



Fagor Automation S. Coop.

20i-T / 30i-T 20i-T B / 30i-T B

Руководство по инсталляции/ работе

Код руководства: 14460054

Версия руководства: 0605

Версия ПО: 4.xx



ОГЛАВЛЕНИЕ

1	Описание УЦИ	3
1.1	Передняя панель	3
1.2	Включение и выключение устройства	4
2	Работа УЦИ	5
2.1	Режимы индикации	5
2.2	Инкрементальный, абсолютный и относительно нуля станка.....	6
2.2.1	Пример	7
2.3	Выбор и поиск станочного маркера.....	9
2.3.1	Последовательность поиска исходного	9
2.4	Работа с инструментами	10
2.4.1	Предустановка инструмента	10
2.4.2	Удаление всех корректоров инструмента	10
2.5	Специальные операции.....	11
2.5.1	Масштабирующий коэффициент	11
2.5.2	Доступ к специальным функциям (Hold, вычисление уклона, калькулятор)	11
2.5.3	Фиксация координаты (HOLD).	11
2.5.4	Вычисление уклона (конуса)	12
2.5.5	Калькулятор	13
2.5.5.1	Работа с калькулятором.	13
2.5.5.2	Режимы Recall и Preset	14
3	Установка УЦИ	15
3.1	Установка встраиваемой модели	15
3.2	Задняя панель	16
3.3	Общие технические характеристики	17
3.4	Соединения.....	17
3.4.1	Соединение систем обратной связи	17
3.5	Простая установка.....	18
3.5.1	Доступ к режиму "Easy Setup"	18
3.5.2	Рабочий режим	18
3.5.3	Соединения на станке	19
3.6	Инсталляционные параметры.....	19
3.7	Параметры конфигурации считывания и индикации позиции оси.....	21
4	Приложение	27
4.1	Гарантия CE	27
4.1.1	Декларация соответствия	27
4.1.2	Условия безопасности	28
4.1.3	Условия гарантии	30
4.1.4	Условия возвращения оборудования	30
4.2	Коды ошибок	31
4.3	Обслуживание	32

1.1 Передняя панель

Дисплей каждой оси имеет восемь светодиодных индикаторов высотой 14.1мм и один для знака минус (-).

Описание индикаторов и кнопок :



ABS Этот индикатор светится при работе в абсолютном режиме и отключается в инкрементальном. Чтобы обратиться к этому режиму или выйти из него, используйте клавишу..



Φ Этот индикатор светится при работе в режиме диаметра. В этом режиме, УЦИ показывает удвоенное фактическое перемещение оси. Чтобы обратиться к этому режиму или выйти из него, используйте клавишу (если разрешено PAR04).



INCH Этот индикатор светится при работе в дюймах и отключается при работе в миллиметрах. Чтобы обратиться к этому режиму или выйти из него, нажмите клавишу.



Войти и выйти из режима поиска исходного.



Выбор текущего инструмента.
20 инструментов, которые могут быть установлены для детали при использовании абсолютных координат. Возможные референтные точки (опорные точки) находятся в пределах от 0 до 19. Модель 20i-T показывает активную референтную точку на дисплее постоянно, тогда как модель 30i-T показывает ее только когда она выбрана, после нажатия референтной кнопки.



Выбор оси или ее предустановка с определенным значением.
Обнуление оси когда режим "быстрого обнуления" был активизирован (см. PAR11в руководстве по установке).



Только в 30i-T. Кнопка, которой выбирают соответствует ли второй дисплей "Z₁", "Z₂" или "Z₁+Z₂" комбинации, соответственно.Каждый раз нажимая эту кнопку, крайняя справа цифра третьего дисплея меняется на "1", "2" и выключается, соответственно.



Отключение дисплея при сохранении траектории позиции оси постоянно.



Отмена или прерывание уже начатой операции.



Подтверждение заданного значения или другой операции.



Начало предустановки когда режим "быстрого обнуления" был активизирован (см. PAR11в руководстве по установке).



Используется для изменения знака вводимого значения или для перехода от высокого разрешения к низкому и наоборот.



Доступ к специальным функциям (Hold, вычисление уклона)

1.2 Включение и выключение устройства

Включается автоматически при подаче напряжения или после нажатия кнопки on/off.

Показывает **Fagor dro** или соответствующий код ошибки. См. таблицу ошибок и PAR11 для того чтобы получить больше опций.



