



Серия ADR 10



Высокая эффективность

Руководство по эксплуатации

Содержание

1. ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АТЕК	3
1.1. Линейные энкодеры и устройства цифровой индикации АТЕК.....	3
1.2. Магнитные линейные энкодеры АТЕК	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ	8
3.1. Выбор языка.....	8
3.2. Настройка разрешения	8
3.3. Выбор направления счета	9
3.4. Выбор типа станка	9
3.5. Выбор компенсации	9
3.6. Расширенные настройки.....	9
3.6.1. Включение/отключение отображаемых разрядов	10
3.6.2. Введение дополнительной оси.....	10
3.6.3. Выбор энкодера для 4-й оси	10
3.6.4. Настройка десятичной точки	10
3.6.5. Настройка электронного щупа	11
3.6.6. Отключение зуммера	11
3.6.7. Возврат к заводским настройкам.....	11
3.7. Проверка	11
3.7.1. Проверка дисплея	11
3.7.2. Проверка памяти	12
3.7.3. Проверка клавиатуры.....	12
3.7.4. Проверка ЦП	12
3.7.5. Проверка реле	12
4. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ	13
4.1. Изменение системы измерения	13
4.2. Выбор режима измерения	13
4.3. Обнуление значения оси	13
4.4. Ручная установка значения оси	13
4.5. Установка половины отображаемого значения (режим радиуса) (фрезерование, сверление)	14
4.6. Режим диаметра (токарный станок)	14
4.7. Определение центра (фрезерование, сверление).....	14
4.8. Простые исчисления по осям	16
4.9. Выход из функции.....	16
4.10. Активация 4-й оси.....	16
4.11. Отображение угла 4-й оси	17

4.12.	Режим сна	17
5.	ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ	18
5.1.	Определение нулевой точки станка	18
5.1.1.	Управление нулевой точкой	18
5.1.2.	Нулевая точка механизма	19
5.2.	Функция компенсации ошибки	20
5.2.1.	Функция компенсации линейной ошибки	20
5.2.2.	Функция компенсации сегментной ошибки	21
5.3.	Предел значения шкалы	23
5.4.	Суммирование оси (токарный, сверлильный станок)	24
5.5.	Функция компенсации усадки материала	25
5.6.	Функция логических вычислений	26
5.6.1.	Перенос вычисленных значений в поле оси	26
5.6.2.	Перенос значений оси для вычислений	27
5.7.	Запоминание опорных точек	28
5.8.	Круговой делитель (фрезерование)	32
5.9.	Линейный делитель (фрезерование)	34
5.10.	Плавный радиус (фрезерование)	36
5.11.	Простой радиус (фрезерование)	39
5.12.	Линейный шаблон сетки отверстий (фрезерование)	41
5.13.	Шаблон рамки отверстий (фрезерование)	43
5.14.	Фрезерование прямоугольных отверстий	45
5.15.	Измерение угла заготовки (фрезерование)	47
5.16.	Использование сенсорного зонда (фрезерование, сверление)	48
5.16.1.	Обнуление /установка половины отображаемого значения оси	48
5.16.2.	Определение центра	49
5.16.3.	Измерение	50
5.17.	Компенсация диаметра инструмента (фрезерование)	52
5.18.	Каталог инструментов (токарный станок)	53
5.19.	Измерение угла конуса (токарный станок)	56
5.20.	Цифровой (вибрационный) фильтр	57
5.21.	Наклонная обработка по оси Z (фрезерование)	58
5.22.	Функция контроля глубины электророзрядной эрозии	60
5.23.	Функция задержки	62
5.24.	Передача данных по протоколу RS – 232	63

1. ЦИФРОВАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ АТЕК

1.1. АТЕК linear encoder and digital coordinate readout unit usage advantages

Новая цифровая система управления на 2, 3 и 4 оси серии ADR 10 может использоваться на любых типах станков для повышения производительности труда. Память высокой емкости позволяет сохранять до 1000 пользовательских программ и каталог на 1000 инструментов для обработки заготовок. Доступно меню на 5-ти различных языках (турецкий, английский, немецкий, испанский и португальский) . Также возможно подключение контактного зонда. Имея 8+1 разрядный дисплей с разрешением, которое определяет пользователь, ADR10 удовлетворит все Ваши требования.

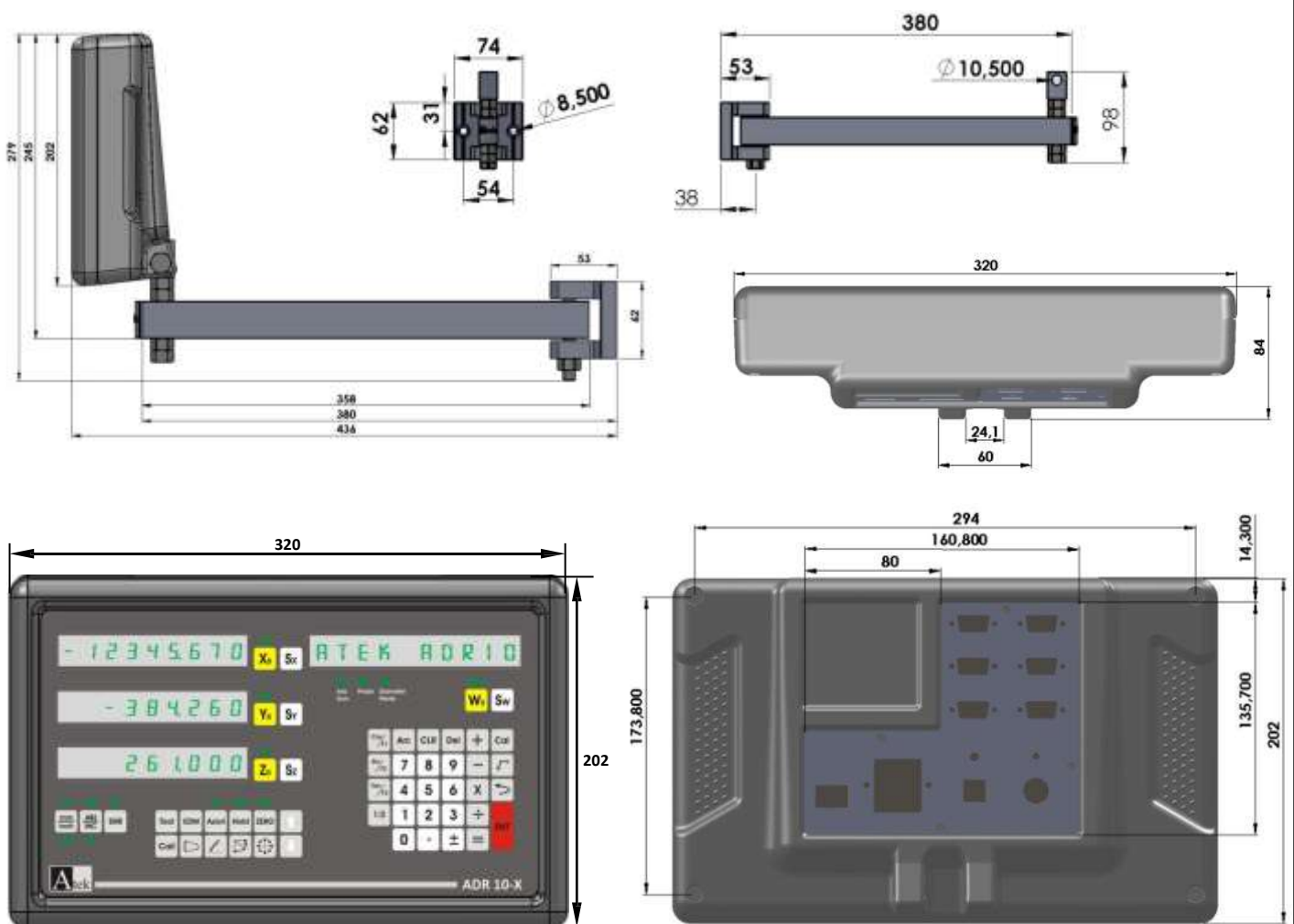
- Минимизация затрат времени и повышение производительности .
- Снижение затрат на металлолом.
- Точное позиционирование.
- Производство более качественных деталей.
- 80% сокращение времени обработки.
- Окупаемость за короткое время.

1.2. АТЕК Magnetic Linear Encoder

Для лучшей производительности используйте линейные энкодеры АТЕК. Магнитные линейные энкодеры серии MLC обеспечивают высокую точность измерений и легкость в управлении процессами обработки заготовок. Магнитные системы не оказывают вредного влияния на окружающую среду. Из-за бесконтактной работы они не подвергаются механическому износу и не требуют сложного ухода.

2.ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические данные	
Количество осей	2, 3, 4
Дисплей	8 Digit + 1 Sign (-) Digit, Green, Touring (-) Sign
Разрешение экрана	0.1 μm, 0.2 μm, 0.5 μm, 1 μm, 5 μm, 10 μm, 25 μm или определяется пользователем.
Входной сигнал	Доступно Push Pull или TTL A,B,Z (линейный драйвер A, B, Z, /A, /B, /Z) инкрементальные сигналы
Масса	3 кг
Напряжение питания	85 – 265 V AC 50/60Hz.
Температура хранения	- 25 ~ 65 °C
Рабочая температура	-10 ~ 45 °C
Относительная влажность	%20 - %85
Размеры (В x Ш x Г)	202мм x 320мм x 84мм
Корпус	Алюминиевый корпус
Граница измерений	- 99999,999 мм ~ 99999,999 мм



Ось X
(ось 1)



- 12345.670

X₀ Sx

табло и ось W
(ось 4)

табло и ось W
(ось 4)

Ось Y
(ось 2)



- 384.260

Y₀ Sy

Ось Z
(ось 3)



26 1.000

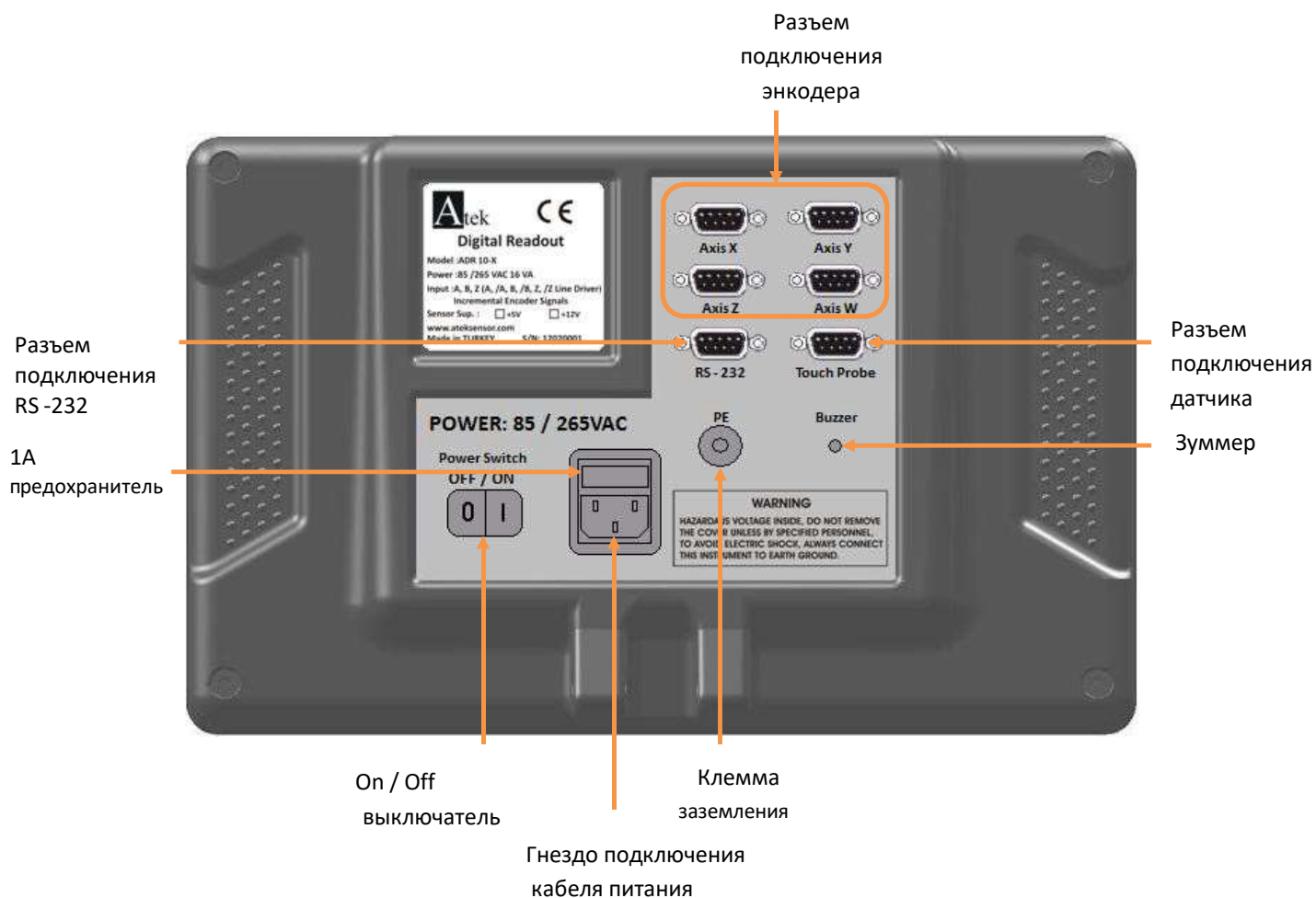
Z₀ Sz



- | | | | |
|---------------------------------------|--|-------------------|---|
| Метр/дюйм
выбор измерений | Абсолютный /
инкрементальный режим
выбор | Масштаб | Кнопка ввода инструмента
(токарный станок) |
| Screen Renew Ratio and
EDM функция | Активация оси 4 | Режим сна | Пользовательский ноль |
| Вызов(токар
ная версия) | Измерение угла
трапеции | Линейный делитель | Функция радиуса |
| Делитель угло
угловой | Кнопка навигации | | |
| Выбор оси X | Выбор оси Y | Выбор оси Z | Выбор оси W |
| Обнуление оси X | Обнуление оси Y | Обнуление оси Z | Обнуление оси W |
| ½ Function Button | Функция косинуса | функция синуса | функция тангенса |
| Калькулятор | Кнопка очистки | Удалить | Arc Trigonometric
Function |
| Сложение | Вычитание | Умножение | Деление |
| Равно | Квадратный
корень | Отмена | Изменение знака |
| Десятичная точка | Числовая кнопка | | |
| - Ввод | | | |

Внимание

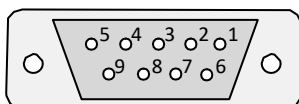
При установке устройства выключите питание машины и следуйте инструкции.



До включения;

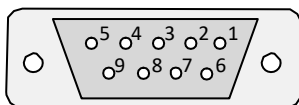
- Никогда не делайте подключение при включенном питании.
- Убедитесь, что выключатель On / Off в положении "Off".
- Убедитесь, что напряжение питания соответствует требуемому.
- Используйте только тот кабель питания, который поставляется вместе с прибором.
- Убедитесь, что подключено заземление.
- Не использовать при наличии сильных магнитных полей.
- Не использовать в условиях высокой температуры и влажности.
- Установите дисплей вертикально, чтобы удобно было видеть данные и пользоваться клавиатурой.

Подключение энкодера (дифференцированный сигнал)



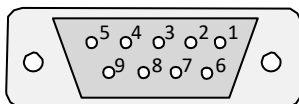
Номер вывода	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сигнал	A	/B	+V	0V	/A	B	/Z	Z	корпус

Подключение энкодера (импульсный сигнал)



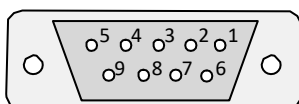
Номер вывода	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сигнал	A	пустой	+V	0V	пустой	B	пустой	Z	корпус

Подключение разъема RS – 232



Номер вывода	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сигнал	пустой	Rx	Tx	пустой	0V	пустой	пустой	пустой	корпус


Подключение датчика



Номер вывода	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сигнал	Сигнал +	пустой	+V	0V	Сигнал -	пустой	пустой	пустой	корпус

Примечание: При использовании импульсного датчика, вывод "сигнал -" не используется.

3. НАСТРОЙКА СИСТЕМЫ

Для входа в меню настроек при включенном ADR-10 (соединения завершены, выключатель on/off в положении “on”) нажать кнопку  на какое-то время. Появится сообщение “LANGUAGE” при первом вхождении в меню настроек системы.

Для перемещения по разделам меню использовать кнопки  .

3.1. Выбор языка.


Это первый пункт в меню настроек системы. Для выбора языка используются числовые кнопки.



В режиме “LANGUAGE” на табло оси X отображаются параметры выбора языка. Выбор производится числовыми кнопками. После завершения выбора нажмите “ENTER” для сохранения.

Числовые кнопки	0	1	2	3	4
Вариант языка	Turkish	English	German	Spanish	Portuguese

3.2. Настройка разрешения.

После выбора языка, нажатием кнопки , вы можете произвести настройку разрешения для оси X. Сначала показывается актуальное значение разрешения.




На информационном табло написано “RESOLUTION X”, а на табло оси X видно значение разрешения. Для записи значения нажать кнопку “ENTER”.

Числовые кнопки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Разрешение	5 μm	1 μm	2 μm	10 μm	25 μm	0.1 μm	0.2 μm	0.5 μm		*

* кнопка “9” устанавливает разрешение по выбору пользователя.



Для введения разрешения пользователя, после нажатия “9”, нажать “ENTER”. Потом нажать кнопку “Sx”, ввести значение и нажать “ENTER” для запоминания.

Чтобы возвратиться в меню, необходимо нажать кнопку .

Для остальных осей вы можете повторить настройку разрешения аналогично.

Использование 4-й оси для отображения углов.

Для измерения углов с 4-й осью (W), когда вы находитесь в меню “RESOLION W”, нажать кнопку “9” и нажать “ENTER” для ввода количества импульсов энкодера. Нажать “ENTER” снова для сохранения. После этого в меню “ADVANCED”, параметр меню “W TYPE” должен быть установлен «1» – ротационный. Меню “ADVANCED” детальнее будет описано в следующих главах.

3.3. Выбор направления счета.

Он определяет направление измерения в соответствии с направлением движения датчика.

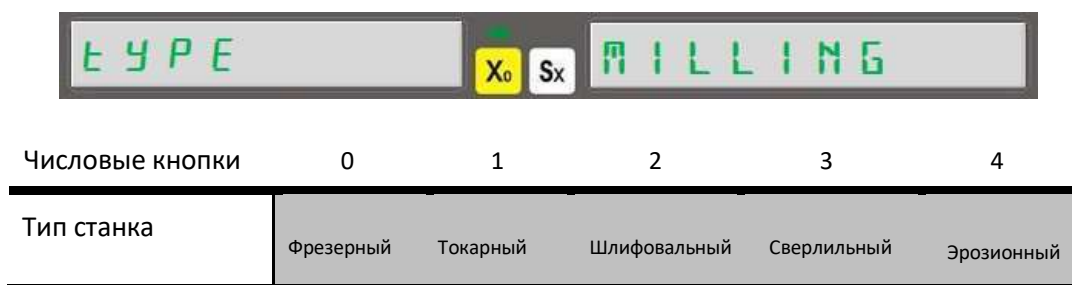


Для возрастающего счета нажмите кнопку “1”. Вы увидите значение “1” на оси X. Для спадающего счета, нажмите кнопку “0”. Значение “-1” отобразится на оси X. Нажмите “ENTER” для сохранения .

Для остальных осей повторить настройку аналогично.

3.4. Выбор типа станка.

Это меню используется для выбора типа станка, на котором установлен датчик.





После выбора станка нажать “ENTER”.

3.5. Выбор компенсации

Функция настраивается в меню системы “System Setup”..



Нажимая кнопки   найдите пункт “COMPNSTN” на информационном табло, нажимая кнопку “0” выбираем линейную компенсацию, или, нажимая кнопку “1” - выбираем угловую компенсацию. Сохранить выбранное значение можно нажатием кнопки “ENTER”.

3.6. Расширенные настройки.

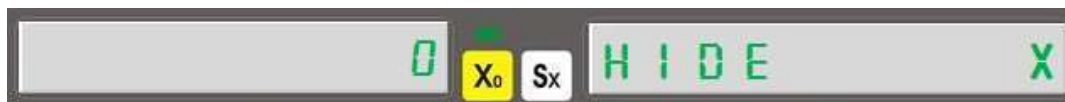
Находятся в меню системы “System Setup”.



После появления пункта “ADVANCED” нажать “ENTER” для входа в меню.

3.6.1. Включение/отключение отображаемых разрядов.

Находится в меню “Advanced Setting” (расширенные настройки) .



Установить отображение цифр можно в меню “Hide X”. Вы можете установить отображение до 5 разрядов. Ввести количество отображаемых разрядов числовыми кнопками и запомнить кнопкой “ENTER”. Для остальных осей вы можете повторить настройку аналогично.

