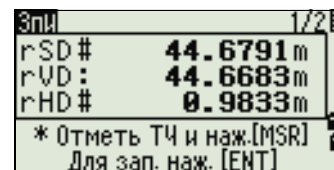
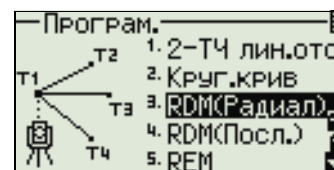
Измерение между текущей и первой точкой

1. Для входа в функцию RDM (Радиал) нажмите **[3]** или выберите «RDM(Радиал)» в меню «Програм.».
2. Наведите инструмент на первую точку и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.

На экране будет показано расстояние между точкой станции и первой точкой.

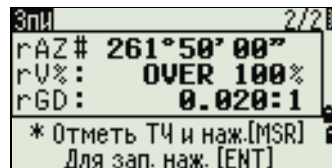
3. Наведите инструмент на вторую точку и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.
Отобразится расстояние между первой и второй точками.

- rSD Наклонное расстояние между двумя точками
- rVD Превышение между двумя точками
- rHD Проложение между двумя точками



4. Для переключения между экранами нажмите **[DSP]**.

- rAZ Азимут с первой точки на вторую точку
- rV% Процент уклона (rVD/rHD) × 100%
- rGD Заложение (rHD/rVD): 1



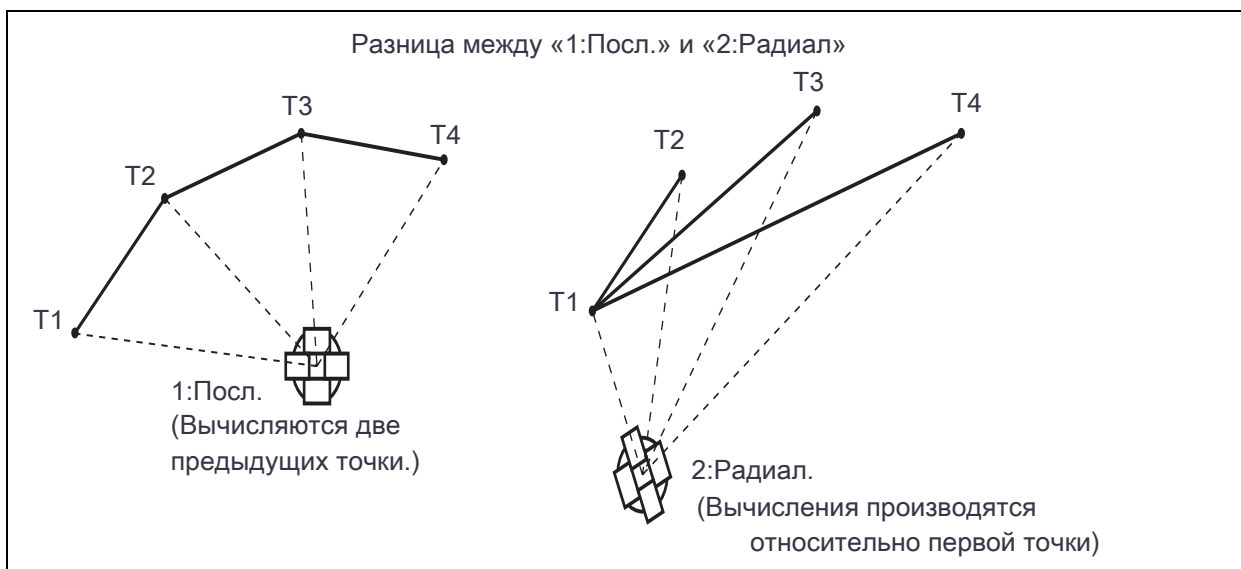
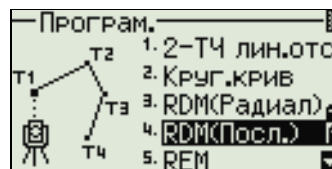
5. Для записи данных о расстоянии и угле в качестве записи примечаний нажмите клавишу **[ENT]** в экране «1/2» или «2/2».