Включает или выключает УЦИ.

Предостережения



Перед выключением УЦИ от питания, нажать клавишу, чтобы сохранить текущее положение.



Если модуль выключен, или произошло отключение электричества, УЦИ попытается сохранить текущее положение. Модуль покажет ERROR 2, когда опять будет включен, если не было достаточно времени чтобы сохранить данные считывания.

2.1 Режимы индикации

Преобразование мм/дюймы



Показывает положение осей в миллиметрах или дюймах при нажатии этой клавиши, в зависимости от того, включен или нет светодиодный индикатор INCH соответственно.

Высокое/ низкое разрешение



Исключает последнюю десятичную цифру (низкое разрешение) когда разрешение чрезмерно, просто нажатием этой клавиши.

Число десятых



Эта последовательность клавиш вызывает PAR53. Первая цифра соответствует числу десятых при отображении в мм и вторая цифра- при отображении в дюймах.

Радиус/Диаметр



Когда эти модели используются для измерения радиуса или диаметра, можно показывать удвоенное реальное смещение оси (диаметр), нажатием этой клавиши. Включая или выключая, соответственно будет показано удвоенное или фактическое считывание.

Примечания: - Эта клавиша действует так, если бит 2 инсталляционного параметра PAR04 (радиус/диаметр) оси был задан как "1" (коммутируемый).

Z ось как единственная ось или комбинация двух (Z_1 and Z_2). Только в 30i-T:

Для отображения позиции оси Z могут быть использованы одно или два устройства обратной связи. Одно для крестового ползуна (Z_1), а другое для каретки (Z_2).

При использовании двух устройств обратной связи, дисплей оси "Z" может показывать как позицию Z_1 , так и Z_2 или результат комбинирования (сумму) позиций обеих осей.



Крайняя справа цифра третьего дисплея показывает "1", "2" или будет выключена для того, чтобы показать, что дисплей оси Z (второй) соответствует " Z_1 ", " Z_2 " или комбинации " Z_1+Z_2 " соответственно. Этот выбор меняется нажатием кнопки. Так же показывается текст "tool", следующее за номером активного инструмента в соответствии с координатами XZ, показанными на других дисплеях.

Подача оси. Только в 30i-T:

Дисплей третьей оси (Z_s) показывает скорость подачи самого быстрого движения оси в m/min или feet/min в зависимости от статуса ЖКИ "inch". Для того чтобы активизировать или отменить эту опцию, см. PAR11 в руководстве по установке.

2.2 Инкрементальный, абсолютный и относительно нуля станка

УЦИ показывает текущую позицию двух или трех осей (20i-T / 30i-T).

Координата означает расстояние от одной точки или положения относительно другой, выбранный в качестве точки отсчета.

Эти УЦИ могут показывать положение осей в инкрементальном или абсолютном режиме.

- В **режиме станочного нуля (исходное)**, отображается расстояние от текущего положения оси до исходного, выбранного системой обратной связи .

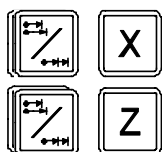


Нажмите эту последовательность для доступа к **режиму исходного** (только поиск исходного).

- (ABS) • В **абсолютном режиме (ABS)**, когда светодиодный индикатор ABS включен, отображается расстояние от существующего положения оси до ноля детали (D).
- (I) • В **инкрементальном режиме (I)**, когда светодиодные индикаторы ABS и "исходное" выключены, отображается расстояние от текущего положения оси до предыдущего.



Переключение между ABS и инкрементальным режимами.