3.6.2. Введение дополнительной оси.

Используется только для токарных и сверлильных станков.

Находится в меню “Advanced Setting” (расширенные настройки) .

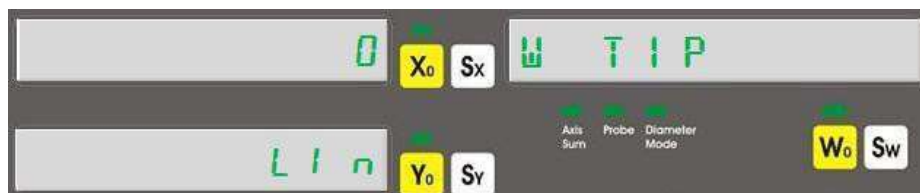


Нажимая кнопку “1” активируем добавление оси, и- “0” отменяем добавление оси. Для токарного станка добавляется ось - Z. Для сверлильного станка добавляется ось Z и W.

В этом меню, если дополнительная ось введена, на токарном станке ось Z; на сверлильном станке ось W, не может быть изменена вручную .

3.6.3. Выбор энкодера для 4-й оси.

Тип энкодера для оси W выбирается .

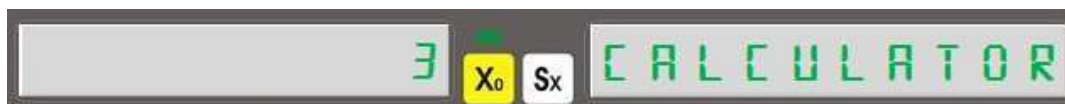


Если используется ротационный энкодер нажать кнопку “1”. На оси X появится “1” , на оси Y - “rot”.

Если используется линейный энкодер –нажать кнопку “0”. На оси X появится “0”, на оси Y- “Lin”.

3.6.4. Калькулятор (настройка десятичной точки)

В этом меню устанавливается десятичный знак при измерениях (счете) калькулятора.



После точки может отображаться 3 или 4 разряда. Количество разрядов выбирается числовыми кнопками и запоминается после нажатия кнопки “ENTER”.

3.6.5. Настройка уровня логики датчика (щуп)

Может потребоваться в соответствии с использованным датчиком.



Если на выходе датчика присутствует сигнал высокого потенциала (High-Active) , в меню выбрать “1”, если сигнал низкого потенциала (Low-Active) - “0”. Нажать “ENTER” для сохранения настройки.

3.6.6. Отключение зуммера.

Звук зуммера можно отключить в этом меню.



Отключение происходит при нажатии кнопки “1”, включение - кнопки “0”.

3.6.7. Возврат к заводским настройкам

Используется для сброса всех изменений в настройках .



В пункте меню « Factory set» для возврата к заводским настройкам нажать кнопку “ENTER” .На табло отобразится сообщение “SURE”. Повторное нажатие кнопки “ENTER” приведет к индикации сообщения “WAIT”и, через некоторое время, к возврату к заводским настройкам.

3.7.Проверка

В меню настроек системы можно проверить устройство. Можно проверить дисплей , ЦП, реле.




Нажать “ENTER” для входа в меню.

3.7.1. Проверка дисплея

Находится в тестовом меню. Активируется нажатием кнопки “ENTER”.



После нажатия кнопки “Enter”зажигаются все светодиоды и сегменты дисплея. Только светодиод “Probe” не может быть проверен. Для остановки теста нажать кнопку  .

3.7.2. Проверка памяти Еергом .


Если память Еергом работает корректно, при нажатии кнопки “ENTER” на дисплее загорится “1” .



3.7.3 Проверка клавиатуры.

Находится в тестовом меню. Активируется нажатием кнопки “ENTER”.



После активации Вы увидите соответствующий символ для каждой нажатой кнопки. Для остановки теста нажать кнопку  .

3.7.4 Проверка ЦП .

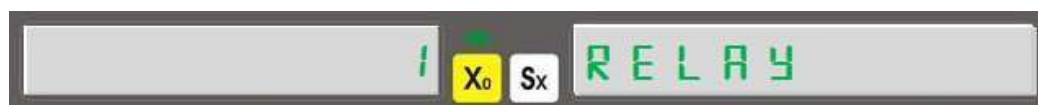
При нажатии кнопки “Enter” отображаются данные ЦП.



На табло оси X отображается тактовая частота в Гц, на табло оси Y – объем постоянной памяти в В , на табло оси Z объем ОЗУ в В.

3.7.5. Проверка реле.


Активируется нажатием кнопки “Enter”.



При каждом нажатии “ENTER” реле будут переключаться.

4. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ

4.1. Изменение системы измерения.

При помощи кнопки на клавиатуре выбирается метрическая или дюймовая система измерений. Каждое нажатие кнопки  изменяет систему измерения. Актуальная система измерения подтверждается свечением соответствующего светодиода.

Пример:

Используется метрическая система →



используется дюймовая система →



4.2. Выбор режима измерения.

Производится нажатием кнопки ABS/INC на клавиатуре. Используются два различных режима измерений.

- Абсолютный режим
- Инкрементальный режим

Каждое нажатие кнопки ABS/INC изменяет режим измерения. Подтверждается свечением соответствующего светодиода. Также выбранный режим отображается на дисплее данных.

Пример:

Используется абсолютный режим измерения →







Используется инкрементальный режим →



4.3. Обнуление значения оси.

Значения данных осей обнуляются при помощи кнопок обнуления соответствующей оси.





Для обнуления оси X используется кнопка  , для обнуления оси Y -  , для оси Z -  , для обнуления оси W -  .

Пример : для обнуления данных на оси X ;



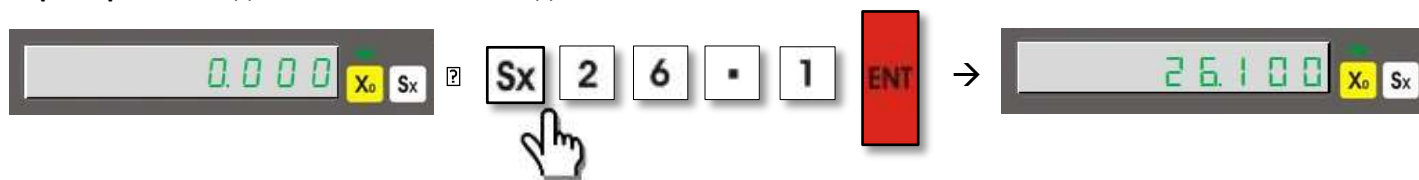
4.4. Ручная установка значения оси:

Используется для ручной установки данных по оси.

Ось, на которой будут устанавливаться данные выбирается кнопкой «Выбор оси». Для выбора оси X нажать  для выбора оси Y -  , для выбора оси Z -  , для выбора оси W -  .

Ввести данные px и для запоминания нажать кнопку «ENTER».

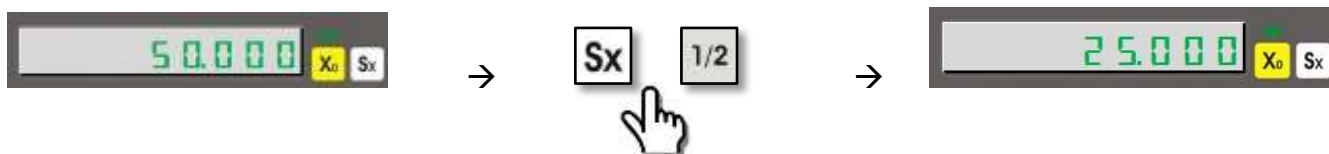
Пример : Необходимо ввести 26.100 мм для оси X



4.5. Установка половины отображаемого значения (режим радиуса) (фрезерование, сверление)

Для установки половинного значения надо сначала выбрать кнопкой ось, а затем при помощи кнопки «1/2» установить половину значения.

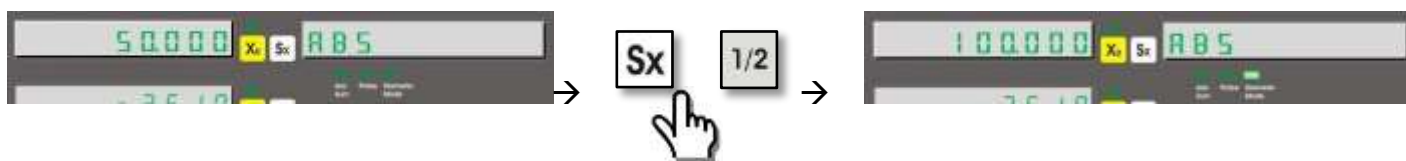
Пример: Установка половины значения на оси X, если на индикаторе 50.000;



4.6. Режим диаметра (токарный станок)

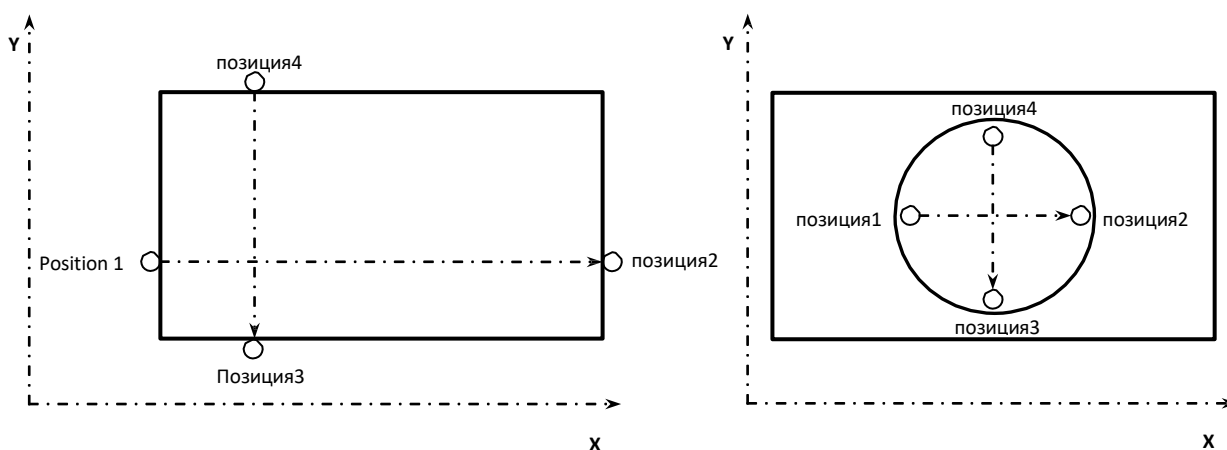
В этом режиме, предназначенном для токарного станка, измеряемая величина умножается на 2. Используется для оси X. Для активации данной функции выбрать ось X нажать кнопку «1/2». Если функция активирована, светится светодиод “Diameter Mode”.

Пример: На индикаторе оси X измерено 50.000 для активации функции диаметра;



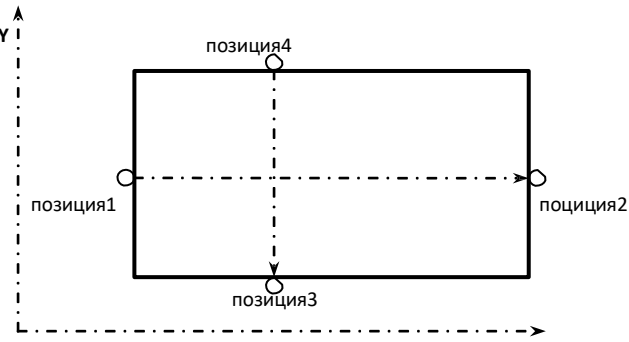
4.7. Определение центра (фрезерование, сверление)

Используется для поиска центра обрабатываемой детали в плоскости XY посредством касания контрольных точек. Нужно коснуться 4 точек на детали.



Нажать кнопку “5” и затем “ENTER” для активации функции. Коснуться инструментом первой точки на оси X “Position 1” и нажать “ENTER” для записи. Коснуться инструментом второй точки “Position 2” и нажать “ENTER” для запоминания. Для третьей точки на оси Y “Position 3”, нажать “ENTER” для записи. Наконец коснуться точки “Position 4” и нажать “ENTER” для записи. На индикаторе отобразится «OK». По нажатию кнопки “ENTER”, вы увидите координаты искомого центра. Перемещая стол до нулевых показаний на индикаторе, вы определите центр обрабатываемой детали.

Пример:



Найти центр детали изображенной слева



→ Переместить инструмент на "позиция 1" →



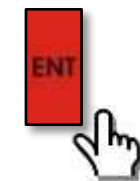
→ Переместить инструмент на "позиция 2" →



→ Переместить инструмент на "позиция 3" →



→ Переместить инструмент на "позиция 4" →



Когда вы переместите стол до нулевых показаний на индикаторе, вы окажетесь в центре детали.



4.8. Простые исчисления по осям:

Возможны простые арифметические действия – сложение, вычитание, умножение и деление данных без активации функции калькулятора. Сначала выбрать ось, с данными которой надо произвести расчет. Затем выбрать действие (+, -, /, *) и величину. Нажать кнопку “ENTER”.

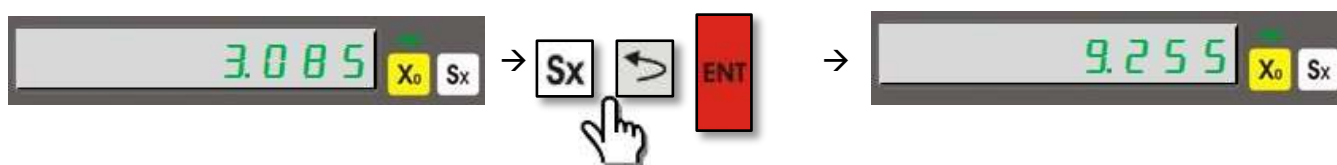
Пример : Разделить данные оси X на 3;



4.9. Выход из функции.

Служит для того, чтобы после использования функций пп 4.5 – 4.8 возвратиться к данным которые были ранее отображены на индикаторе. Для этого следует выбрать ось и нажать кнопку , затем нажать кнопку “ENTER”. Повторное нажатие кнопки  приведет к отмене операции.

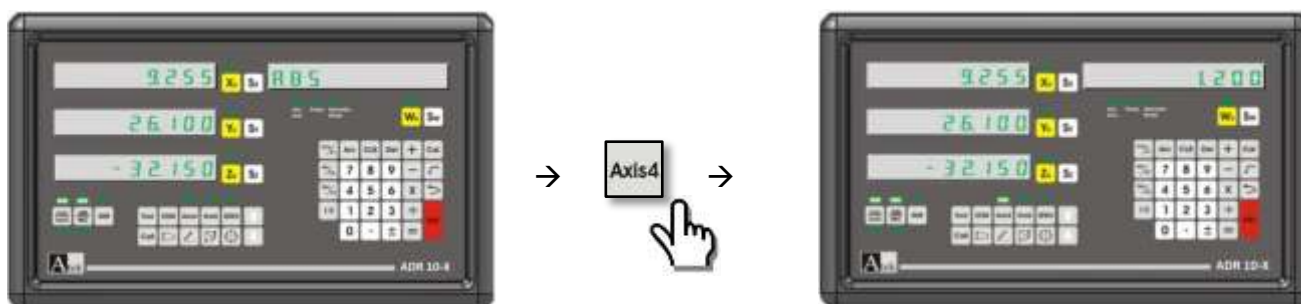
Пример : возврат к отображению данных на оси X;



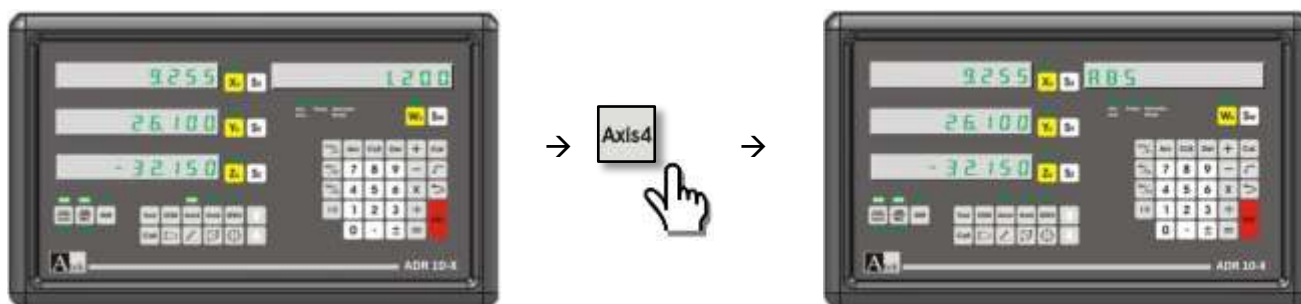
4.10. Активация 4-й оси

В 4-х осевых цифровых индикаторах вы можете активировать/ деактивировать 4-ю ось. Для этого используется кнопка оси 4.

Пример: чтобы активировать 4-ю ось;



Пример: чтобы деактивировать 4-ю ось;

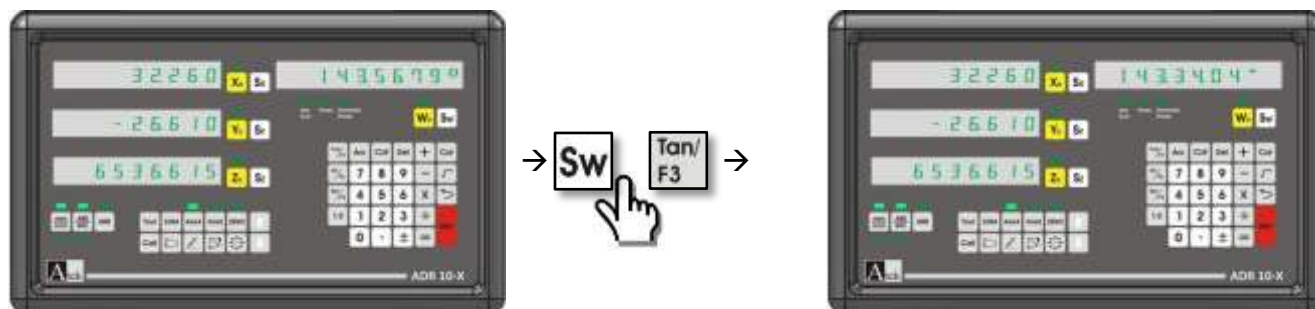


4.11. Отображение угла 4-й оси

Для отображения угла 4-й оси в меню “system setting” цена импульса энкодера должна быть установлена как разрешение оси W. Далее в меню “system setting” должен быть выбран ротационный тип энкодера. Подробнее этот пункт отображен в настройках системы.

Угол может устанавливаться в градусах или градус/ минута/ секунда. Для перехода нажать кнопку “Sw” и кнопку “Tan/F3” соответственно.

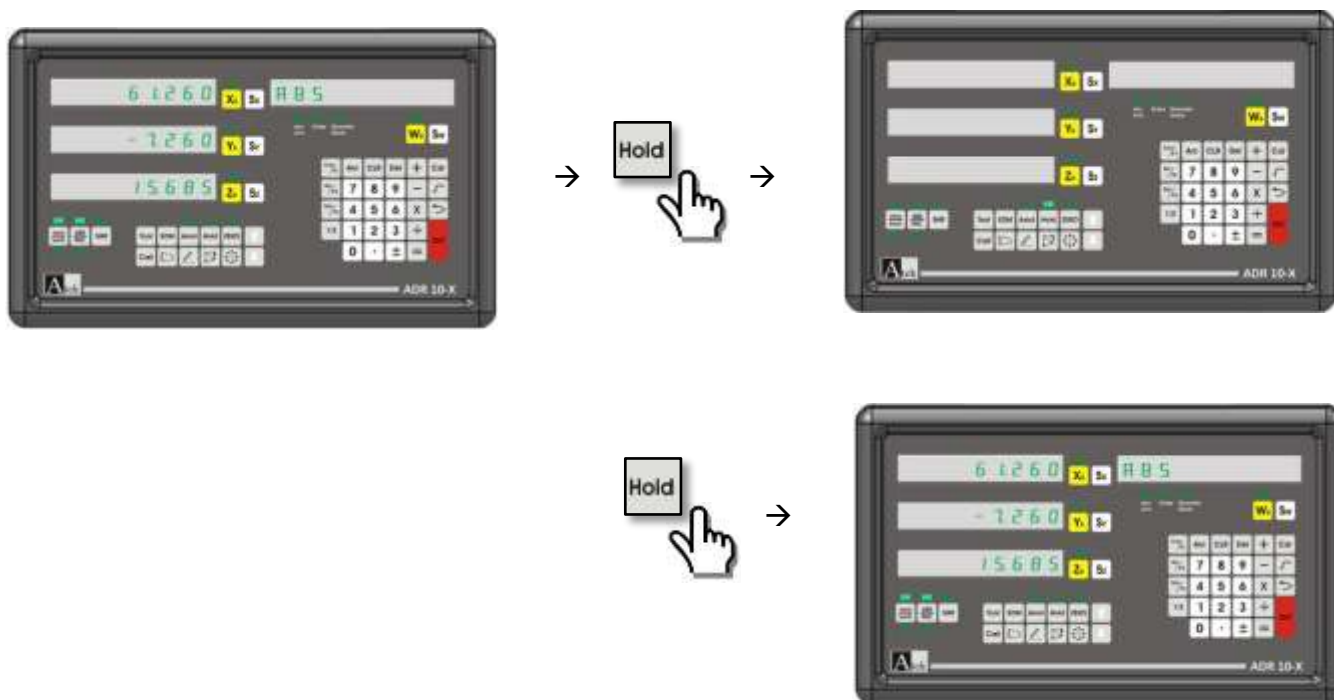
Пример: изменить отображение угла из градус в градус/минута/секунда;



4.12. Режим сна:

Когда экран находится в режиме сна, все кнопки отключены, кроме кнопки “HOLD”. Этим исключается вмешательство третьих лиц в работу машины. Хотя кнопки отключены, обработка данных продолжается. Если стол машины движется, то обработка продолжится как в нормальном режиме. Вход в спящий режим и выход из него производится нажатием кнопки “HOLD”.