Номера точек по умолчанию будут показаны на экране. Эти номера могут быть изменены по вашему усмотрению. Нажмите **[ENT]** в поле «До» для записи примечания.

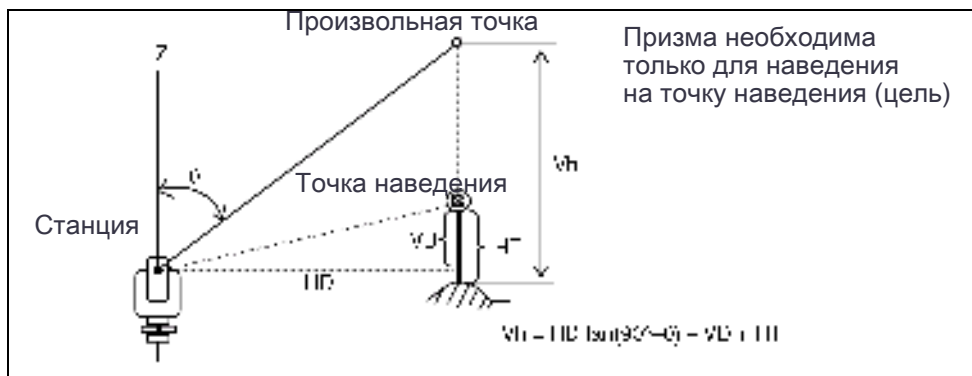
Примечание – Данные, записываемые при помощи функции «RDM» сохраняются в RM записях. Дополнительные сведения см. в разделе [Записи RM, стр. 120](#) Когда вы загружаете данные в формате Nikon RAW, они выводятся как записи примечаний (CO).

Измерение расстояния между предыдущей и текущей точкой

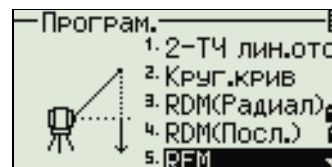
1. Для входа в функцию RDM (Посл.) нажмите **[4]** или выберите «RDM(Посл.)» в меню «Програм.».
2. Следуйте инструкциям, приведенным для функции RDM (Радиал).
Дополнительные сведения см. в разделе [Измерение между текущей и первой точкой, стр. 83](#)



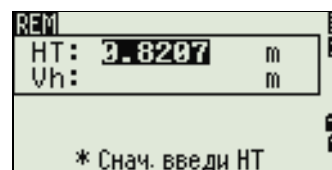
Измерение высот недоступных объектов



1. Для входа в функцию удаленного измерения высоты нажмите **[5]** или выберите «REM» в меню «Програм.»



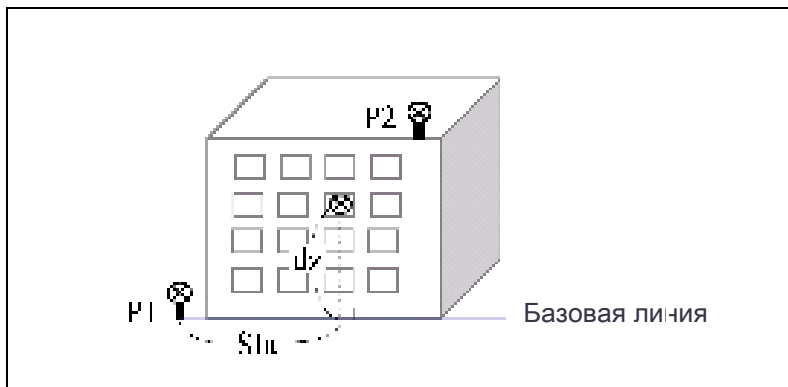
2. Введите высоту отражателя.
3. Наведите инструмент на точку наведения и нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**.
4. Ослабьте зажимной винт вертикальной оси и наведите зрительную трубу на произвольную точку.