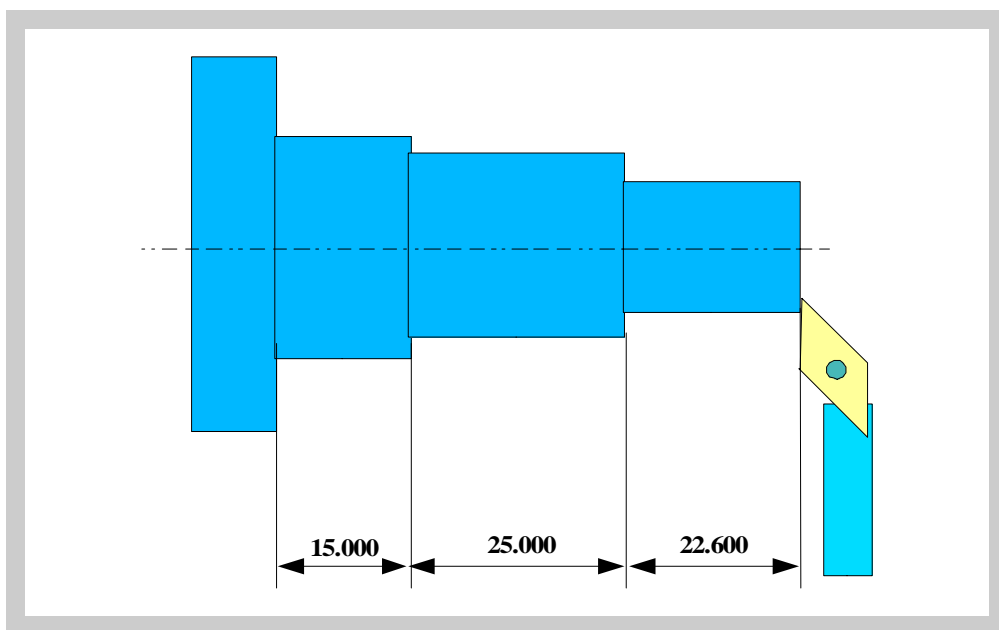
При установке инсталляционного параметра PAR11(1) в "0" для этой клавиши, можно независимо управлять каждой осью так, чтобы одна отображала позицию в инкрементальном режиме а другая в абсолютном. В этом случае для изменения режима требуемой оси следует нажать одну из указанных последовательностей.

2.2.1 Пример

Используя рисунок внизу, давайте представим что мы хотим сделать деталь в которой три диаметра должны быть проточены в зависимости от установленных координат. Ясно что чертеж будет отражать только инкрементальные (I) или абсолютные (ABS) координаты, относительно ноля детали (момент "0" на рисунке) хотя УЦИ всегда отображает их относительно исходного (I₀).

После координирования осей, как было описано в предыдущем разделе, мы можем сделать эту деталь в инкрементальном или абсолютном режиме в соответствии с тем выбрали ли мы тип измерений чертежа (I) или (ABS).

В
инкрементальном
режиме:



-Нажимайте на эту клавишу пока светодиодный индикатор ABS не выключится.

-Переместите ось вверх к торцу детали для установки ноля детали.

С этого момента, можно продолжать двумя способами:



-Предварительно установите ось на нулевое значение последовательно нажимая эти клавиши:

[22.600]

-Перемещайте ось по направлению к первой позиции пока УЦИ не прочтает: 22.600.

или...



[22.600]



-Предварительно установите ось на значение 22.600 нажатием этой последовательности клавиш.



В случае ошибки, нажмите эту кнопку для отмены и оставте как было.



Нажатием этой кнопки отображается предыдущее предварительно установленное значение.

[0.000] - Перемещайте ось по направлению к первой позиции пока УЦИ не прочтает: 0.000.

Этот последний метод является более практичным так как после выбора назначенной координаты надо только только помнить о том, что ось необходимо перемещать пока УЦИ не прочтает ноль.

[25.000] [0.000] - Как только эта токарная операция завершается, можно переходить к следующей позиции, предварительно установив следующую координату (25.000), перемещением оси пока на дисплее не покажется 0.000.

- И так далее до тех пор, пока все токарные операции не будут выполнены.

Отметьте:

ABS



Нажимая эту кнопку до тех пор пока светодиодный индикатор **ABS** не загорится, УЦИ будет отображать реальную позицию оси по отношению к нулю детали.

В абсолютном режиме:

ABS



-Нажимайте на эту кнопку пока светодиодный индикатор **ABS** не включится.