Пример: Переход в спящий режим и выход из него;



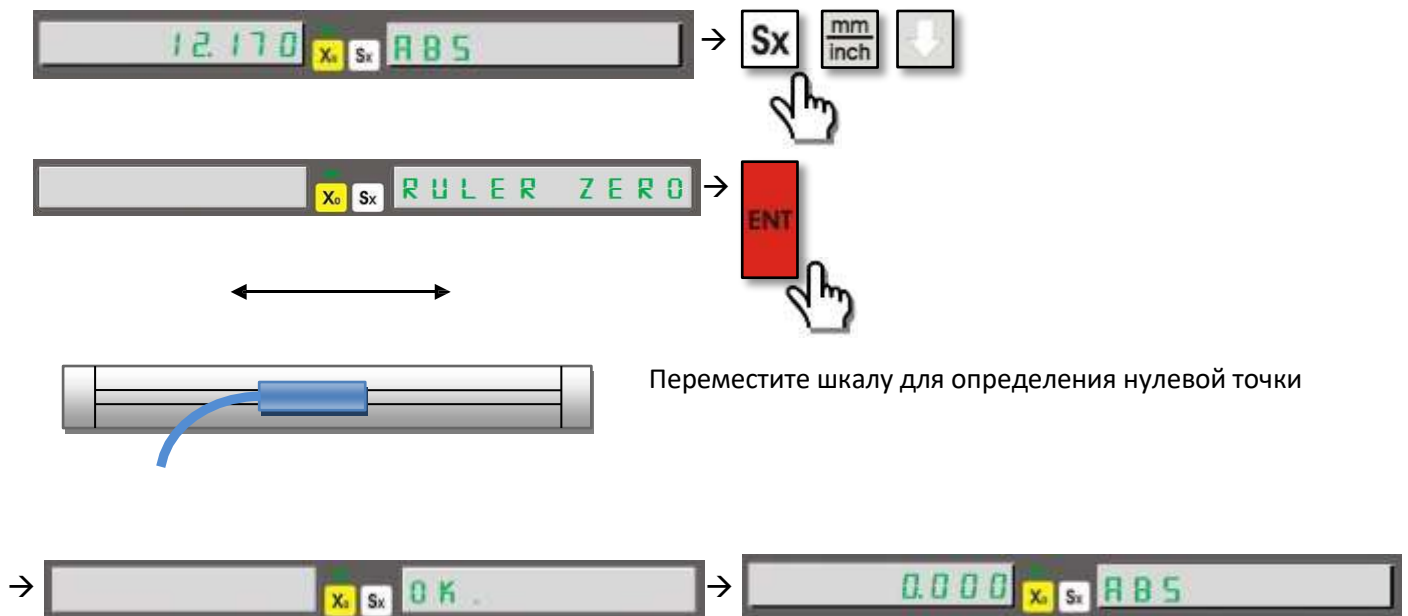
5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ



5.1. Определение нулевой точки станка

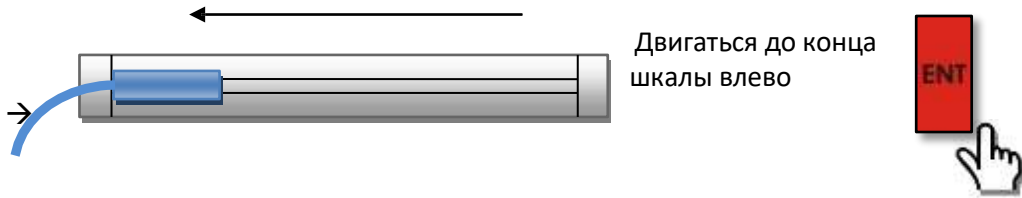
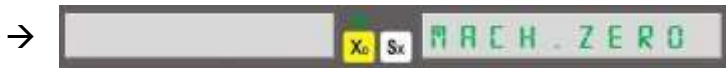
Используется для экономии времени при измерении обработки заготовок одна за другой. Нулевая точка не удаляется при выключении питания. Но для исключения ошибки самонаведения, нулевую точку следует проверять после каждого включения станка.

5.1.1. Управление нулевой точкой: Чтобы установить ноль линейки нажать кнопку выбора оси, затем кнопку , и потом . На информационном табло появится сообщение "RULER ZERO". Нажать кнопку "ENTER" и выполнить движение в выбранной оси до появления надписи «OK». Через секунду возобновиться нормальная работа.

Пример: определить нулевую точку на оси X ;



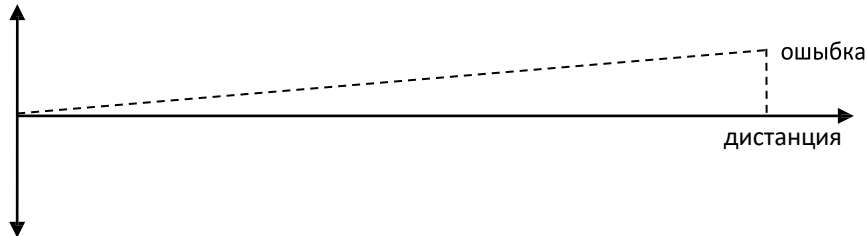
5.1.2. Нулевая точка механизма: Выбрать ось, данные которой будут обнулены и нажать кнопку . Затем нажать . Когда появится сообщение "RULER ZERO" нажать кнопку "HOLD". Появится сообщение "MACH. ZERO". Выполнить движение влево до конца шкалы и нажать "ENTER" для сохранения



5.2. Функция компенсации ошибки:

Используется для компенсации ошибок при обработке. Можно использовать как линейную так и сегментную компенсацию. Активируется только в метрической системе измерений, но работает и в дюймовой системе.

5.2.1. Функция компенсации линейной ошибки: Устанавливается для каждой оси отдельно. Линейная ошибка нарастает пропорционально расстоянию. В меню "System Setting" функция компенсации устанавливается как "Linear".



Для линейной компенсации устанавливается коэффициент коррекции для каждой оси. Его можно вычислить по формуле для отрезка 1000 мм.

$$\text{Коэффициент} = \frac{\bar{L} \times 1000}{L}$$

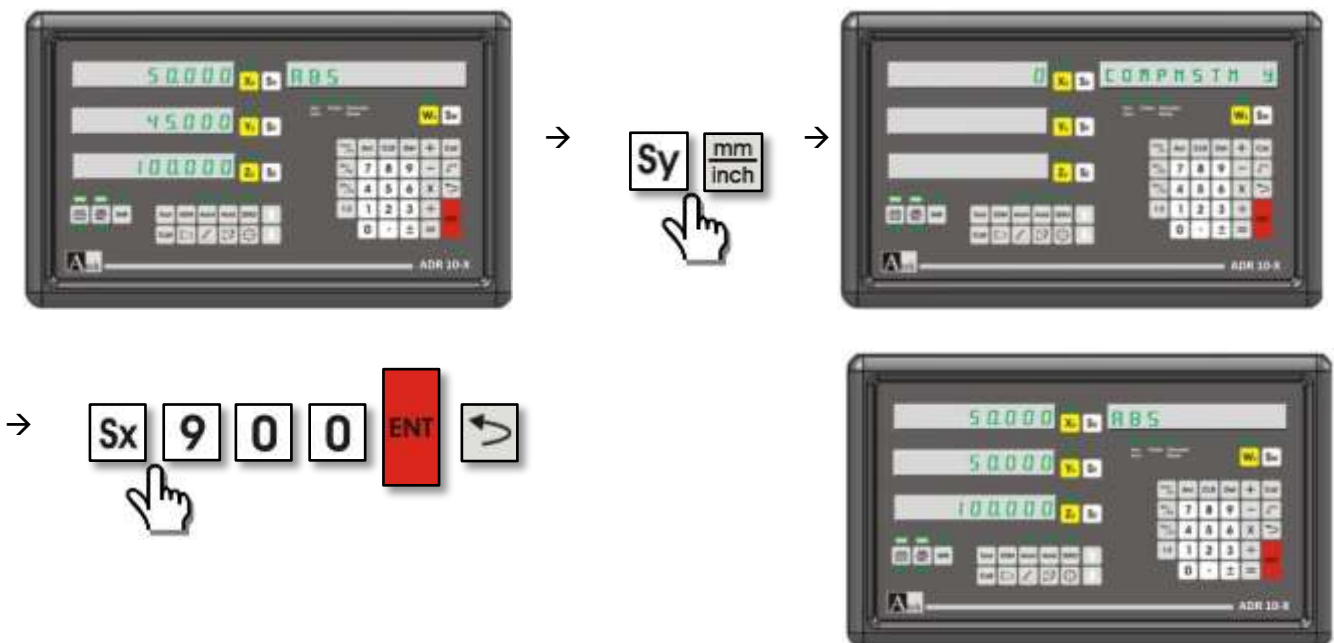
L = реальная длина
 \bar{L} = значение на экране

Для активации функции система измерения должна быть в режиме ABS.

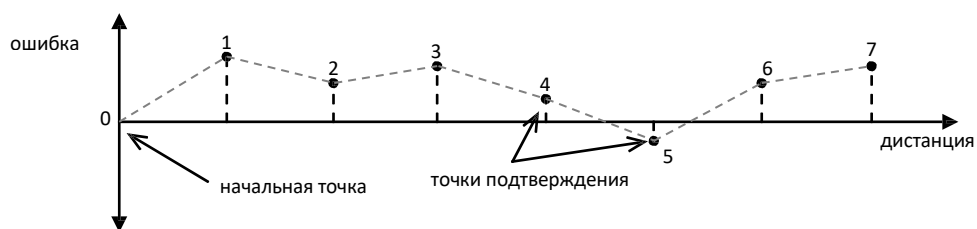
Для введения коэффициента выбрать ось и нажать кнопку . Затем ввести значение коэффициента и нажать "ENTER" для записи коэффициента. Для выхода нажать . Для каждой оси процедуру введения коэффициента повторить. Функция отключается если ввести коэффициент коррекции "0".

Пример: На оси Y реальная длина 50 мм, а на экране - 45 мм. Для активации линейной компенсации;

$$\text{Коэффициент} = \frac{\bar{L} \times 1000}{L} = \frac{45 \times 1000}{50} = \frac{45000}{50} = 900$$




5.2.2 Функция компенсации сегментной ошибки: Используется если ошибка измерения отличается на разных участках шкалы. Можно задать до 100 точек компенсации. В меню “System Setting” функция компенсации устанавливается как “segmented”.



Перейти в контрольную точку шкалы и ввести точки на определенных расстояниях.



Для активации функции система измерения должна быть в режиме ABS.

Выбрать ось, на которой будет производиться коррекция и нажать кнопку . Ввести количество сегментов.

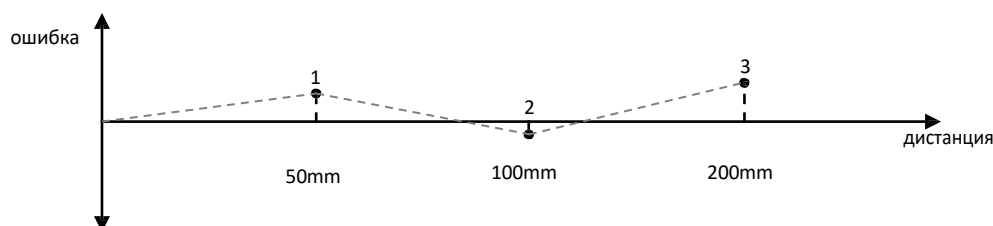
Нажать “ENTER”. Ввести длину сегмента в мм. Нажать “ENTER” для сохранения.

Данный этап можно пройти в два шага. Первый - установить нулевую точку. Для установки нулевой точки при появлении сообщения “RULER ZERO”, нажать “ENTER”. Перемещать шкалу до появления сигнала «0» на табло. . Когда такой сигнал получен система готова к следующему шагу автоматически.

Второй шаг - установка нулевой точки механизма. При появлении сообщения “RULER ZERO”, нажать “HOLD”. Появится сообщение “MACH. ZERO” на информационном табло. Перемещать шкалу влево до конца и нажать “ENTER” для сохранения.

После настройки нулевой точки необходимо ввести первую точку коррекции. Переместить стол на длину сегмента, выбранную ранее. Вы увидите значение ошибки на экране. Нажать кнопку Sy , затем ввести правильное значение и нажать “ENTER” для сохранения. После сохранения Вы снова увидите значение ошибки на экране. Перейти к второй точке нажатием кнопки  и повторить операции для следующих точек. После настройки всех точек нажать кнопку  для выхода

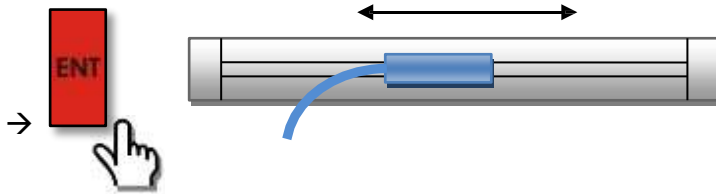
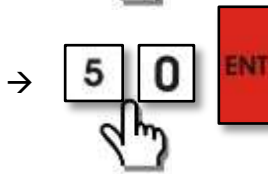
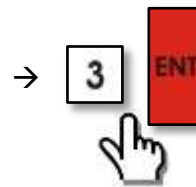
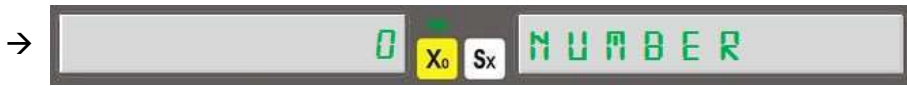
Пример:



1. Значение на экране: 52.285 мм
2. Значение на экране: 98.750 мм
3. Значение на экране: 154.045 мм

На оси Z ошибки распределить на отрезке в 50 мм. Для компенсации ошибки;

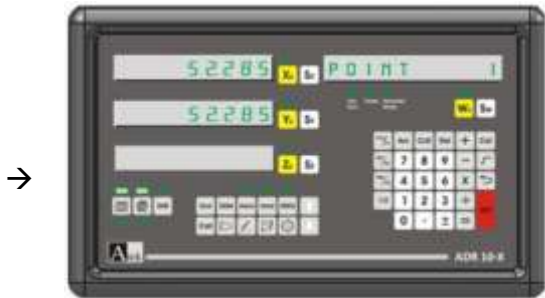
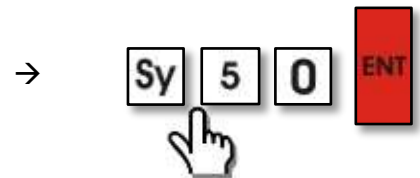




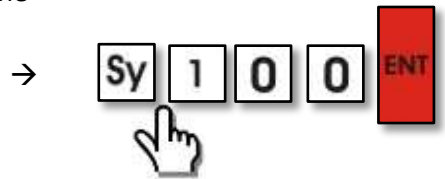
Шкала перемещается для определения нулевой точки



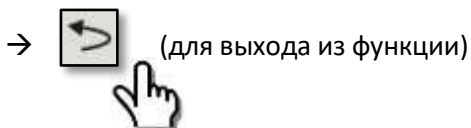
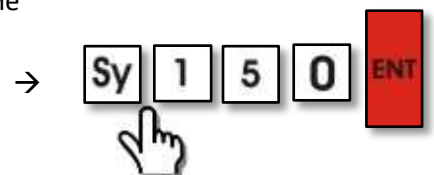
→ Перемещение на 50 мм.
52,285 показано



→ → Перемещение на 100 мм.
98,750 показано.




→ → Перемещение на 150 мм.
154,045 показано



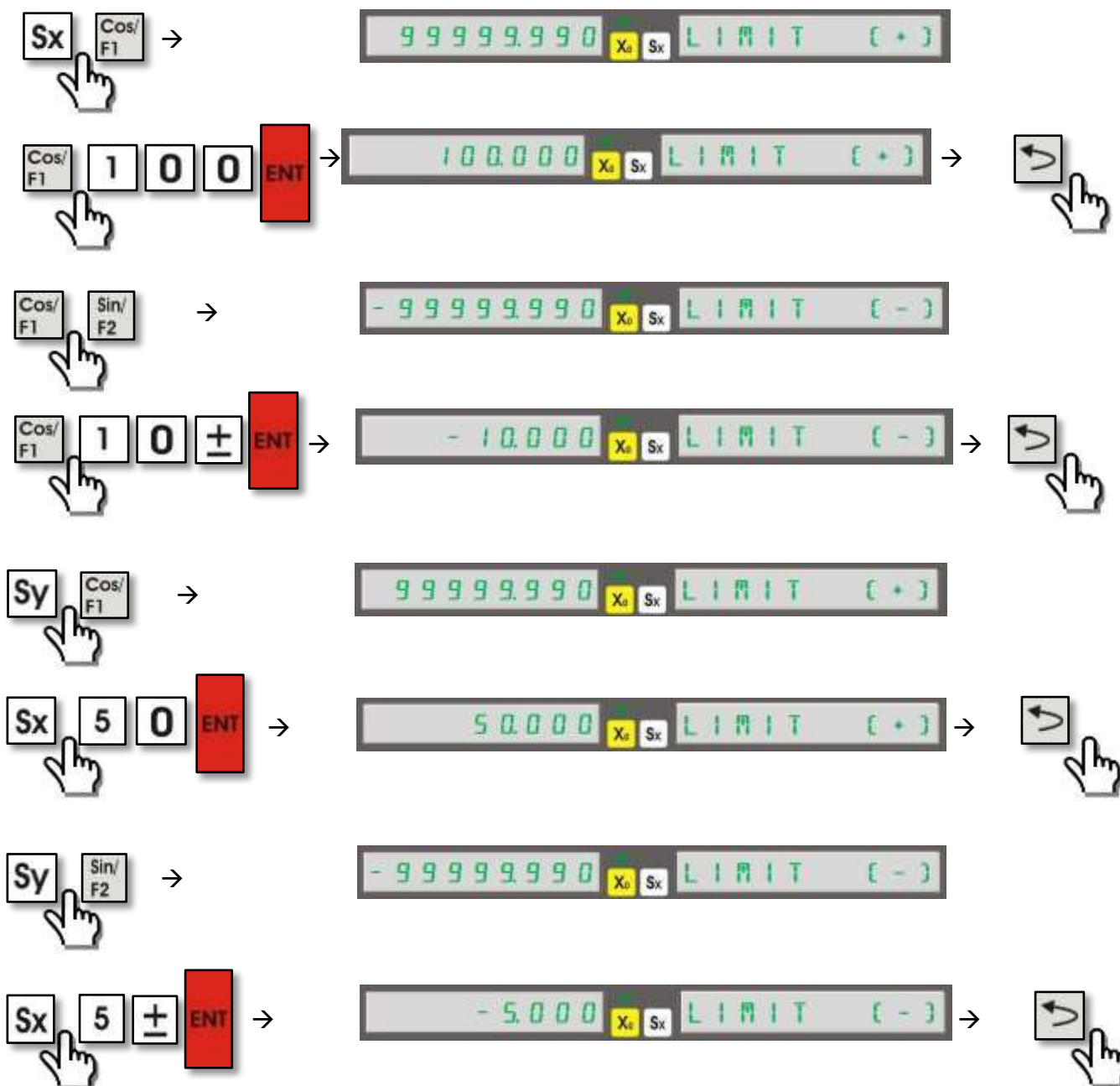
После выхода функция сегментной коррекции активирована.

5.3. Предел значения шкалы:

Предел шкалы нужно определить для положительного или отрицательного направления измерения. Для каждой оси предел вводится отдельно.

Чтобы использовать функцию предела шкалы необходимо выбрать ось, на которой вводится предел. Для выбора «+» направления нажать кнопки “Cos / F1”, для выбора «-» направления нажать кнопки “Sin/F2”. Нажать кнопку выбора оси и ввести предел. Нажать кнопку  для выхода. Повторить те же шаги для каждого предельного значения.