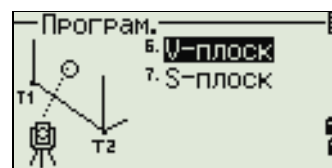
На экране отобразится разность высот (Vh).

Совет – Вы можете использовать REM измерения для обновления высоты цели. Произведите измерение на призму, наводите на низ вехи призмы и нажмите **[ENT]**.

Измерение расстояния и смещения в вертикальной плоскости



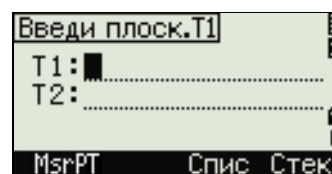
1. Для входа в функцию вертикальной планировки нажмите **[6]** или выберите «V-плоск.» в меню «Програм.».



2. Введите две точки, определяющие плоскость.

Для ввода точки путем непосредственного измерения нажмите программную клавишу «**MsrPT**».

Когда вы нажимаете программную клавишу «**MSR**», появляется временный экран измерений.



3. Нажмите **[MSR1]** или **[MSR2]**. Отобразится экран «Запись ТЧ».

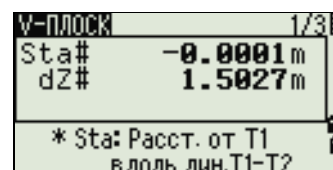
4. Введите значения в поля «Т» и «CD». Нажмите клавишу **[ENT]**.

5. Введите вторую точку на вертикальной плоскости. Нажмите клавишу **[ENT]**.

Как только плоскость будет определена, то значения Sta и dZ будут автоматически обновляться при перемещении зрительной трубы. При этом измерять расстояние не требуется.

Sta Горизонтальное проложение от точки T1 вдоль базовой линии

dZ Вертикальное расстояние от T1 до измеряемой точки



Использование клавиши [DSP] для переключения между экранами

Нажмите клавишу [DSP] для переключения между экранами. Доступны следующие экраны:

ЛОС1	ПЛОС2	ПЛОС3
Sta dZ	X Y Z	HA VA

Каждый раз, когда вы нажимаете клавишу [DSP], появляется следующий экран. Если нажать [DSP] в последнем экране (ПЛОС3), появится экран «ПЛОС1».

Для записи точки нажмите [ENT] в любом экране (от V-ПЛОС1/3 до V-ПЛОС3/3).

Введите имя и код точки. Затем нажмите [ENT].