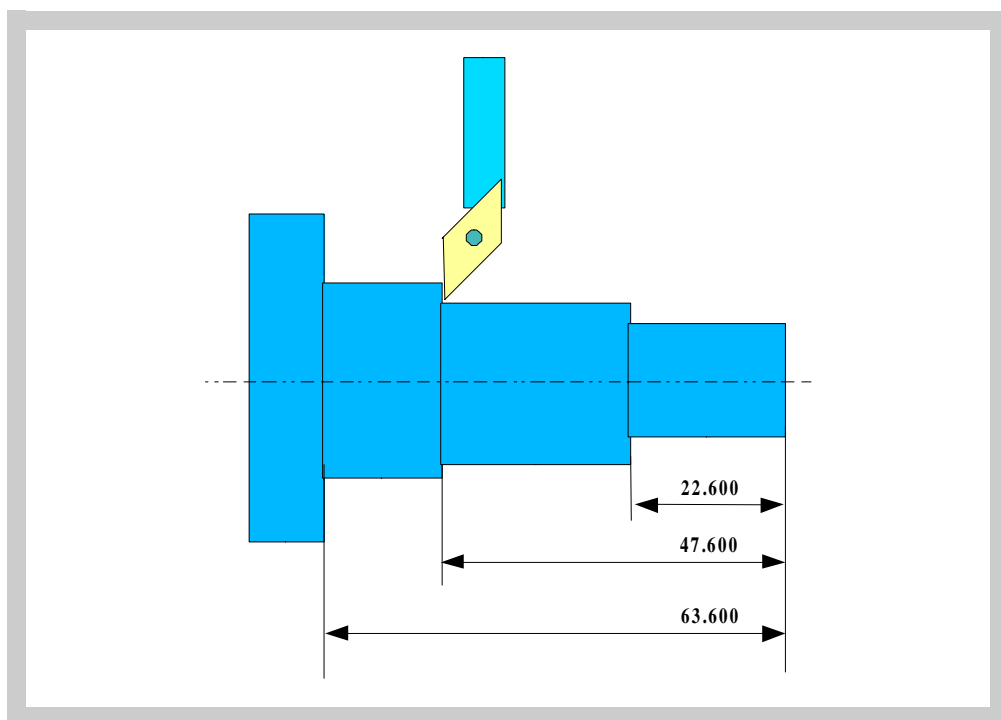
-Чтобы предварительно установить ноль детали:

-Поместите ось точно на "0" и нажмите:

ABS



В любое время после нажатия этой кнопки, УЦИ будет отображать текущую позицию по отношению к предыдущему нулю (светодиодный индикатор ABS включен).



2.3 Выбор и поиск станочного маркера

Хотя это не обязательно в большинстве случаев, мы рекомендуем использовать референтную метку (Io) системы обратной связи в целях установки станочного нуля.

Это дает возможность пользователю обращаться к станочным осям и восстанавливать рабочие координаты после выключения УЦИ, перемещая станок при выключенной УЦИ из соображений безопасности или по другим причинам.

Линейные энкодеры Fagor имеют фиксированные референтные метки (Io) через каждые 50 мм вдоль их перемещения.

Для использования этих меток, выберите область на оси, например в середине измеряемой длины или на одном из концов. Приблизьтесь к этой области и выполните поиск исходного. Как только референтная метка будет найдена, отметьте область маркером или этикеткой, чтобы в дальнейшем осуществлять поиск исходного в этой же области и удостовериться, что вы используете ту же нулевую отметку станка(исходное).

Fagor также предлагает линейки с кодированными референтными метками через 20 или 100мм. Когда используются кодированные референтные метки, нет необходимости перемещаться в 0 позицию для поиска исходного, нужно просто переместить ось на расстояние эквивалентное шагу между метками (20 мм или 100 мм в зависимости от модели).

Когда используется абсолютный энкодер, нет необходимости осуществлять поиск референтной метки (исходного).

УЦИ хранит во внутренней памяти рабочие координаты, такие как: станочный нуль, абсолютные и инкрементальные.

2.3.1 Последовательность поиска исходного

Для энкодеров с фиксированными референтными метками, переместите ось в зону исходного.



Войдите или выйдите из режима поиска исходного.

Дисплеи оси мигают, показывая " r " если ось не вошла в исходное или " r on" если она в исходном.



Выберите ось которая должна быть помещена в исходное

Выбранная ось мигает пока не будет определена референтная метка. Референтный сигнал автоматически задает отображение оси со значением PAR10, 0.000 mm по умолчанию.



Если у энкодера нет референтной метки, переместите ось на нужную позицию и нажмите эту кнопку.

2.4 Работа с инструментами

2.4.1 Предустановка инструмента

В данной модели УЦИ можно предварительно установить до 20 инструментов (от "инструмент 0" до "инструмент 19"). Устройство хранит в своей внутренней памяти относительные смещения всех инструментов по отношению к "T0".