Пример : На оси X предел в положительном направлении 10 мм, в отрицательном направлении 100 мм, на оси Y – в положительном -50 мм, в отрицательном -50 мм



После настройки пределов, если ось X проходит предельное значение



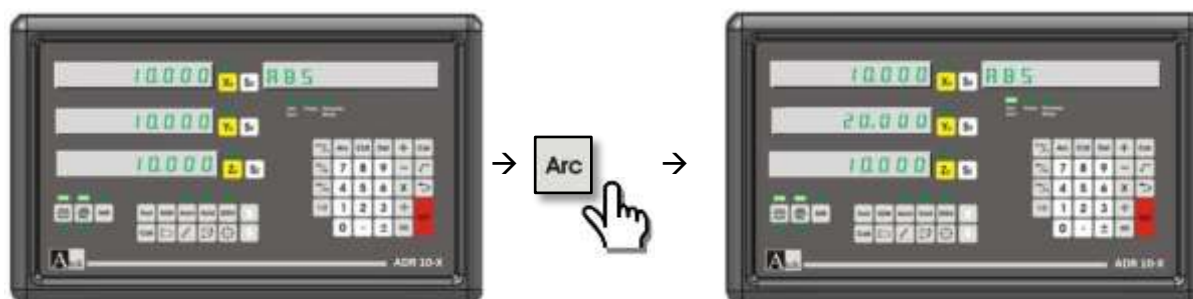
5.4. Сложение осей (токарный, сверлильный станок)

Функция сложения осей разработана для токарных и сверлильных станков. При ее активации на токарном станке суммируются значения осей Y и Z и показываются на табло оси Y. Для сверлильного станка суммируются данные осей Z и W и показываются на табло оси Z.

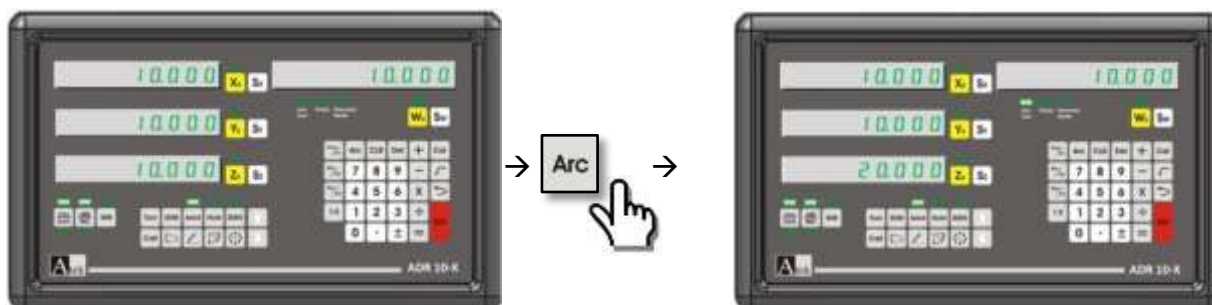
Для использования функции сначала следует активировать сложение осей в настройках функций системы. Настройки изложены выше.

Для включения/выключения функции используется кнопка "ARC". При активации функции горит светодиод "Axis Sum".

Пример: на токарном станке активировать функцию сложения осей:



Пример: на сверлильном станке активировать функцию сложения осей:



5.5. Функция компенсации усадки материала:

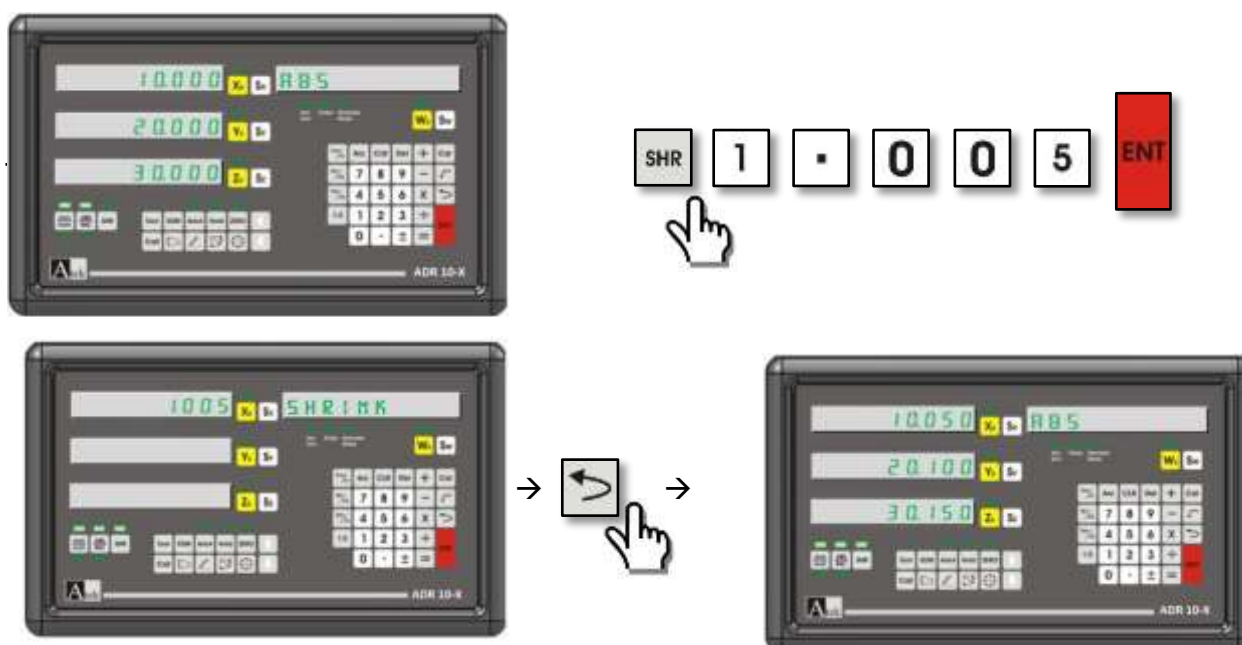
При обработке пластических материалов возможно сокращение размеров. Поэтому размеры заготовок должны быть больше. При помощи функции можно ввести значение допуска. Нажать кнопку "SHR" и числовыми кнопками ввести коэффициент расширения. Нажать "ENTER" для сохранения. Чтобы отменить функцию следует ввести коэффициент "1". Также, для отмены функции можно ввести "0", "1", или нажать Sx и не ввести никакого значения. При активации функции горит светодиод "SHR". Для каждого включения/выключения функции необходимо определить нулевую точку.

Коэффициент > 1: деталь расширяется.

Коэффициент = 1: размер сохраняется.

Коэффициент < 1: деталь сокращается.

Пример : Вести коэффициент 0,005 для литой пластмассы;



для закрытия функции;

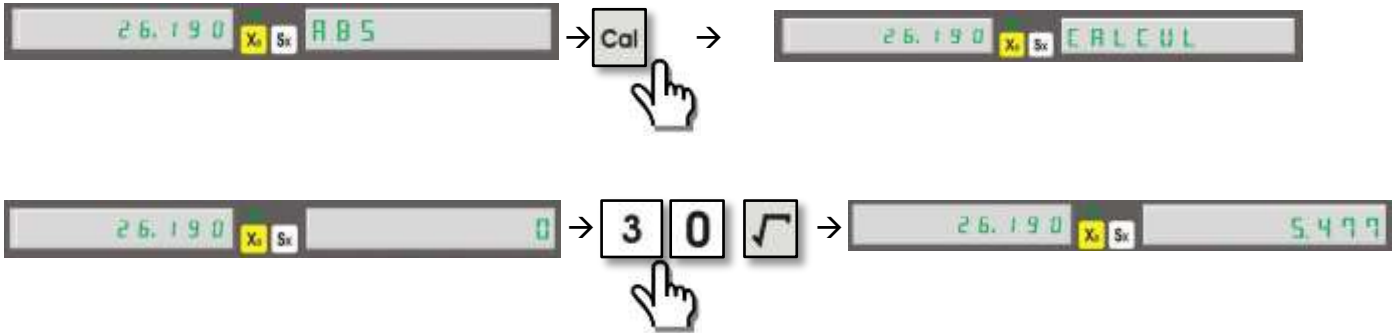


5.6. Функция логических вычислений (калькулятор):

Все логические вычисления можно выполнить при помощи клавиатуры. Кроме сложения, вычитания, деления и умножения можно вычислять тригонометрические функции \sin , \cos , \tan , найти квадратный корень.

Для входа/выхода в меню функции нажать кнопку "Cal".

Пример: найти квадратный корень из числа 30;




Пример: разделить число 25 на 4;



Пример: найти "arctan" числа 30 :




5.6.1. Перенос вычисленных данных в поле осей: Вычисленные данные можно перенести в поля осей. После проведения вычислений нажать кнопку , выбрать ось и нажать "ENTER". При выходе из функции вычислений, данные будут на индикаторе выбранной оси.

Example: Перенести результат вычислений в ось Y:

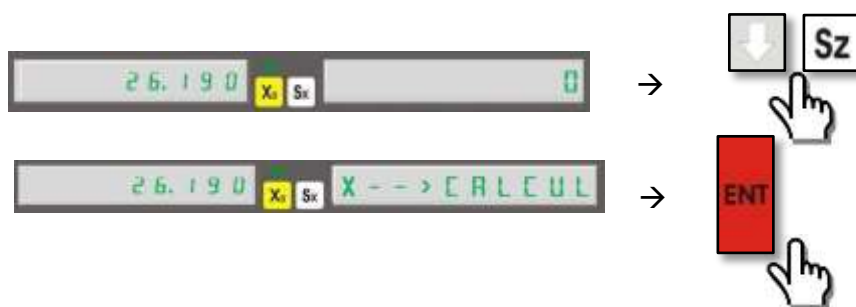


или:



5.6.2. Перенос значений оси для вычислений: С данными осей можно проводить вычисления. Для входа в функцию нажать кнопку “Cal”, нажать кнопку  и выбрать ось, с данными которой нужно произвести вычисления, или нажать кнопку обнуления значения оси. Когда данные перенесены в поле оси нажать “ENTER”.

Пример: Перенести данные оси Z для вычислений;





или:



5.7. Запоминание опорных точек :

На цифровом дисплее можно настроить сохранение в памяти до 1000 различных опорных точек. Таким образом, не нужно снова устанавливать координаты при обработке.

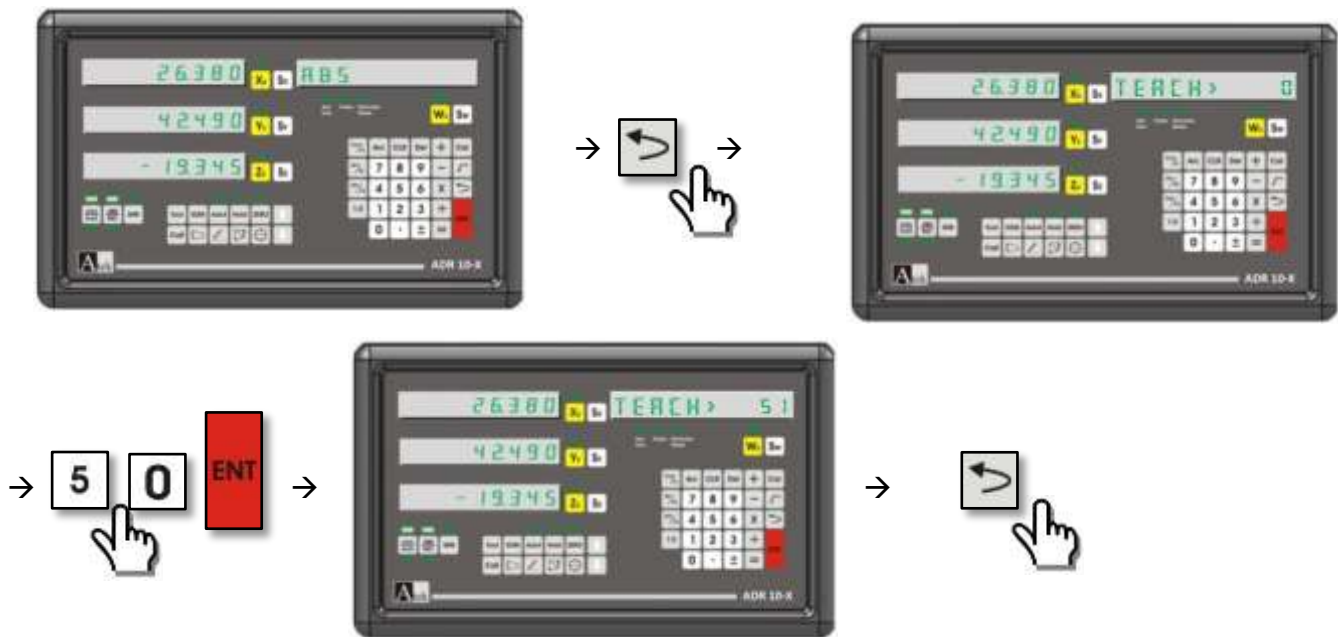
Координаты оси можно записать в память при перемещении стола машины. Это можно сделать двумя способами.

1-й : Нажать кнопку  , ввести номер точки и нажать “ENTER” для сохранения. Снова нажать кнопку  для выхода.

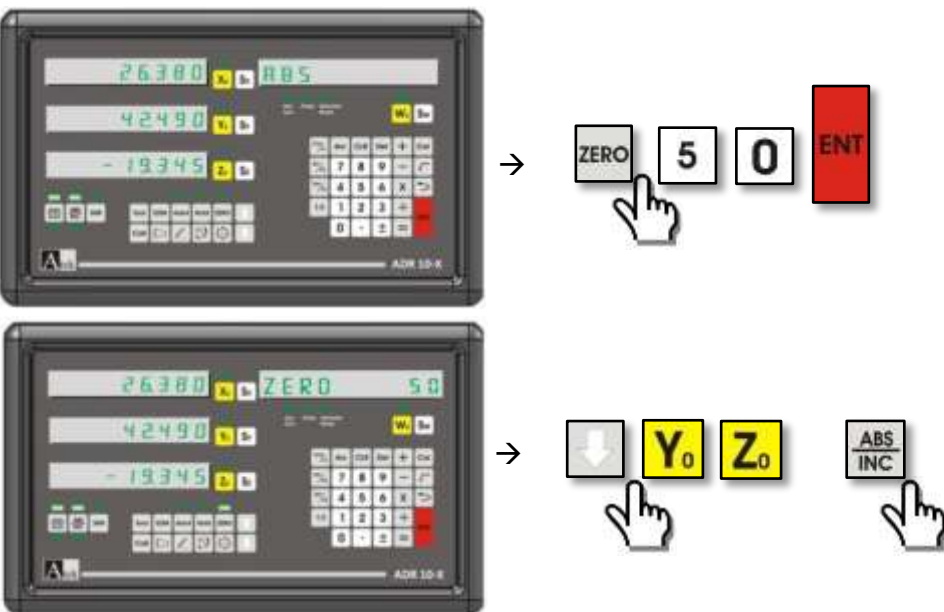
2-й : Нажать кнопку “ZERO” и ввести координаты опорной точки при помощи числовой клавиатуры. Нажать кнопку обнуления значения оси. Для входа в режим нажать кнопку “ABS/INC”.

Пример: X: 26,380 Y: 42,490 Z: -19,345 отображено на осях. Записать как 50-ю опорную точку:

Способ 1:





Способ 2:



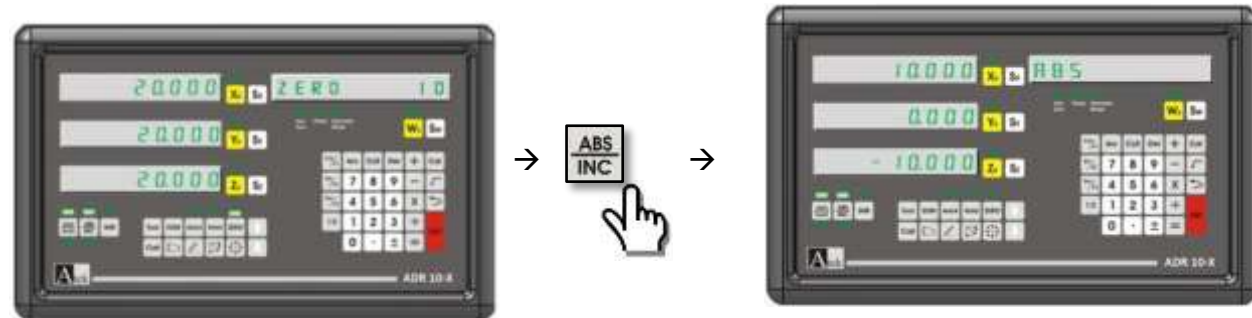
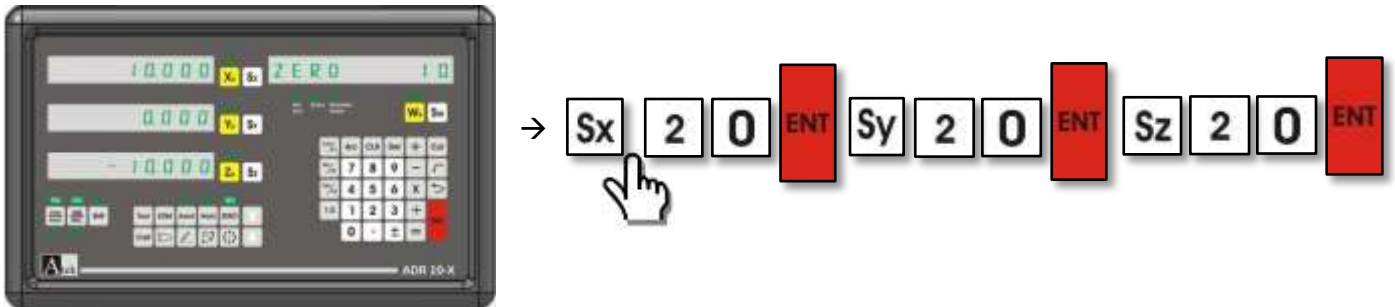
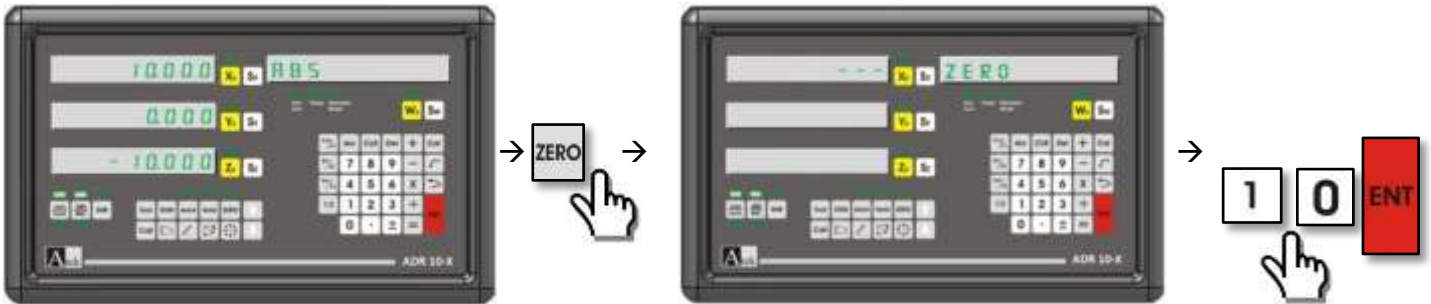
- Также координаты опорных точек можно ввести вручную одна за другой. Для записи координат в память нажать кнопку “ZERO”, ввести номер опорной точки и нажать “ENTER” для сохранения. Для записи на оси X нажать “Sx”, для записи на оси Y нажать “Sy”, для записи на оси Z нажать “Sz”, для записи на оси W нажать “Sw”. Затем ввести координату числовыми кнопками.

Если в режиме ABS 10 раз нажать кнопку “.” Все опорные точки будут обнулены.

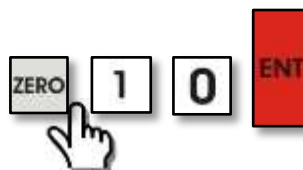
Опорные точки можно перемещать кнопками  .

Опорные точки в памяти относятся к режиму измерений “absolute”.