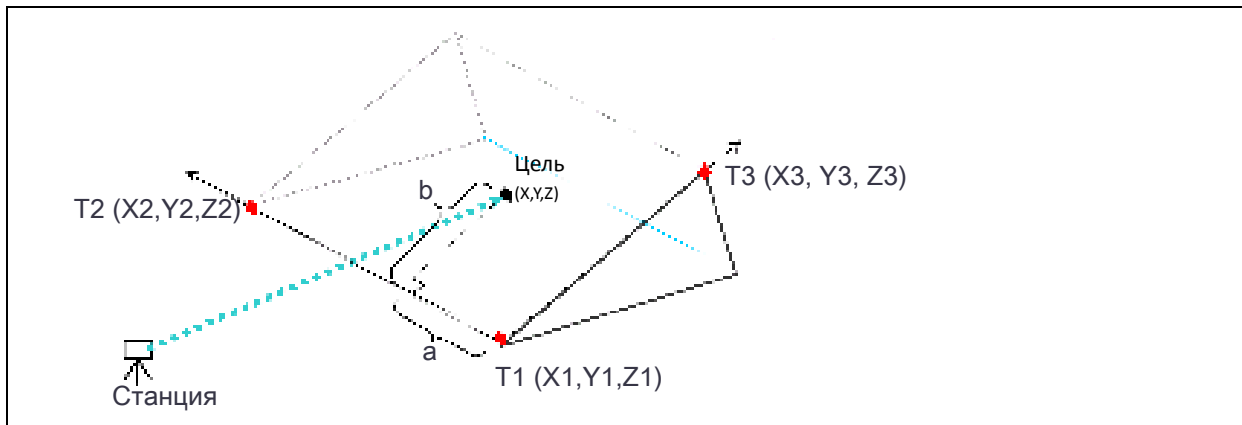
Примеры записей

CO,Vertical Ref Plane Pt1:516-A1 Pt2:530

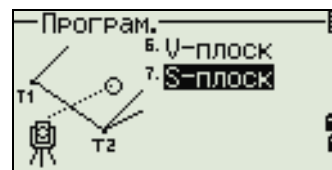
CO,Sta=68.021 dz=17.459

SS,30123-A48,1.5480,16.4020,40.4720,89.0730,14:22:47,

Измерение расстояния и смещения в наклонной плоскости

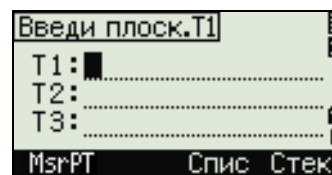


1. Для входа в функцию измерения расстояния и смещения в наклонной плоскости нажмите $\boxed{7}$ или выберите «S-Плоск» в меню «Програм.».



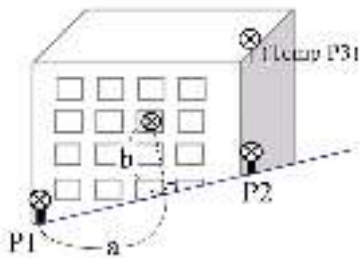
2. Введите три точки, определяющие плоскость. Можно также непосредственной измерить эти точки, нажав программную клавишу «MSR».

Если нажать клавишу \boxed{ENT} в пустом поле, появится экран ввода временных координат. Эти координаты не записываются в память прибора.

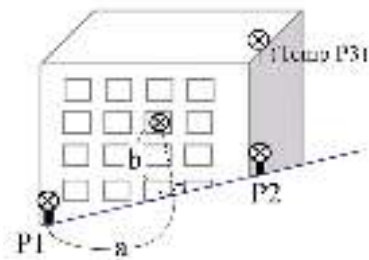


После ввода временных координат в строке номера точки появится надпись <Кл.XYZ>.

Совет – Если плоскость определяется двумя точками (при выборе «2ТЧ»), вертикальная плоскость аналогична плоскости, используемой в функции «V-Плоск», но указывающими факторами являются **Sta** и **dZ**, а не **a** и **b**. Дополнительные сведения см. в разделе [Измерение расстояния и смещения в вертикальной плоскости](#), стр. 86.



Как только плоскость будет определена, то значения **a** и **b** будут обновляться при перемещении зрительной трубы. При этом измерять расстояние не требуется.

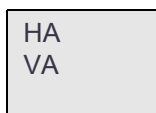
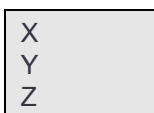
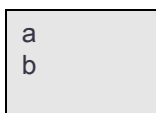


S-ПЛОСК	1/3
a:	223.1032m
b:	0.0259m
* a: Расст. от T1	
b: Смщ от линии T1-T2	

- a Расстояние между T1 и перпендикуляром к точке наведения вдоль линии T1-T2
- b Длина перпендикулярной линии от точки наведения до линии T1-T2

Использование клавиши [DSP] для переключения между экранами

Нажмите клавишу [DSP] для переключения между экранами. Доступны следующие экраны:



Каждый раз, когда вы нажимаете клавишу [DSP], появляется следующий экран. Если нажать [DSP] в последнем экране (ПЛОС3), появится экран «ПЛОС1».

Для записи точки нажмите [ENT] в любом экране (от S-ПЛОСК1/3 до V-ПЛОСК3/3).

Введите **имя** и **код точки**. Затем нажмите [ENT].

Примеры записей

CO,3ptPlane P1:1062 P2:2902 P3:1547

CO,a=31.497 b=14.239

SS,30123-A49,1.6110,0.0000,234.3210,86.0955,16:07:18,