Следовательно, если "T0" было установлено в **ABS** режиме (на X и Z) и, затем, остальные инструменты, то будет достаточно установить "T0" ещё раз (на Z) для того, чтобы сделать новую деталь. УЦИ затем будет автоматически пересчитывать все смещения остальных инструментов предварительно не устанавливая их для каждой детали.

Для предустановки инструмента, действуйте следующим образом:

ABS



- Поместите деталь известного диаметра в патрон в абсолютном режиме (индикатор ABS включен).

- Перемещайте инструмент, который надо установить, пока он не коснется детали.



- Нажмите эту кнопку. Третий дисплей покажет слово "tool" следуя за номером активного инструмента.

- Введите номер инструмента.



- Нажмите **[ENTER]** для подтверждения этого действия или **[C]** для его отмены.



- Введите диаметр детали.

Эти предварительные установки инструмента хранятся в памяти даже когда устройство отключено от питания на срок до десяти лет.

Отметьте: Предварительные установки, сделанные с любым инструментом в инкрементальном режиме изменяют ноль детали для всех инструментов.

Если смещение инструмента было установлено в режим Z_1 , Z_2 или Z_s , этот инструмент должен использоваться в таком же режиме (Z_1 , Z_2 или Z_s) при его использовании для обработки детали.

Смещения инструмента относятся к нолю станка, используемому в то же время. При включении УЦИ необходимо находить тот же референтный маркер.

Функцию **калькулятор** так же можно использовать для предварительной установки оси с результатом вычисления. См. раздел 2.5.5 Калькулятор.

2.4.2 Удаление всех корректоров инструмента



Удаление смещений ВСЕХ инструментов. Нажмите эту последовательность клавиш: покажется текст: "**Delete?**",



Нажмите **[ENTER]** для подтверждения операции или **[C]** для её отмены.

2.5 Специальные операции

2.5.1 Масштабирующий коэффициент

Возможно применять масштабирующий коэффициент ± 9.999 для применений при обработке форм:



УЦИ в этом случае покажет положение оси, умножая его реальное положение на 'значение' масштабирующего коэффициента.

2.5.2 Доступ к специальным функциям (Hold, вычисление уклона, калькулятор)



Нажмите **[F]** для получения доступа к меню "специальные функции".

Эта кнопка может использоваться для отображения различных доступных опций.



Нажатие **[ENTER]** принимает выбранную опцию.

- Опции:**
- 1 - HOLD
 - 2 - Вычисление угла
 - 3 - Калькулятор

Отметьте:



Можно получить прямой доступ к функции нажатием **[F]** и затем номера функции. То есть, **[F] [1]** для прямого доступа к **HOLD** или **[F] [2]** для **вычисления угла**.



2.5.3 Фиксация координаты (HOLD).

Включает "фиксацию" дисплея счетчика, пока внутри продолжается считывание реальной позиции оси. Осуществляется, когда необходимо заменить инструмент и предварительно установить размеры нового.

Предустановка инструмента в режиме HOLD.

Можно предварительно установить на оси Z текущее значение диаметра обработанной на станке детали (измеренного штангенциркулем или микрометром).

Процесс:

Выбрав инструмент:

- Произведите обработку детали к любому диаметру.



- Не перемещая инструмент, установите ось Z в режим HOLD.

- Переместите инструмент и измерьте получающийся диаметр.



Value



- Предварительно установите диаметр детали. Это значение будет предварительно установлено как смещение выбранного инструмента.



- Выход из режима HOLD.

Замена инструмента при любой известной точке детали.

- Прикоснитесь инструментом к детали.



- Перейдите в режим HOLD. Чтение для этой оси фиксируется на текущем значении.

- Удалите инструмент который надо заменить и вставьте новый.

- Приблизьте новый инструмент к “зафиксированной” точке и прикоснитесь к детали в этой отметке.



- Нажмите эту кнопку. Прочтите “unfreezes” и начните отсчет с предыдущего “замороженного значения”.



Если в замен нажать эту кнопку, УЦИ примет половину дистанции которая была пройдена с момента нажатия [HOLD]. Это возможно при “замораживании” только одной оси.

2.5.4 Вычисление уклона (конуса).



УЦИ вычисляет угол наклона (конус) детали просто исходя из двух его точек и используя эти кнопки.