Пример: в режиме ABS точка имеет значение: X: 10,000 Y: 0,000 Z: -10,000
 Ввести 10-ю опорная точка : X: 20,000 Y: 20,000 Z: 20,000



после перехода в режим ABS, если добавить 5 мм для каждой оси:

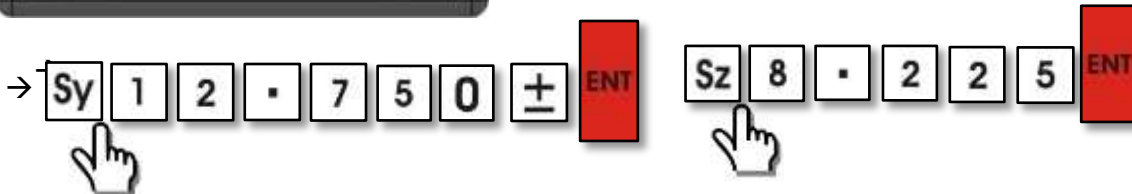
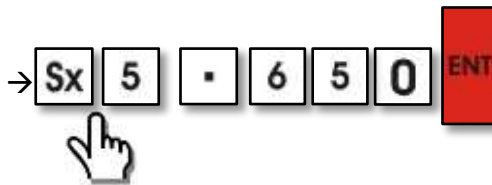
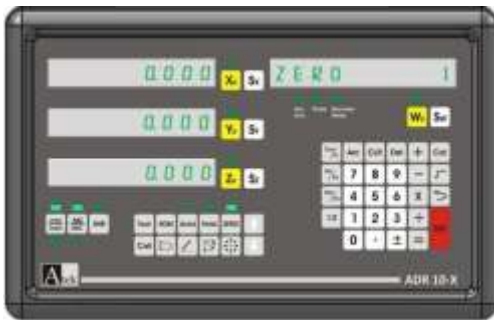
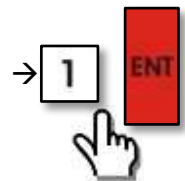
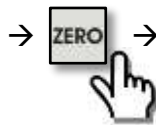




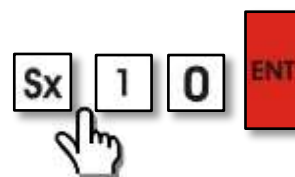
экран отобразит
переход к координатам
+ 5 мм к опорной точке

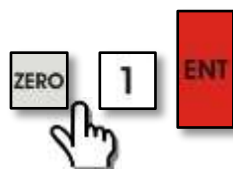
Пример: X: 5,650 Y: -12,750 Z: 8,225
X: -2,500 Y: 5,400 Z: 5,000
X: 9,300 Y: 3,295 Z: -8,755

Для + значения к опорной точке;



Для других опорных точек: после нажатия кнопки "ZERO",
появится следующий номер опорной точки. Действия
повторить.

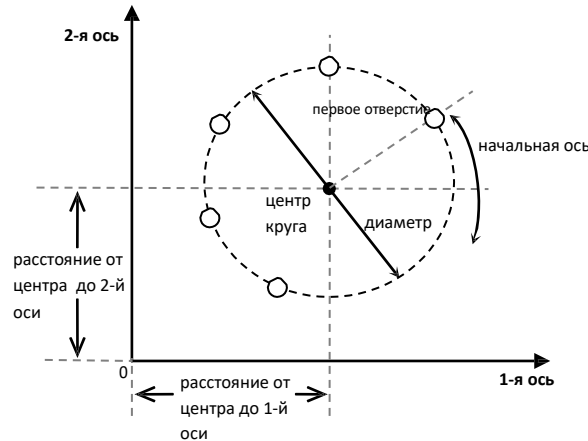




После перехода в режим ABS, изменение на оси X отобразятся в настройке опорной точки.
Например : добавить 10 мм к оси X, автоматически приведет к добаванию 10 мм ко всем данным оси X

5.8. Круговой делитель (фрезерование)

Круговой делитель используется для фрезерования отверстий по кругу с определённым угловым шагом. Углы начала и конца, шаг определяются пользователем. Если ввести угол больше 360° , то система приведет угол в соответствие с 360° и дальше будет работать с этим значением. Например: если ввести угол равный 390° , то система примет угол в размере 30° . Делитель может работать между 2-мя осями, которые определяют пользователь.



Для включения функции нажать кнопку . Кнопками выбираются оси. Нажать кнопку "ENTER" для подтверждения. Ввести расстояние от центра до 1-й оси и нажать "ENTER", перейти к второму параметру нажатием кнопки . Ввести расстояние от центра до 2-й оси, нажать "ENTER". Нажать кнопку . Нажать кнопку «Sx», ввести значение диаметра. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать для перехода далее. Снова нажать кнопку «Sx», ввести количество отверстий. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать и кнопку «Sx» для введения угла первого отверстия. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать и кнопку «Sx» для введения угла последнего отверстия. Нажать "ENTER" для сохранения. Двигать стол до точки 0,000. Нажать . Машина выполнит обработку 1-й точки. Выбрать следующую точку нажатием . Повторить до обработки последней точки. Чтобы выйти из функции делителя нажать кнопку .

Пример : Делитель в плоскости XZ,

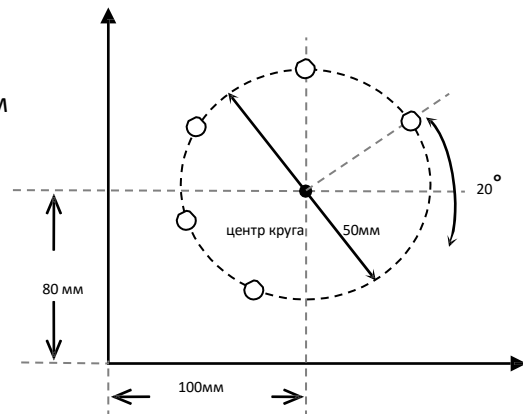
Расстояние от оси X = 100 мм Расстояние от оси Z = 80мм

Диаметр круга = 50 мм

Количество отверстий = 3

Начальный угол = 20°

Финишный угол = 160°



По этой информации настроить функцию делителя :

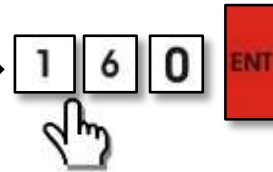
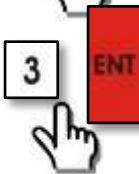
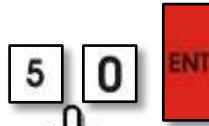
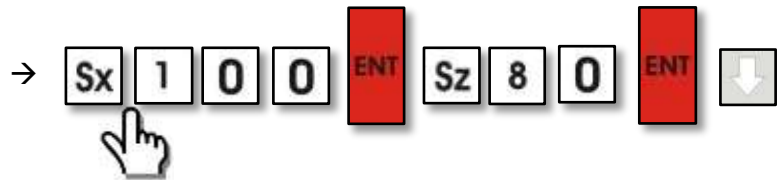
ABS
INC



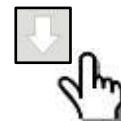
Найти "PCD XZ"

ENT

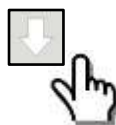




Перемещать стол до 0,000 на всех осях



Переход к точке 1 и выполнения сверления →



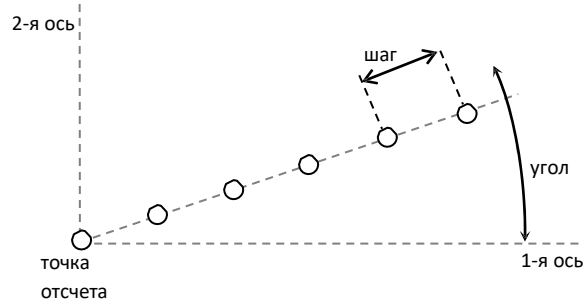
→ Переход к точке 3 и сверление.

→ Выход из функции делителя



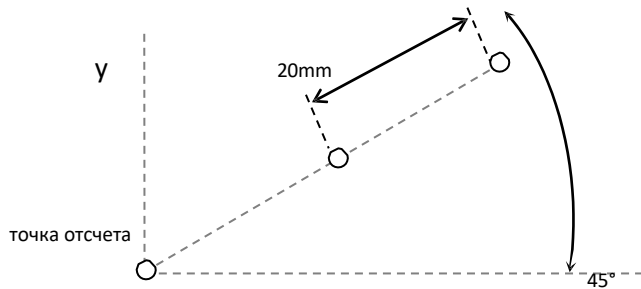
5.9. Линейный делитель (фрезерование)

Используется для создания отверстий по линии через равные промежутки.



Для начала нужно установить машину в точку отсчета. Нажатием кнопки активировать функцию. Нажимая кнопки выбрать оси. Нажать "ENTER" для сохранения. Затем появятся две опции для настройки "STEP" (шаг) и "LENGTH" (длина). Настройка производится нажатием кнопок . В меню "STEP" настраивается расстояние между соседними отверстиями. В меню "LENGTH" - расстояние между первым и последним отверстием. После выбора длины нажать "ENTER" для сохранения. Затем ввести угол наклона и нажать "ENTER" для сохранения. Ввести количество отверстий, нажать "ENTER" для сохранения. На индикаторе координаты 0,000, так как стол находится в точке отсчета. Нажать для запуска. После обработки первой точки нажать кнопку для перехода к следующей точке. После обработки последней точки нажать кнопку для выхода из функции делителя.

Пример: в плоскости XY,
20 мм шаг,
45° угол,
просверлить 3 отверстия на линии



→ → → Выбрать "LINE XY"

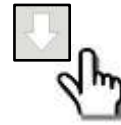
→ → → Выбрать шаг →

→ →

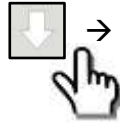
→ →



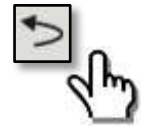
→ Стол в точке отсчета →
все показания "0"



перемещение к точке 2. После →
обработки

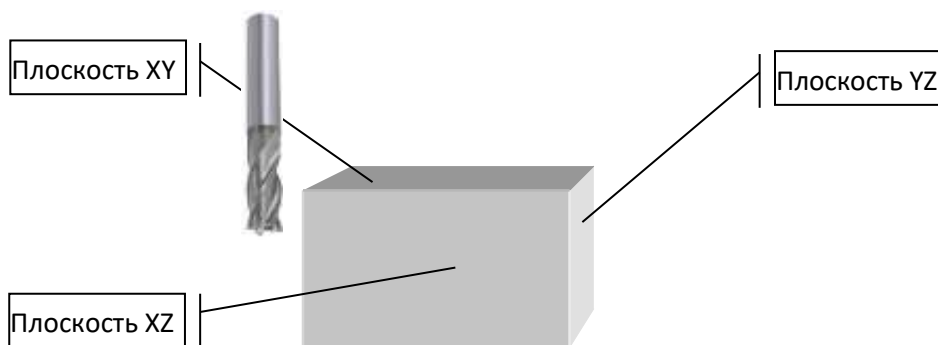


Перемещение к точке 3. →
После завершения обработки





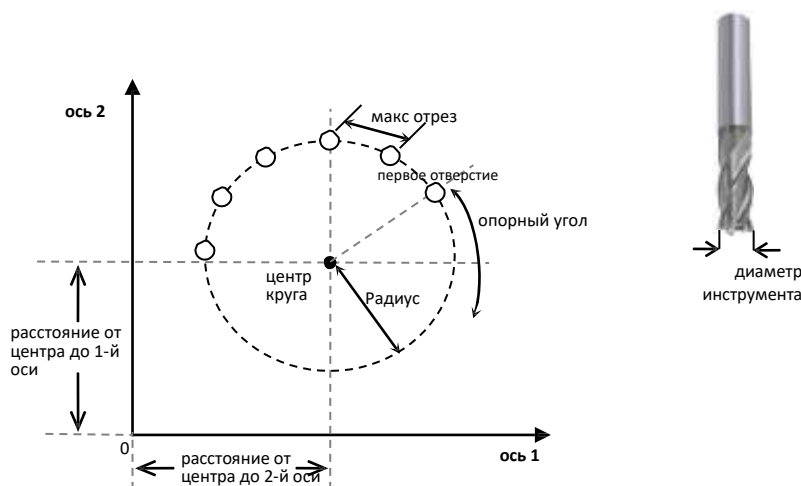
5.10. Плавный радиус (фрезерование)



Используется для аккуратной обработки при круговой резке. Пользователь определяет угол начала и конца резки. Повышает точность обработки, уменьшает время обработки и количество отходов

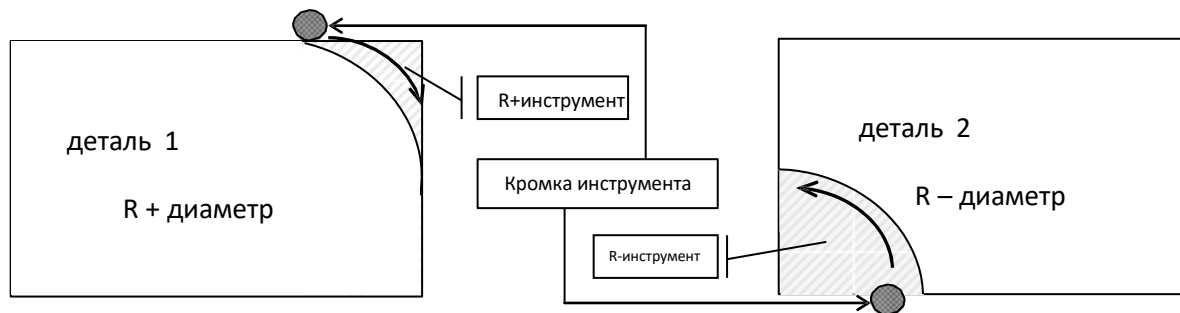


Если обрабатывается арка 90° или сферическая поверхность нужно использовать специальный инструмент.

Для активации функции "Smooth Radius" нажать кнопку  и нажимая кнопку  до появления сообщения на экране "RADIUS". Нажать "ENTER" для входа в функцию.



Кнопками   выбрать оси в которых будет выполнена обработка. Нажать "ENTER". Нажать кнопку выбора оси и ввести расстояние от центра. Нажать "ENTER". Ввести радиус. Нажать "ENTER" для сохранения. Ввести радиус инструмента. Нажать "ENTER" для сохранения. Ввести максимальное расстояние между точками дуги как "maximum cutting". Нажать "ENTER" для сохранения. Ввести опорный угол «reference angle». Нажать "ENTER" для сохранения. Ввести финишный угол обработки. Нажать "ENTER" для сохранения. В этом параметре нужно прибавить или отнять диаметр инструмента от радиуса обработки.



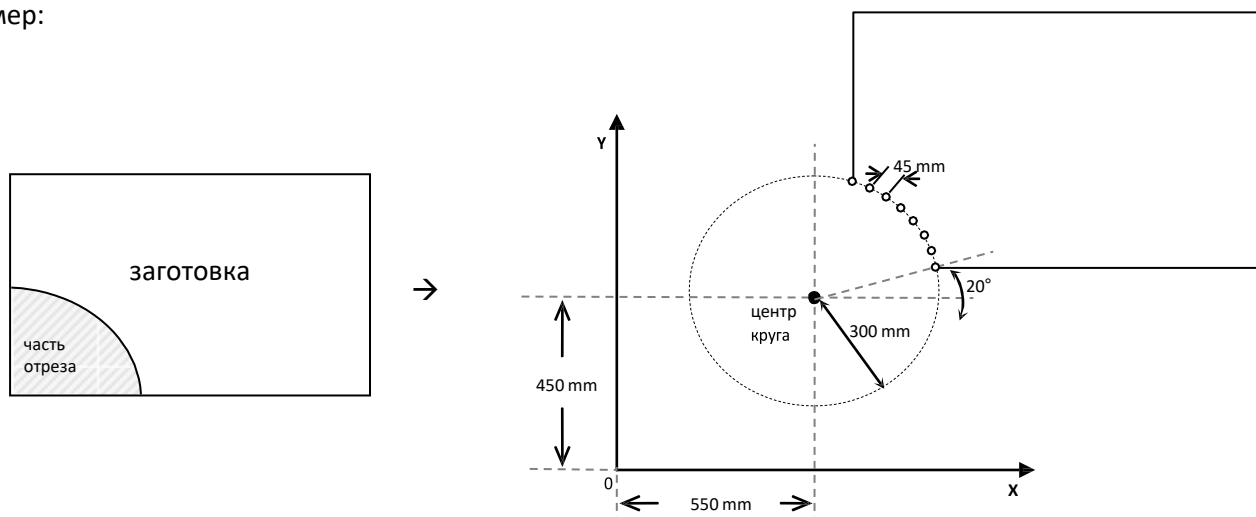
Так как деталь 1 обрабатывается внутри R+ диаметр инструмента. Выбор кнопкой . После выбора нажать "ENTER" для сохранения.

Когда на табло высветится "POINT 1", определить дистанцию сверления 1-й точки на оси.

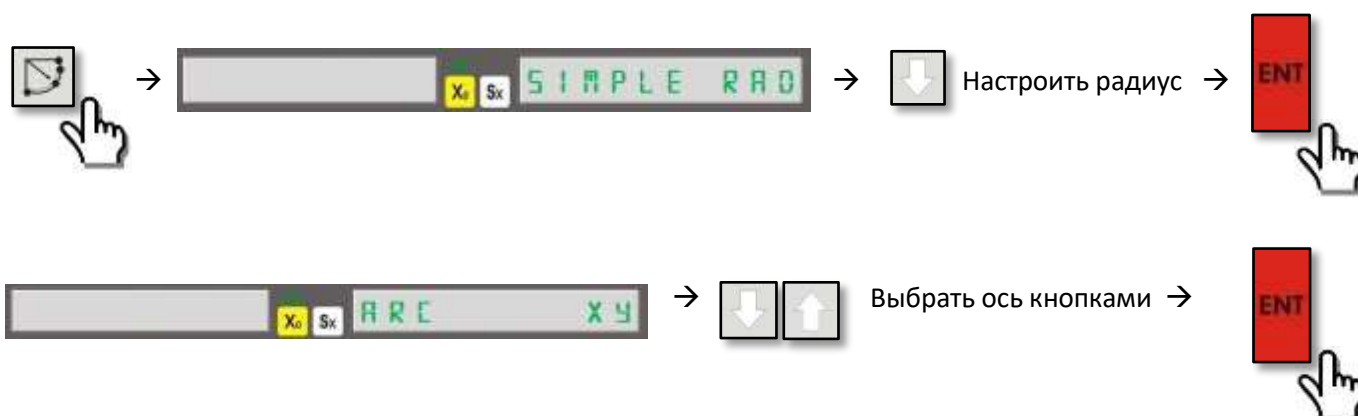
Стол переместится до нулевого положения и 1-е отверстие будет просверлено. Кнопкой инструмент перемещается к 2-й точке. Стол будет перемещаться до нулевого значения на табло осей и 2-е отверстие будет просверлено. Для перехода к следующей точке нажать кнопку , пока не будет завершено последнее отверстие

Для выхода нажать кнопку .

Пример:

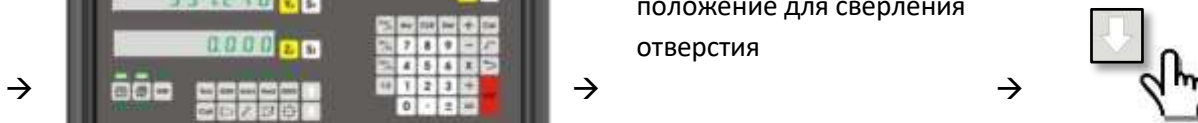




В плоскости XY, расстояние от центра к оси X - 550 мм, к оси Y - 450 мм, радиус - 300 мм, диаметр инструмента 8 мм, макс расстояние между точками дуги 45 мм, опорный угол 20°, финишный угол 80°- использовать функцию плавного радиуса:





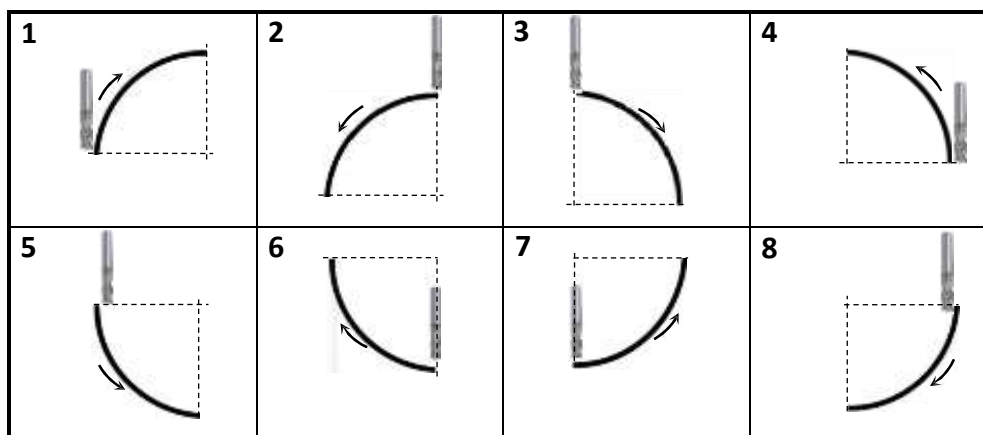
Стол движется в нулевое положение для сверления отверстия







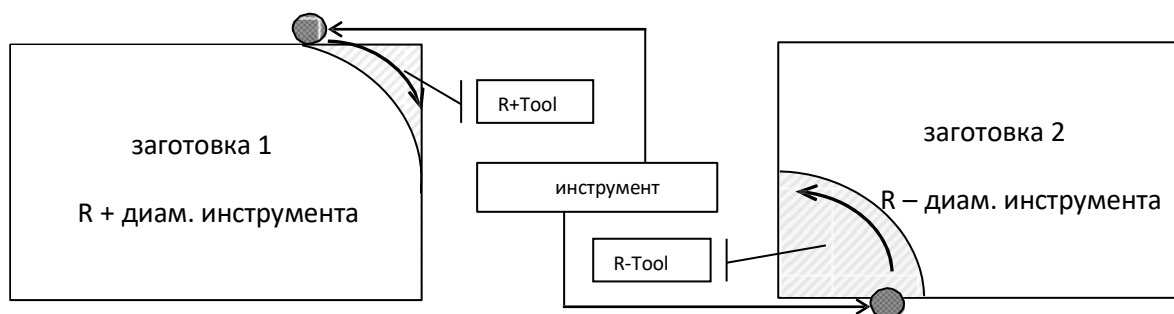
→ Показаны координаты 2-й точки. Стол движется к нулевому значению на табло осей. Обработка точки 2 завершена. Кнопкой  выбирается обработка следующей точки. После обработки всех точек нажать кнопку  для выхода из функции.