Для этого выполните следующее:

- Перемещайте инструмент пока он не коснется детали в любой точке наклона.



- Войдите в режим вычисления угла.

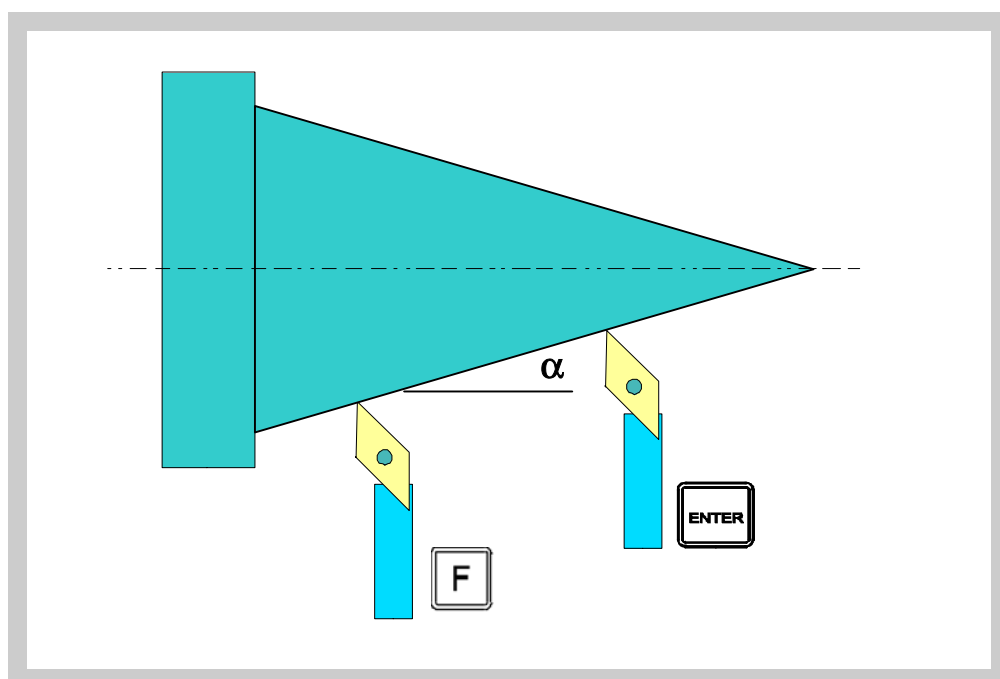
- Коснитесь детали инструментом в любой другой точке наклона.



- Нажмите [ENTER], так УЦИ вычислит угол, или [C] для отмены операции.

Дисплей оси "X" покажет угол в десятитысячных градуса (0.0001°) и дисплей оси "Z" сделает так же в градусах, минутах и секундах.

- Нажмите любую кнопку чтобы вернуться к обычному режиму дисплея.



2.5.5 Калькулятор

Эту функцию можно использовать для выполнения математических и тригонометрических операций, так же как и для предварительной установки необходимой оси по результату вычисления или использовать координаты осей для выполнения математических операций.



Для доступа в режим калькулятора.



Для выхода из режима калькулятора.

2.5.5.1 Работа с калькулятором.



Вводит первый операнд на дисплей оси X.



Вводит второй операнд на дисплей оси Z.



Переключение между различными операциями:

Основные операции

Дисплей	Значение	Действие
ad	Сложение	Результат = X + Z
su	Вычитание	Результат = X - Z
pu	Умножение	Результат = X * Z
di	Деление	Результат = X / Z



Переключение между различными тригонометрическими операциями

Тригонометрические операции

Дисплей	Значение	Действие
Sin	синус	Результат = Sin X
Cos	косинус	Результат = Cos X
Tan	тангенс	Результат = Tan X



Выполняет действие и оставляет результат на дисплее оси X.

2.5.5.2 Режимы Recall и Preset



Переключение между режимами Recall и Preset.

режим RECALL Позволяет ввести текущую осевую позицию в калькулятор.



Вводит текущую позицию выбранной оси в калькулятор. Кнопка **[Z]** для оси Z_1 и кнопка **[Zs]** для оси Z_2 .

режим PRESET Позволяет предварительно установить необходимую ось по результату действия.



Предварительно устанавливает выбранную ось по результату вычисления. Кнопка **[Z]** для оси Z_1 и кнопка **[Zs]** для оси Z_2 .

Пример Вычислить [позиция Z_1] / 5 и установить ось **Z** по результату.

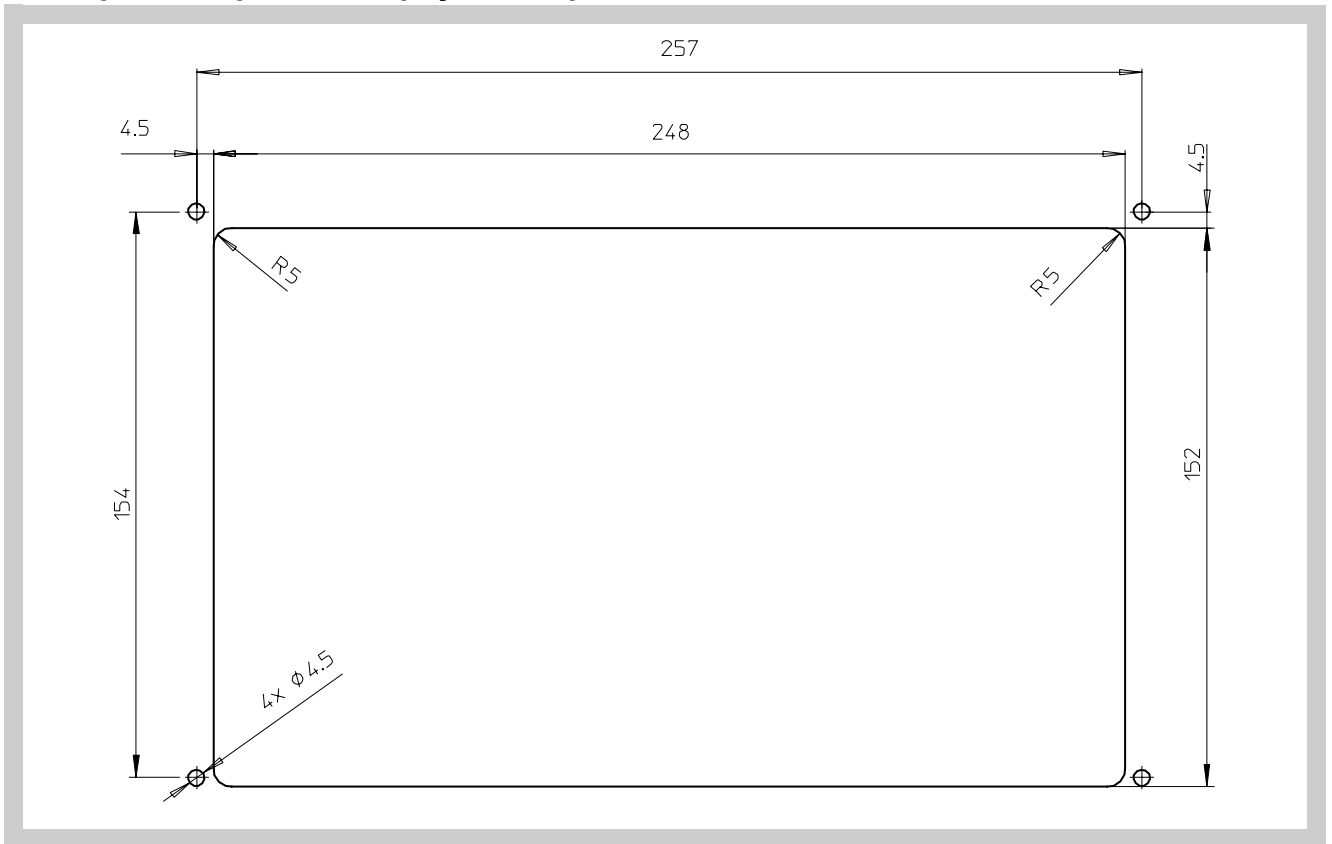
Пример: калькулятор

Дисплей	кнопки	Действие	Дисплей
X = 25 Z = 10		Работает в режиме калькулятора	X = 0 Z = 0 Z _s = Ad
X = 0 Z = 0 Z _s = Ad		Работает в режиме RECALL и вводит текущую позицию в ось Z.	X = 10 Z = 0 Z _s = Ad
X = 10 Z = 0 Z _s = Ad	5	Устанавливает делитель (5)	X = 10 Z = 5 Z _s = Ad
X = 10 Z = 0 Z _s = Ad	3 times	Выбирает действие деление	X = 10 Z = 5 Z _s = di
X = 10 Z = 5 Z _s = di		Результат на дисплее X (2)	X = 2 Z = Z _s = di
X = 2 Z = Z _s = di		Работает в режиме Preset	X = 2 Z = Preset Z _s =
X = 2 Z = Preset Z =		Предварительно устанавливает ось Z_1 по результатам вычисления.	X = 25 Z = 2 Z _s = di
X = 25 Z = 2 Z _s = di		Выходит из режима калькулятора.	X = 25 Z = 2 Z _s =