5.11. Простой радиус (фрезерование)




Используется для аккуратной вырезки окружности на заготовке. Отличие функции простого радиуса от функции плавного радиуса – не задается опорный и финишный углы и выбор из 8-ми возможных вариантов обработки. Установленная позиция расценивается как центр круга.



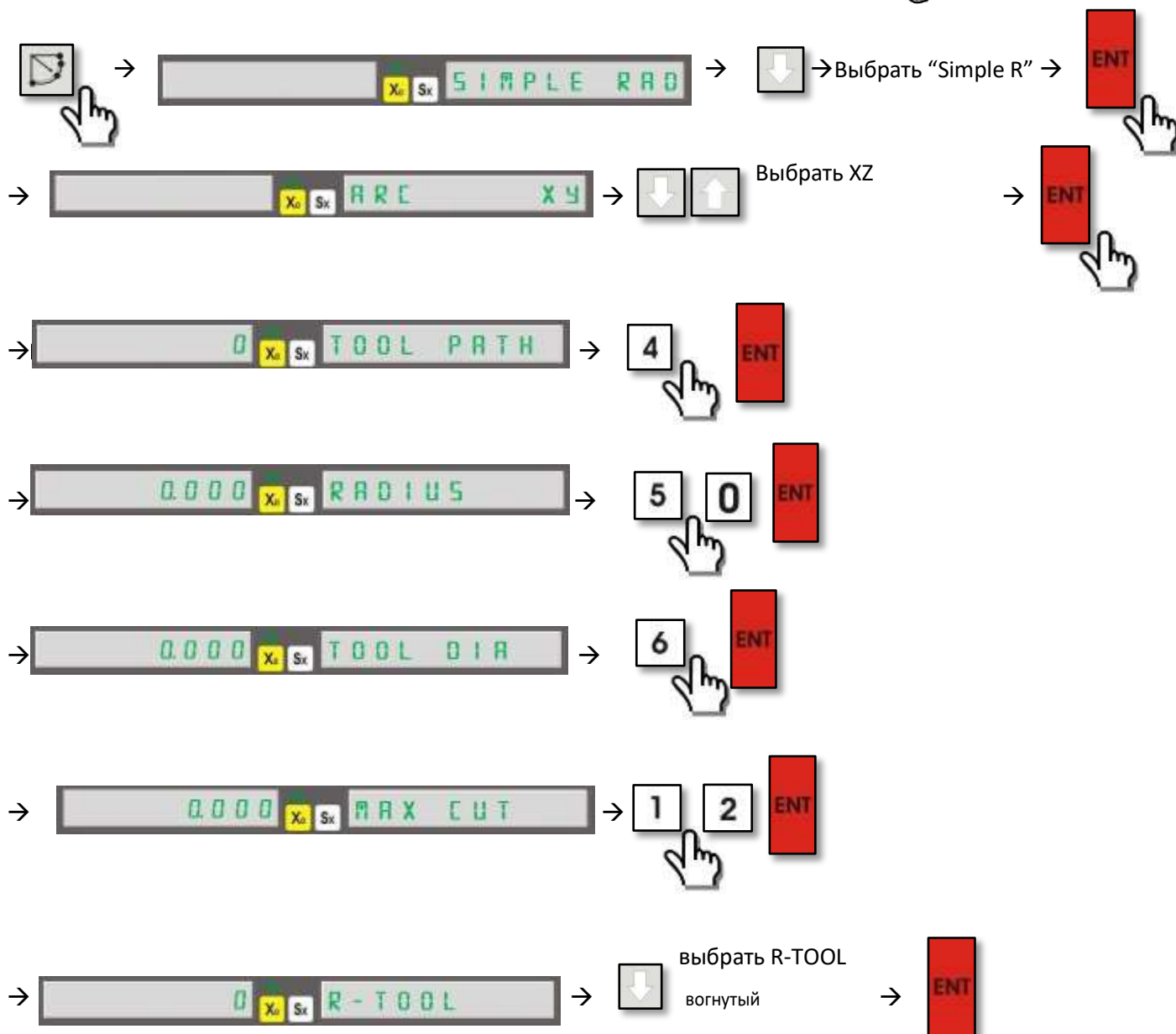
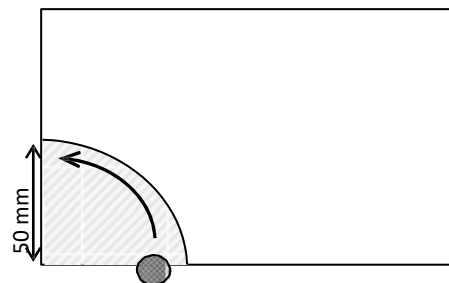
 нажать для входа в функцию. Кнопкой  выбрать значение “Simple R.” Нажать “ENTER” и выбрать плоскость кнопками   . Нажать “ENTER” для сохранения. После появления на информационном табло сообщения “TOOL PATH”, выбрать один из восьми вариантов обработки нажатием числовых кнопок 0 - 8. Выбранный вариант появится на табло. Нажать “ENTER” для сохранения. Ввести радиус круга. Нажать “ENTER” для сохранения. Ввести “Maximum cutting” – расстояние между точками дуги и нажать “ENTER”. Определить, добавить или отнять диаметр инструмента.



При обработке вариант 1 - выбрать “R+ Tool”. При обработке вариант 2 - выбрать “R-Tool”. Нажать “ENTER” для сохранения.

На информационном табло высветится “POINT 1”, а на табло осей будут показаны координаты точки 1. Переместить стол до показаний «0» по всем осям. Нажать кнопку  .Точка 1 будет обработана. Будут показаны координаты точки 2. Переместить стол до показаний «0» по всем осям. Нажать кнопку  .Точка 2 будет обработана. Будут показаны координаты следующей точки. Повторить операции для всех следующих точек. После завершения обработки всех точек нажать кнопку  для выхода из функции.

Пример : в плоскости XZ выполнить вырез диаметром 50 мм,
как показано на эскизе; диаметр инструмента 6 мм;
расстояние max. cutting 12 мм;











Переместить стол до показаний «0» на табло осей и нажать [Down Arrow] для начала обработки точки 1

→ появятся координаты точки 2. Переместить стол до показаний «0» по осям. Нажать [Down Arrow] для обработки точки 2. Указанные операции повторить для обработки всех точек. После завершения операции нажать кнопку [Return] для выхода из функции.

5.12. Линейный шаблон сетки отверстий(фрезерование)

Используется для сверления отверстий в заготовке в виде сетки с выбором шага по строкам и столбцам.



Перед включением функции стол переместить в первую точку обработки. Нажать кнопку , затем кнопку Cos / F1". На информационном табло появится сообщение "LIN.ARRAY". Нажать "ENTER" для включения функции. Кнопками   выбрать плоскость обработки. Нажать "ENTER" для сохранения. Выбрать шаг "STEP" или длину "LENGTH" кнопками   из 2-х опций. Ввести значение и нажать "ENTER" для сохранения. Нажать "ENTER" для перехода к следующему шагу. Нажать Sx и ввести величину угла наклона сетки. Нажать "ENTER" для сохранения. Ввести количество столбцов сетки. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать Sy и ввести количество строк сетки. Нажать "ENTER" для сохранения. На табло появятся координаты первой точки. Они должны быть «0». После сверления 1-й точки нажать  и на табло появятся координаты 2-й точки. Переместить стол до показаний «0» и выполнить сверление 2-й точки. Нажать кнопку  и перейти к следующей точке. Повторить операции для обработки всех точек. После завершения обработки нажать кнопку  для выхода из функции.

Пример: Плоскость XY,

шаг столбцов сетки: 50 мм

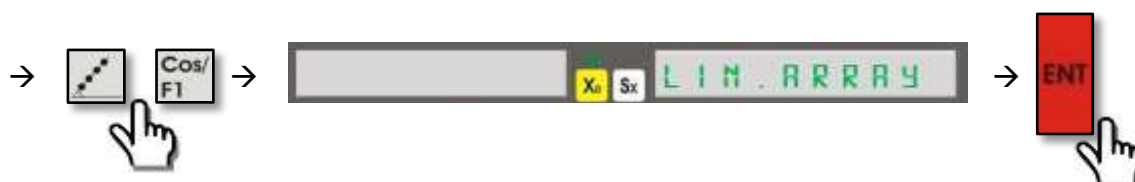
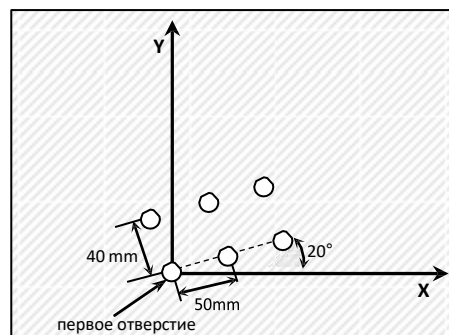
шаг строк сетки: 40 мм

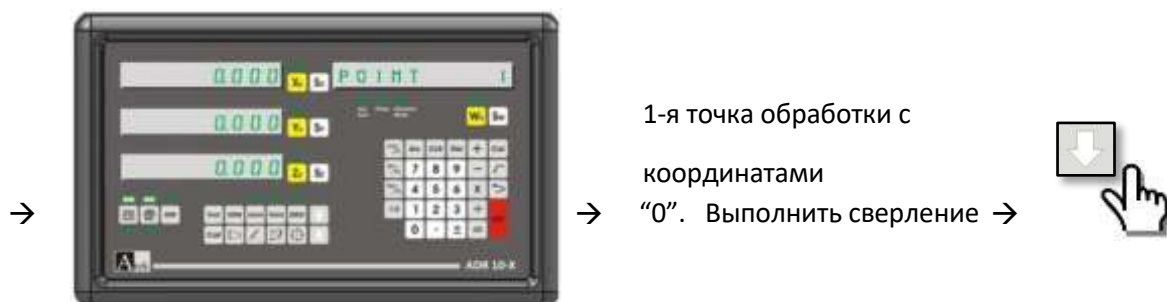
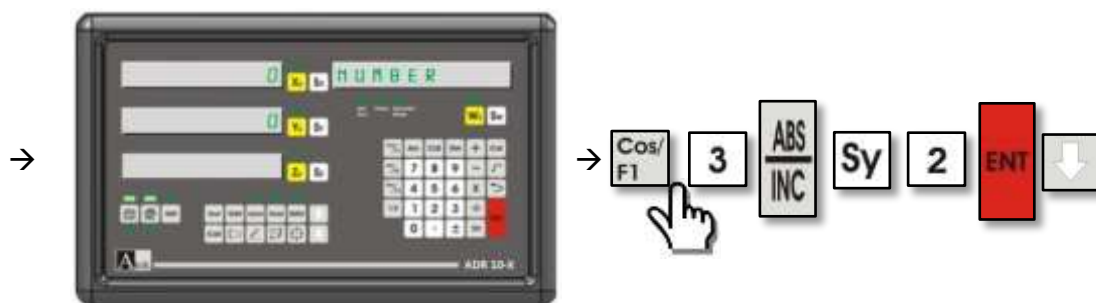
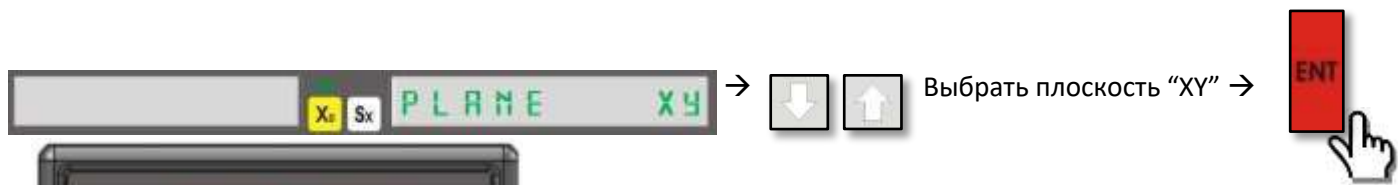
угол наклона: 20°



Количество столбцов: 3

Количество строк: 2

Использовать линейный шаблон сетки отверстий;

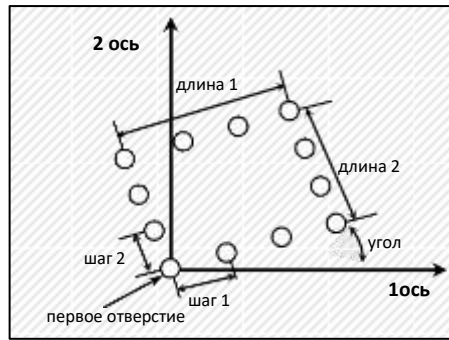












→ Кнопкой  перейти к координатам следующей точки. Операции повторить для обработки всех точек.
 → После завершения сверления всех точек нажать кнопку  для выхода из функции.

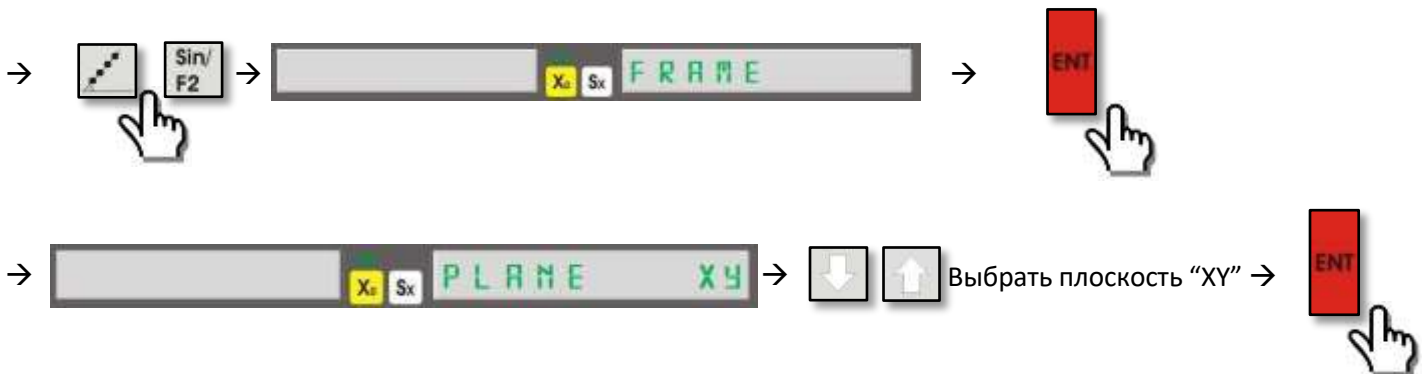
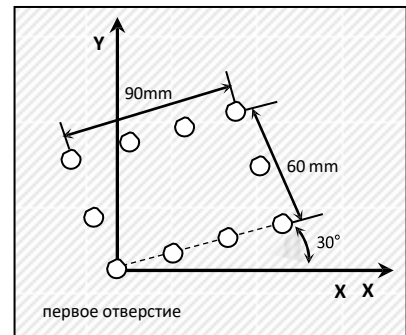
5.13. Шаблон рамки отверстий (фрезерование)

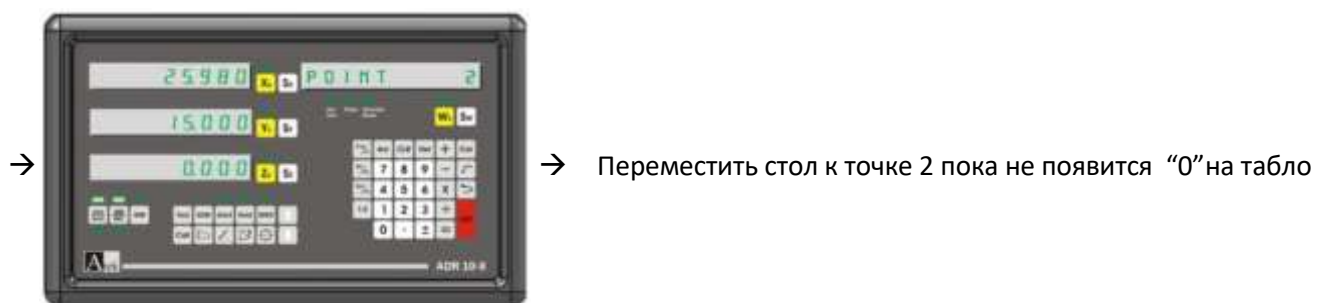
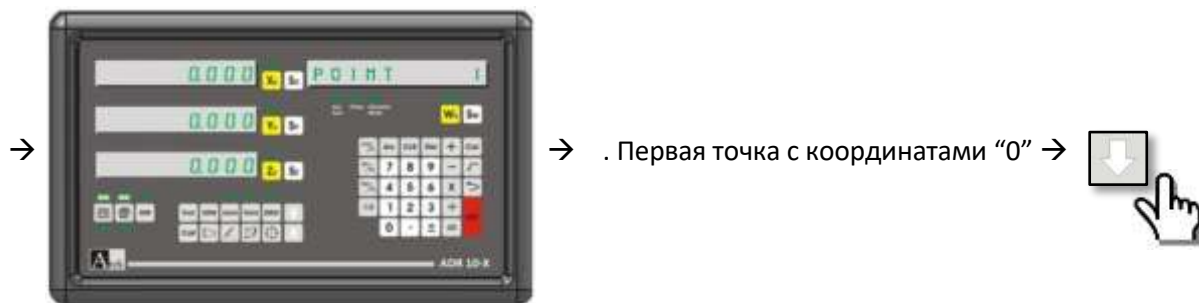
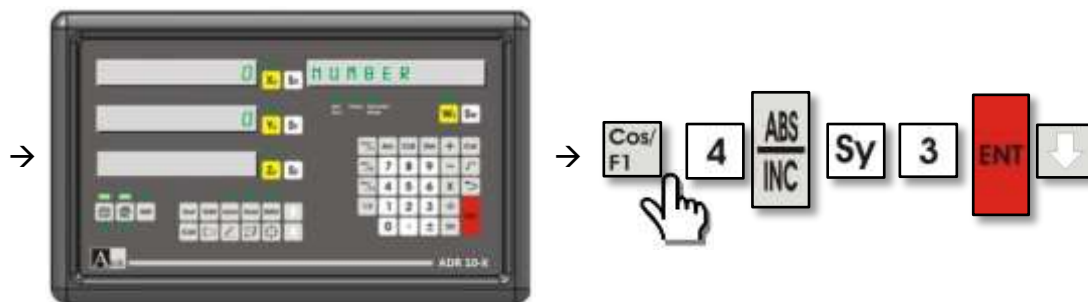
Используется для сверления отверстий в заготовке в виде рамки. Координаты отверстий определяет пользователь.




Перед включением функции стол переместить в первую точку обработки. Нажать кнопку , затем кнопку "Sin / F2". На информационном табло появится сообщение "FRAME". Нажать "ENTER" для включения функции. Кнопками   выбрать плоскость обработки. Нажать "ENTER". Есть возможность выбрать одну из двух опций. Можно выбрать шаг между двумя соседними точками - "STEP" или расстояние между первой и последней точкой обработки - "length". Для выбора использовать кнопку . Ввести значение length / step числовыми кнопками. Нажать "ENTER" для сохранения. Ввести значение угла наклона рамки. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку Sx и ввести количество столбцов в рамке. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку Sy и ввести количество строк в рамке. Нажать "ENTER" для сохранения. На табло появятся координаты первой точки. Они должны быть «0». Нажать кнопку  и выполнить обработку 1-й точки. Нажать кнопку , появятся координаты второй точки. Переместить стол до показаний на табло осей «0» нажать кнопку  и выполнить обработку второй точки. Операции повторить для обработки всех точек. Для выхода из функции нажать кнопку .

Пример: Плоскость XY,
 высота рамки: 60 мм
 длина рамки: 90 мм
 угол наклона: 30°
 количество столбцов: 4
 количество строк: 3
 использовать функцию рамки отверстий;



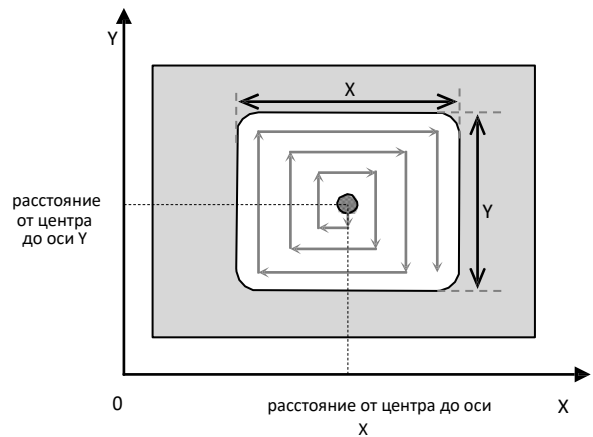
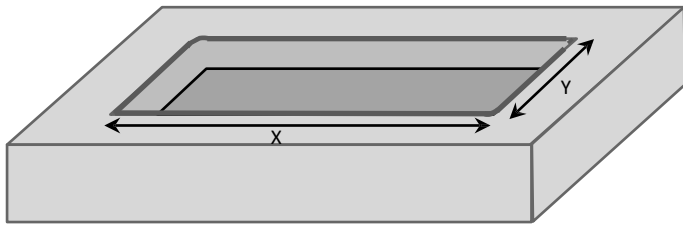


→  Перейти к следующей точке. Операции повторить для обработки всех точек.

→ Нажать  для выхода из функции после завершения обработки.

5.14. Фрезерование прямоугольных отверстий

Служит для выполнения прямоугольных отверстий в заготовках. Начальная точка - центр прямоугольного отверстия.

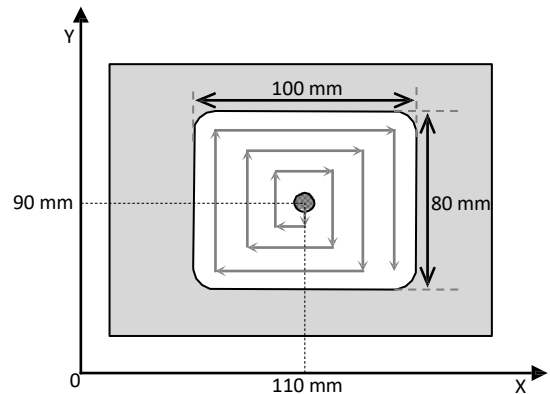


Для включения функции нажать кнопку "Cos/F1". Затем нажать кнопку Sx и ввести диаметр инструмента. Нажать "ENTER" для сохранения. Если при обработке необходимо использовать простой радиус, то нажать кнопку «1», на табло появится сообщение "L-1". Если нет – нажать «0», на табло появится сообщение "L-0

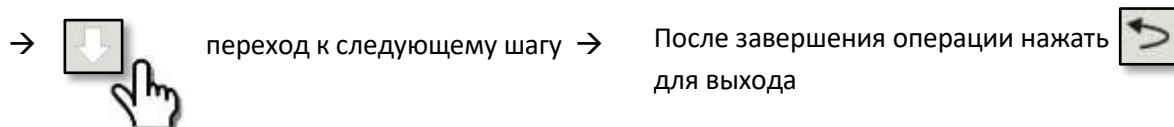
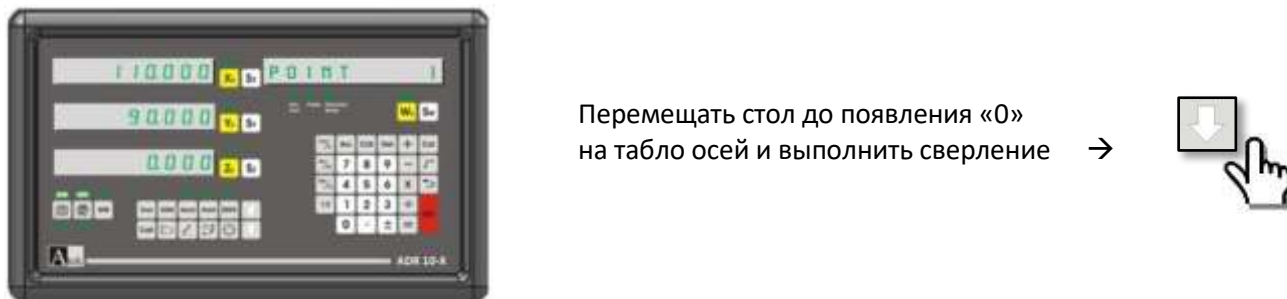
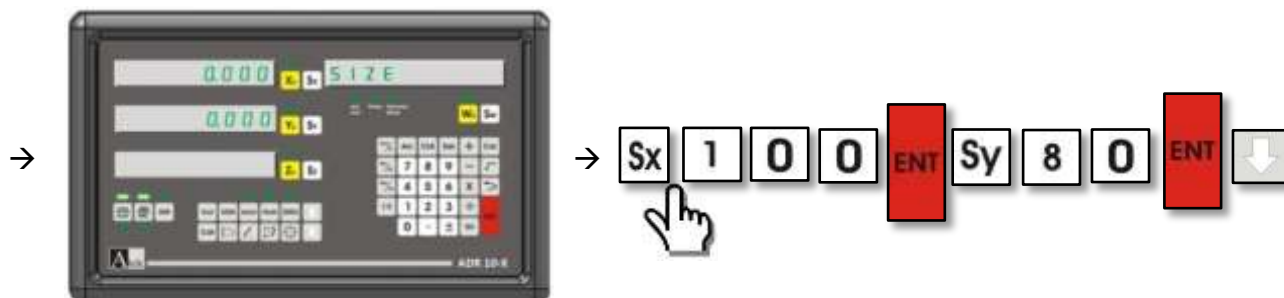
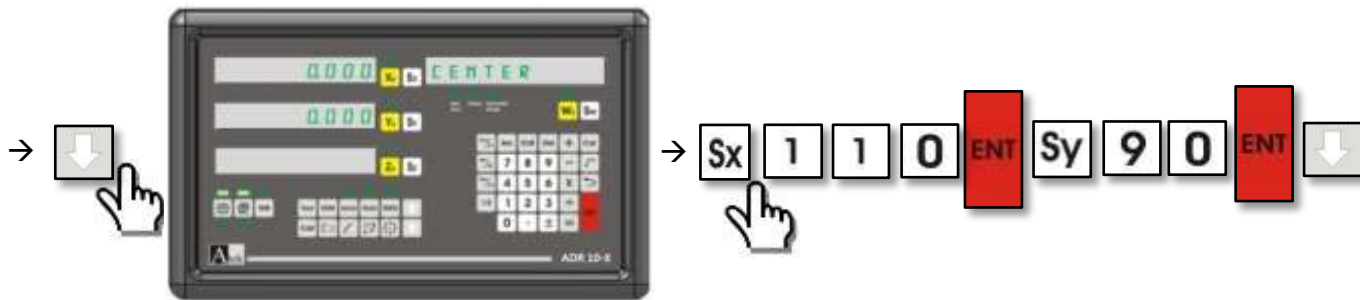
Нажать кнопку для перехода далее. Нажать кнопку Sx и ввести расстояние от центра по оси X. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку Sy и ввести расстояние от центра по оси Y. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку Sx и ввести размер отверстия по оси X. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку Sy и ввести размер отверстия по оси Y. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку и ввести глубину обработки. Нажать "ENTER" для сохранения. Двигать стол до показания на табло осей «0». Нажать кнопку для начала обработки первой точки. Нажать кнопку для обработки следующей точки. Повторить все операции до завершения обработки последней точки. Нажать кнопку для выхода из функции.

Пример: диаметр инструмента: 8 мм,
по radius

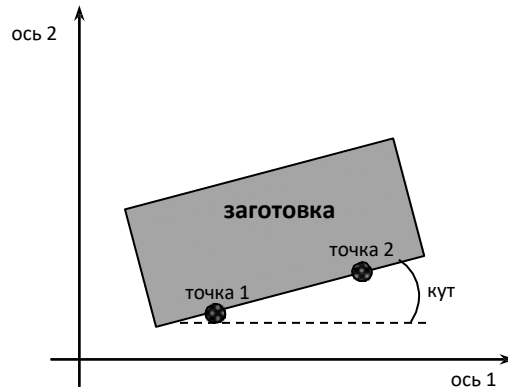
Расстояние от центра по оси X : 110 мм
расстояние от центра по оси Y : 90 мм
Размер прямоугольника по оси X : 100 мм
Размер прямоугольника по оси Y : 80 мм
глубина обработки: 3 мм
Использовать функцию фрезерования
прямоугольных отверстий;







Появится «L-0» после нажатия кнопки "0"

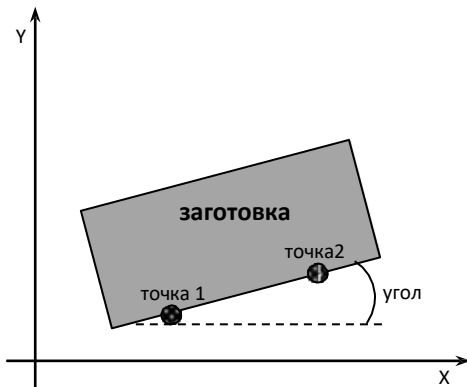


5.15. Измерение угла заготовки (фрезерование)

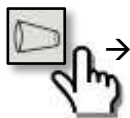


Для измерения угла край инструмента поместить в точку "Point 1". Нажать кнопку  для входа в функцию. Кнопками   выбрать плоскость, в которой будет проведено измерение. Нажать "ENTER" для сохранения. Когда край инструмента переместить в точку «Point 2» на верхнем табло появится размер угла. Второе табло покажет угол в degree.minute.second. Выйти из функции можно нажатием кнопки .

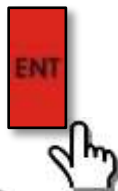
Пример: измерить угол заготовки на рисунке



Переместить край инструмента к →
точке 1.



Выбрать плоскость "XY" →



Переместить край инструмента к
точке 2





На табло появится 29.998°.



5.16. Использование сенсорного зонда (фрезерование, сверление)

К прибору серии ADR 10 возможно подключение сенсорного датчика. Когда датчик коснется металлической заготовки, загорится светодиод и меню датчика активируется. При помощи датчика возможно обнуление значения осей, установка половины отображаемого значения, определение центра заготовки, функции измерений. Вход /выход в функцию сенсорного зонда происходит путем 10-ти кратного нажатия кнопки X на клавиатуре.

5.16.1. Обнуление значения осей / установка половины отображаемого значения



Когда зонд коснется поверхности заготовки нажимать кнопки  , пока не появится сообщение "ZERO" на информационном табло. Нажать кнопку выбора оси. При разрыве контакта значение оси будет обнулено и автоматически произойдет выход из функции.

Установка половины отображаемого значения происходит, если в меню "ZERO" нажать кнопку выбора оси и нажать кнопку "1/2".

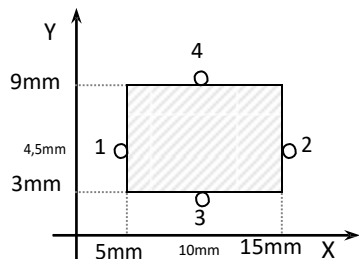
Пример : установить половину отображаемого значения на оси Y;



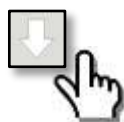
5.16.2. Определение центра

Для определения центра заготовки, зондом коснуться 1-й крайней точки детали на оси X и в меню "ZERO" кнопками   найти пункт "CENTRE FND", нажать "ENTER" для входа в функцию. Контакт зонда и детали разорвать и коснуться зондом 2-й крайней точки заготовки на оси X. Повторить действия для оси Y. Появится сообщение «OK» на информационном табло. Нажать "ENTER". На табло осей появится расстояние до центра заготовки.

Пример: найти центр детали, изображенной ниже;



Коснуться зондом детали в точке 1



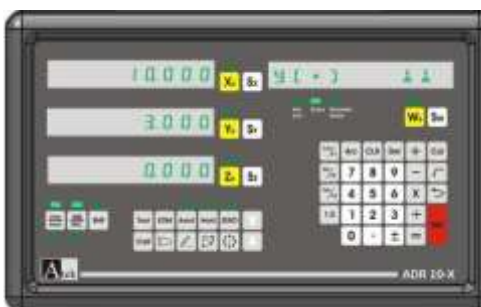
Найти пункт "CENTRE FND" →



Коснуться зондом детали в точке 2

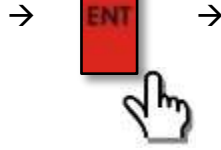


Коснуться зондом детали в точке 3



Коснуться зондом детали в точке 4

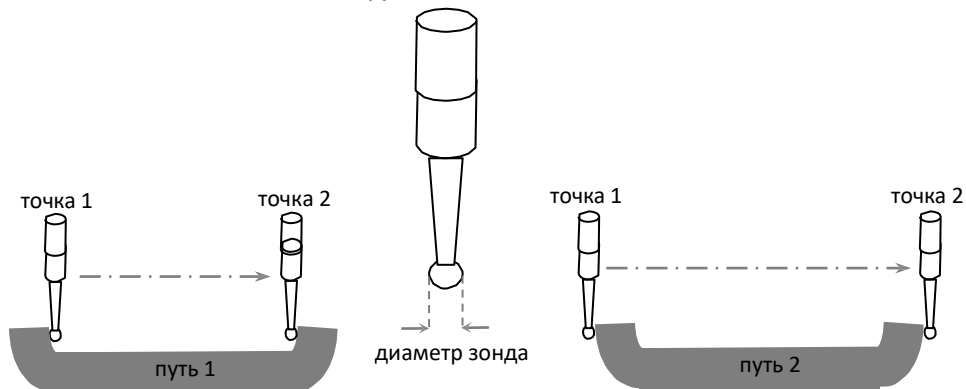




Если стол перемещать, пока на табло осей не появятся «0», зонд окажется в центре детали.

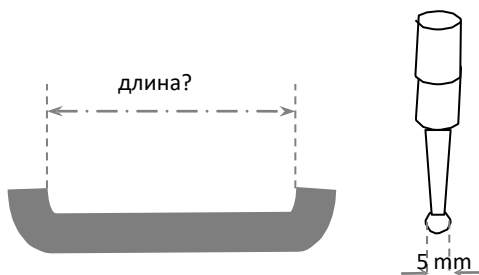
5.16.3. Измерение

Для измерений зондом коснуться детали в точке Point 1. В меню “ZERO” кнопками найти пункт “MEASURE”, нажать “ENTER” для входа в функцию.



В открытом меню изменяется эффект измерения зондом. Если происходит измерение, как на рис 1, нажать «1», появится сообщение “+ DIAMETER” на информационном табло. Если происходит измерение, как на рис 2, нажать «0», появится сообщение “- DIAMETER” на табло. Нажать кнопку “Sx”, ввести диаметр зонда и нажать “ENTER” для сохранения. Нажимать кнопку до появления сообщения “POINT 1” на табло. Нажать кнопку выбора оси. При разрыве контакта зонда и детали координаты Point 1 сохраняются. Коснуться детали в точке Point 2 и на табло появится измеренная длина. Для выхода из функции нажать кнопку .

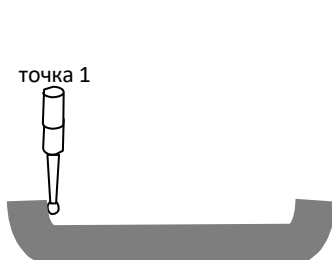
Пример:



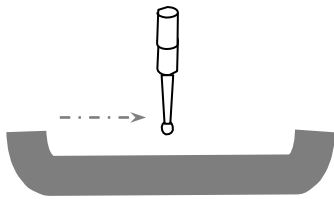
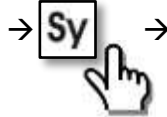
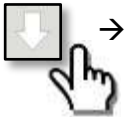
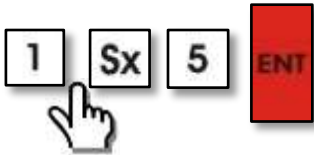
Найти размер детали на рис слева по оси Y


1-я точка ;

X: 26.110 Y: 61.200 Z: 0.000)



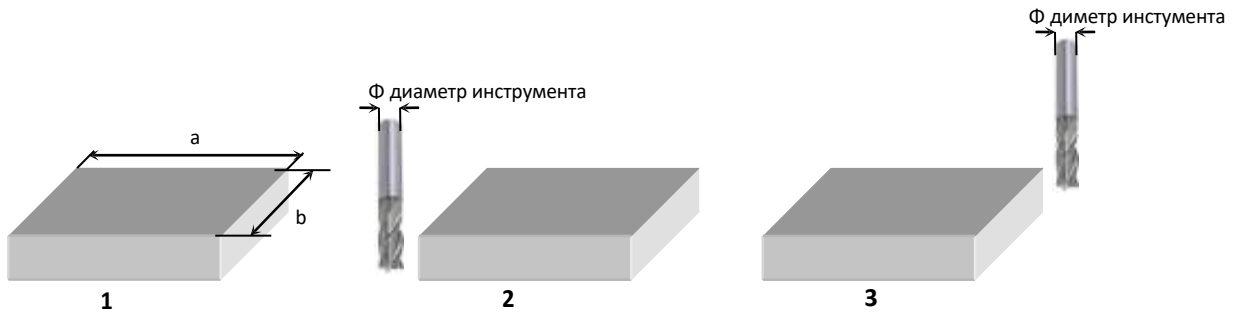
Найти пункт “MEASURE”



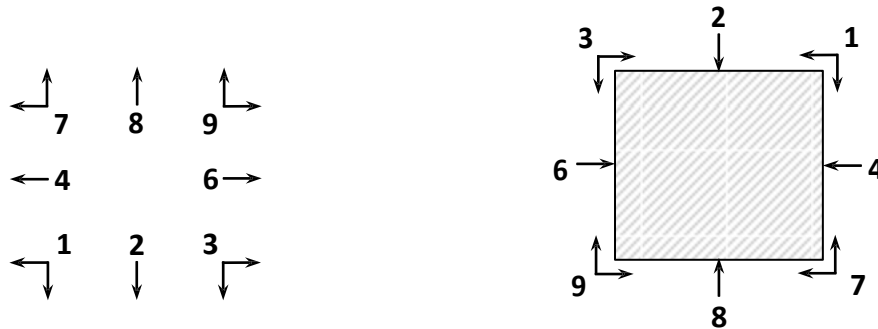
Измеренная длина - 75 мм. Нажать кнопку  для выхода .

5.17. Компенсация диаметра инструмента (фрезерование)

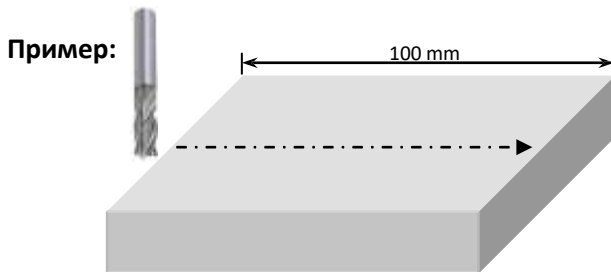
Используется для компенсации влияния инструмента на размеры обрабатываемой детали..



Например : Нужно обработать деталь 1. Если учитывать только размеры а и b, деталь будет обработана неправильно. Также важно учитывать как будет обрабатываться каждая сторона детали.



Для вхождения в функцию переместить край инструмента в начальную точку, с которой начнется обработка. Нажать кнопку Tap / F3. Следует выбрать способ обработки детали при помощи цифровой клавиатуры. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать "Sx" и ввести диаметр инструмента. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать кнопку для запуска обработки.



Диаметр инструмента : 8 мм

Обработать деталь, как указано слева;

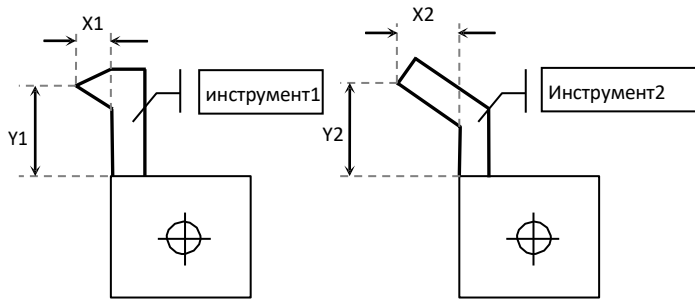
Переместить инструмент в начальную точку;





→ Обработать деталь пока ось X не достигнет 100.000.

5.18. Каталог инструментов (токарный станок)


При обработке детали могут понадобиться различные инструменты. В память ADR10 можно внести 1000 единиц инструментов. Исчезает необходимость искать начальную точку при каждой смене инструмента.

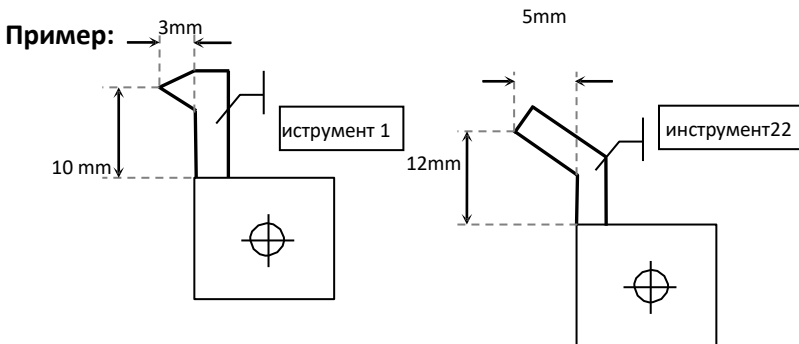


Чтобы открыть каталог инструментов необходимо нажать 10 раз кнопку .

Запись инструментов производится автоматически или вручную. Для автоматической записи нажать кнопку  и кнопку "Tool". Необходимо выбрать номер ячейки памяти. В нулевой точке оси X нажать кнопку "Sx". В нулевой точке оси Y нажать кнопку "Sy".

При ручной записи нажать кнопку "Tool" и кнопку "Zero". Необходимо выбрать номер ячейки памяти и нажать "enter" для подтверждения. Нажать Sx и ввести размер по оси X. Нажать Sy и ввести размер по оси Y.

Чтобы выйти – нажать .



В память как на левом рисунке; 2 различных инструмента, внести инструмент1 и выбрать инструмент 2

Внести в память: вариант 1 (автоматически)

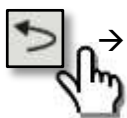




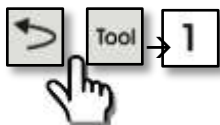
Определить на оси X
→ начальную точку →



Переместить по
оси Y до →
нулевой точки



Установить
2-й инструмент →



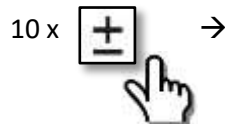
Переместить по оси X
до нулевой точки →

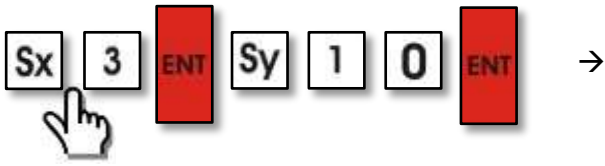


Переместить по оси Y
до нулевой точки →

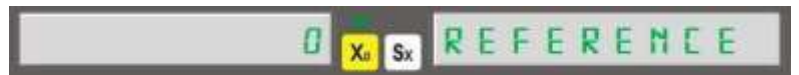
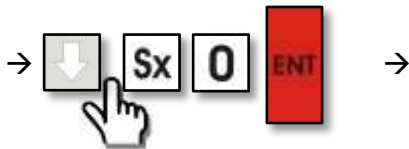


Внести в память: вариант 2 (вручную) : переместить по оси Y до нулевой точки.

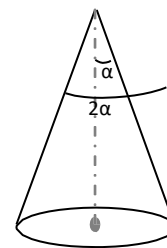
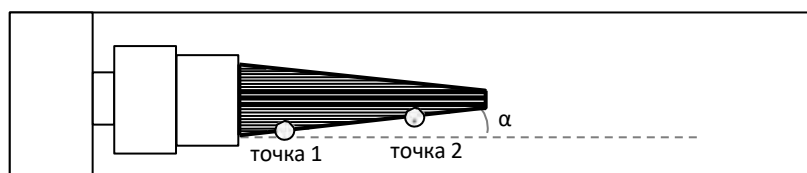





Выбор используемого инструмента :



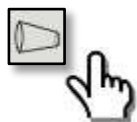
5.19. Измерение угла конуса (токарный станок)



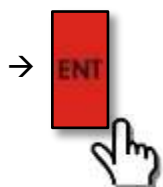
Для определения угла конуса переместить инструмент в точку «point 1» и нажать кнопку . Затем переместить инструмент в точку «point 2». Нажать “ENTER”. На табло оси X появится значение угла 2α , на табло оси Y появится значение угла α .

Пример: измерить угол конуса заготовки в токарном станке

Переместить инструмент в точку 1.




Переместить инструмент в точку 2.



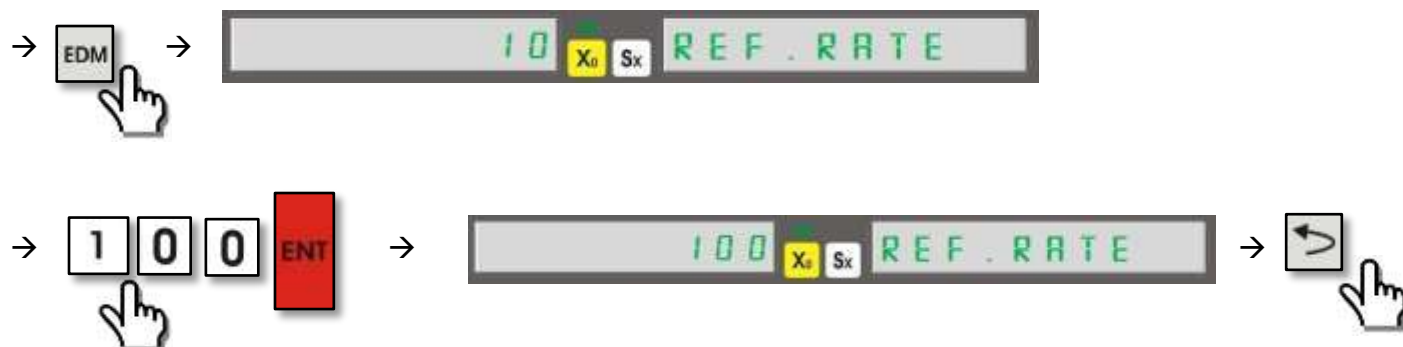
$$\alpha = 36,746^\circ$$

$$2\alpha = 73,492^\circ$$

5.20. Цифровой (вибрационный) фильтр

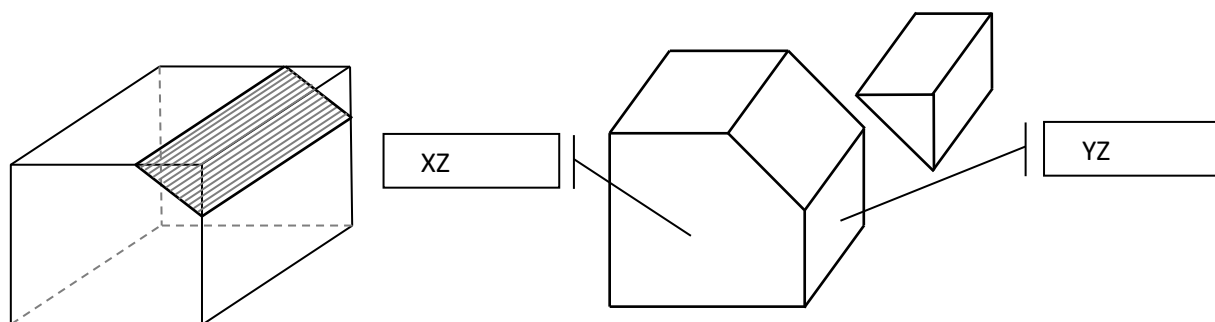
В некоторых случаях, из-за вибрации шкалы могут меняться показания дисплея. Например: при шлифовке из-за вибрации шлифовальной машины показания дисплея DRO постоянно меняются. Это раздражает. Если использовать функцию фильтра, то показания дисплея будут обновляться с задержкой, что облегчает работу пользователя. Задержка не влияет на определение координат при обработке – они всегда точны. Для изменения значения задержки нажать кнопку “EDM”. Затем нажать кнопку «Sx» и ввести время задержки обновления значений. Нажать “ENTER” для сохранения. Значение задержки должно быть от 10 ms до 500 ms. Если машина находится в режиме “erosion”, вместо кнопки “EDM” использовать кнопку “tool” для входа в функцию. Для выхода из функций нажать кнопку 

Пример: выбрать задержку 100 ms обновления показаний дисплея;



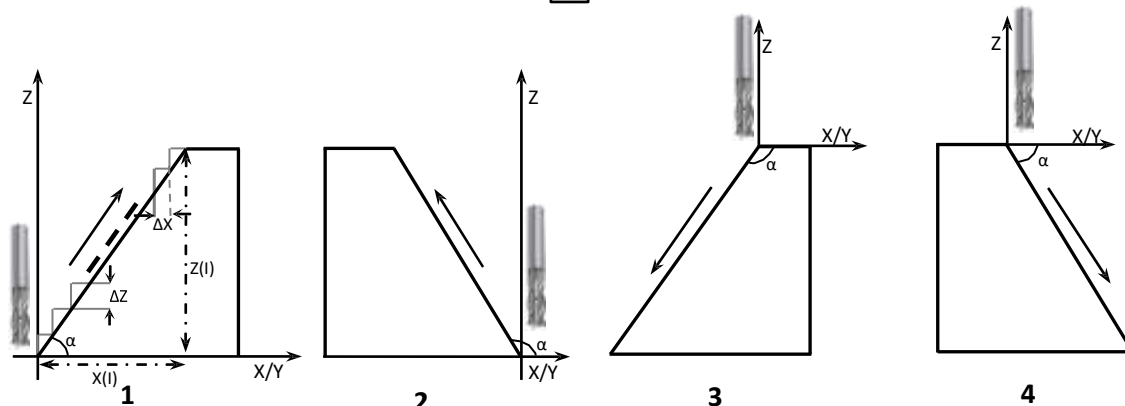
5.21. Наклонная обработка по оси Z (фрезерование)

Служит для обработки заготовки по оси Z в плоскости XZ или YZ.



Край инструмента переместить в начальную точку и нажать кнопку "Sin / F2". Выбрать плоскость обработки кнопками . Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать «Sx» и ввести угол наклона (α). Нажать "ENTER" для сохранения. Нажать , затем нажать «Sx» и ввести шаг по оси Z (ΔZ). Нажать "ENTER" для сохранения. Если дистанция от оси X растет, то шаг со знаком «+», если уменьшается – со знаком «-». При нажатии кнопки , на экране появятся координаты первой точки. При выборе плоскости "YZ" будут меняться координаты по оси X и оси Z. При выборе плоскости "XZ" будут меняться координаты по оси Y и оси Z.

Перемещать стол до показаний «0» по осям и нажать для выполнения следующих шагов.



$$X(l) = \frac{\Delta Z}{\text{tg} \alpha}$$

$$Z(l) = \Delta Z \cdot l$$

$$\Delta X = \frac{\Delta Z}{\text{tg} \alpha}$$

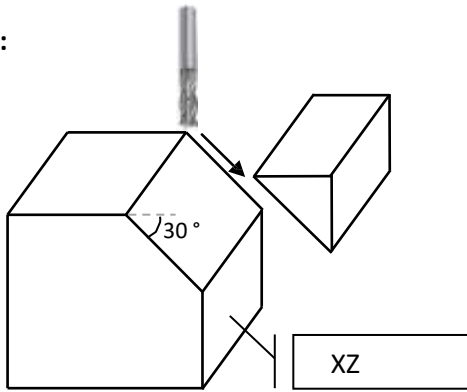
l: Количество шагов

ΔX : Шаг по оси X

ΔZ : Шаг по оси Z

* Наклонная функция обработки оси Z используется как 4 различных способа. Перед использованием функции введите значение « α » в качестве значения угла.

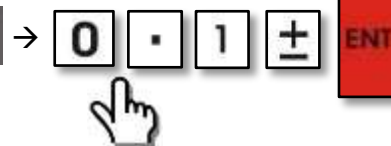
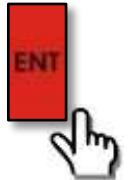
Пример:





Обработать заготовку как на рис слева, в плоскости XZ, угол наклона 30°, по оси Z 0,1 мм. Шаг по оси Z 0,1mm Z;



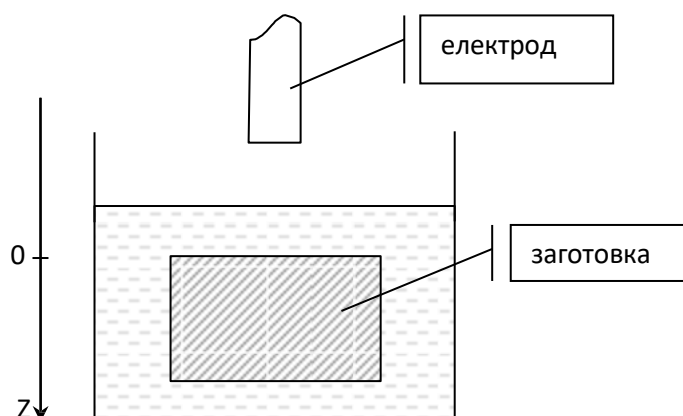
Выбор плоскости "XZ"





→ Заготовку обрабатывать при координатах «0». Кнопкой  перейти к координатам следующей точки. До завершения обработки операции повторяются. Для выхода из функции нажать .

5.2.2. Функция контроля глубины электророзрядной эрозии (EDM)

Используется на эрозионных машинах для контроля глубины обработки по оси Z. При вводе значения глубины обработки также должен учитываться износ электрода. Можно настроить 2 различных режима. В режиме "MODE 0" реле будет включено до достижения заданной глубины обработки. Также прибор сообщит о достижении заданной глубины обработки.

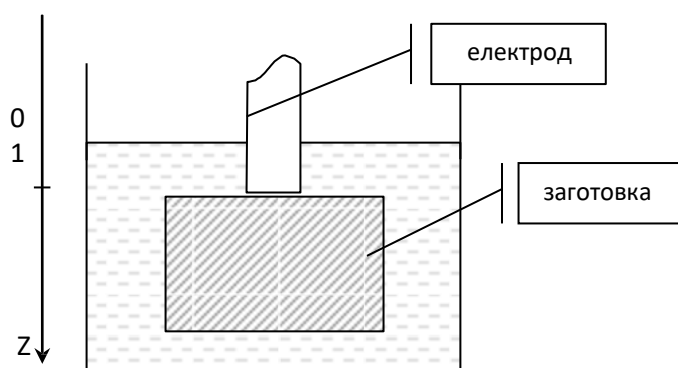


Когда электрод коснется заготовки, координаты осей задать «0». Нажать кнопку EDM для входа в функцию. На информационном табло появится сообщение "DEPTH". Нажать Sx и ввести значение глубины обработки. Нажать "ENTER" для сохранения. Нажимать , пока не появится сообщение "Offset" на информационном табло. Нажать Sx и ввести значение износа электрода. Нажать "ENTER" для сохранения. Это значение будет добавлено к значению глубины обработки. Нажать  снова и нажать «0» или «1» для выбора режима работы. Нажать "ENTER" для сохранения. В режиме «0» реле будет включено до достижения заданной глубины обработки. В режиме «1» реле включится при достижении заданной глубины обработки. Задать ось EDM обработки (1 – ось X, 2 – ось Y, 3 – ось Z, 4 – ось W)

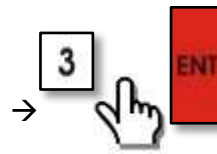
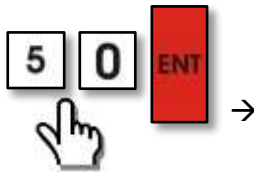
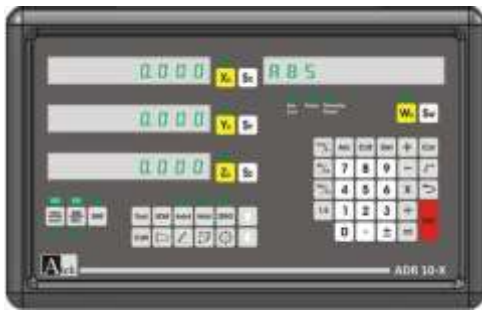
При обработке по оси "Z" светодиод EDM светится. На табло оси X координаты не меняются. На табло оси Y показано заданное значение глубины обработки. На табло оси Z показано текущее значение глубины обработки.

Описание	Номер Pin Number	функция
P1	1	Standard Open Pin
C1	2	Common Edge
P2	3	Standard Closed Pin
C2	4	Screen

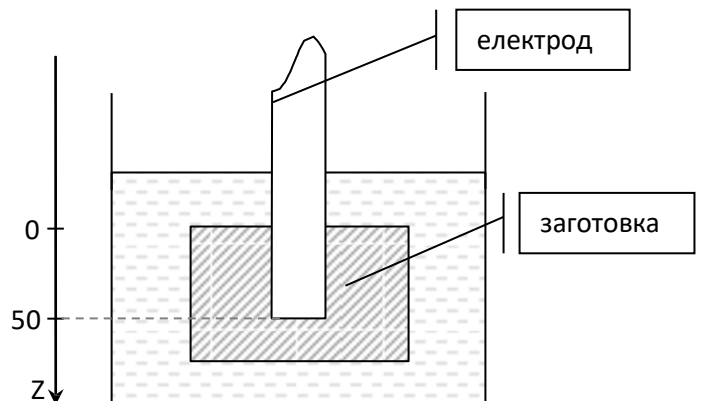
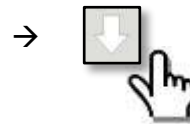
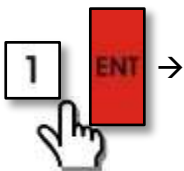
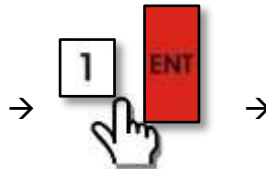
Пример:



Заготовку обработать на глубину 50 мм .
износ электрода составит 3 мм
Реле включить при достижении заданной глубины обработки. Использовать функцию EDM для контроля обработки по оси X




Задать износ 3 мм
3мм будет добавлено
к заданной глубине

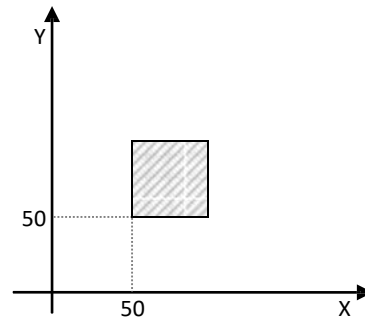
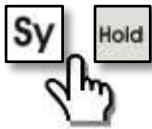
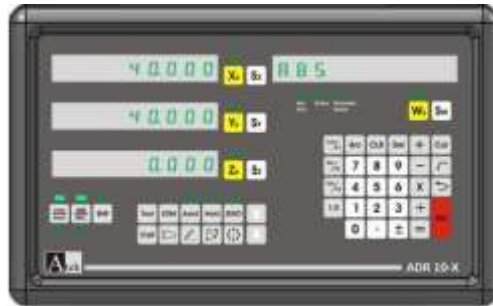
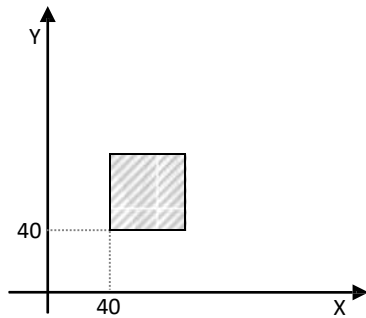


При достижении глубины 50 + 3 мм (износ) реле включится и прозвучит звуковой сигнал. Для выхода нажать кнопку EDM или . В режиме «0» выход произойдет автоматически.

5.23. Функция задержки.

Можно «заморозить» показания выбранной оси. После этого при перемещении стола координаты по выбранной оси не изменятся до ввода новых данных. Для активации функции выбрать ось которая будет «заморожена» и нажать кнопку Повторно нажать кнопку “HOLD” или кнопку  для выхода из функции.

Пример : использовать функцию “HOLD” на оси Y



Для перемещения стола к X:50

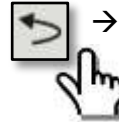
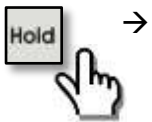
Y:50



2 пути

Вариант 1:

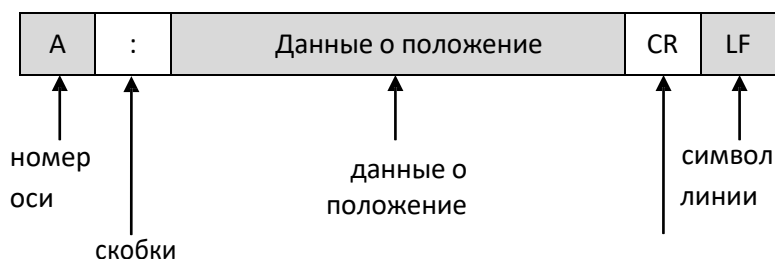
Вариант 2:



5.24. Передача данных по протоколу RS – 232.

Через порт RS – 232 можно передавать данные в компьютер. Длина соединительного кабеля должна быть не более 15 м. (Скорость передачи : 57.600, бит парности, стоповый бит:1)

Структура сигнала:



Индекс оси

Для оси X индекс - 0

Для оси Y индекс - 1

Для оси Z индекс – 2

Для оси W индекс 3

Скобка;

Position Information - координаты положения;

Carriage Return character – возврат каретки

Line Feed character – линейный символ

Пример: сигнал ADR10 по 3-м осям DRO через порт RS – 232.

0: 26.610

1: 6638.425

2: -42.890



ATEK SENSOR TECHNOLOGY AS