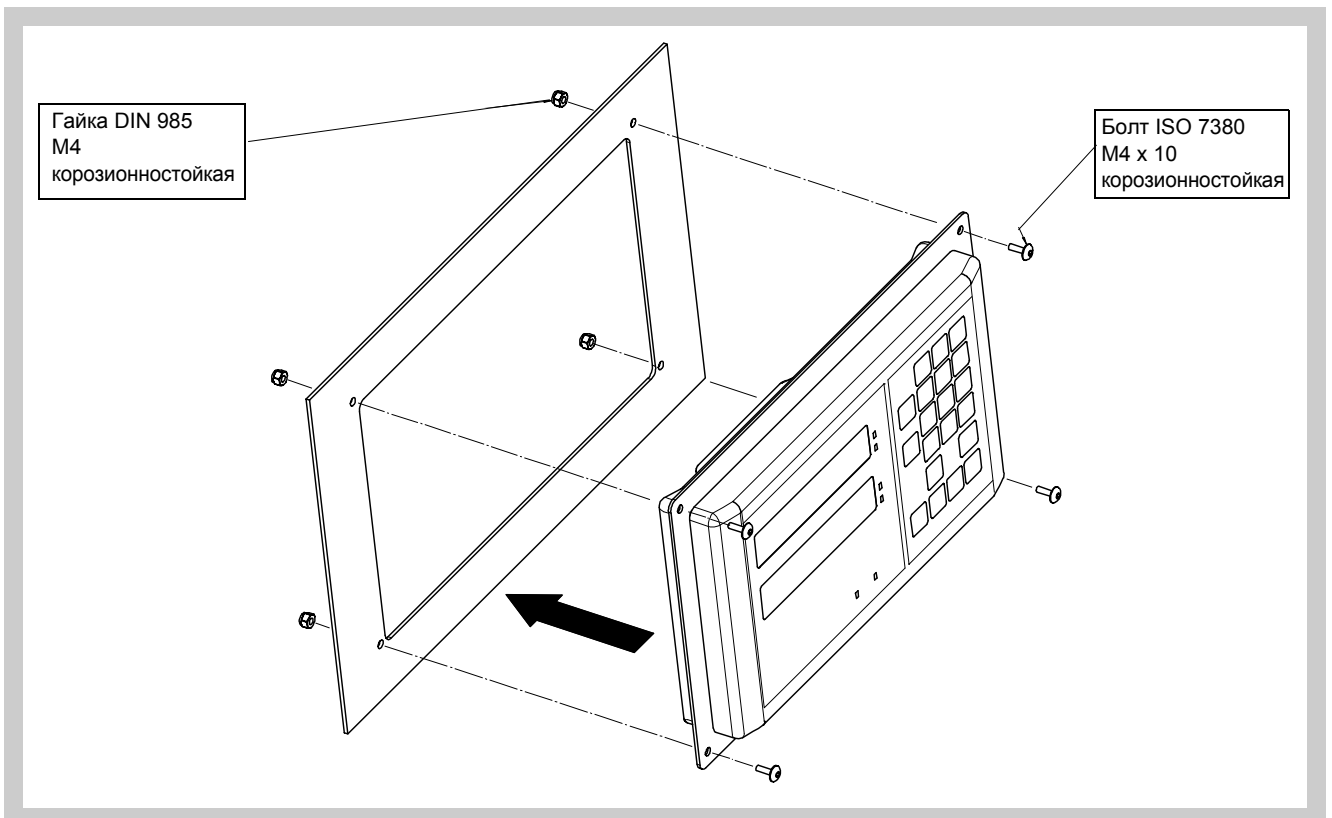
3 Установка УЦИ

3.1 Установка встраиваемой модели

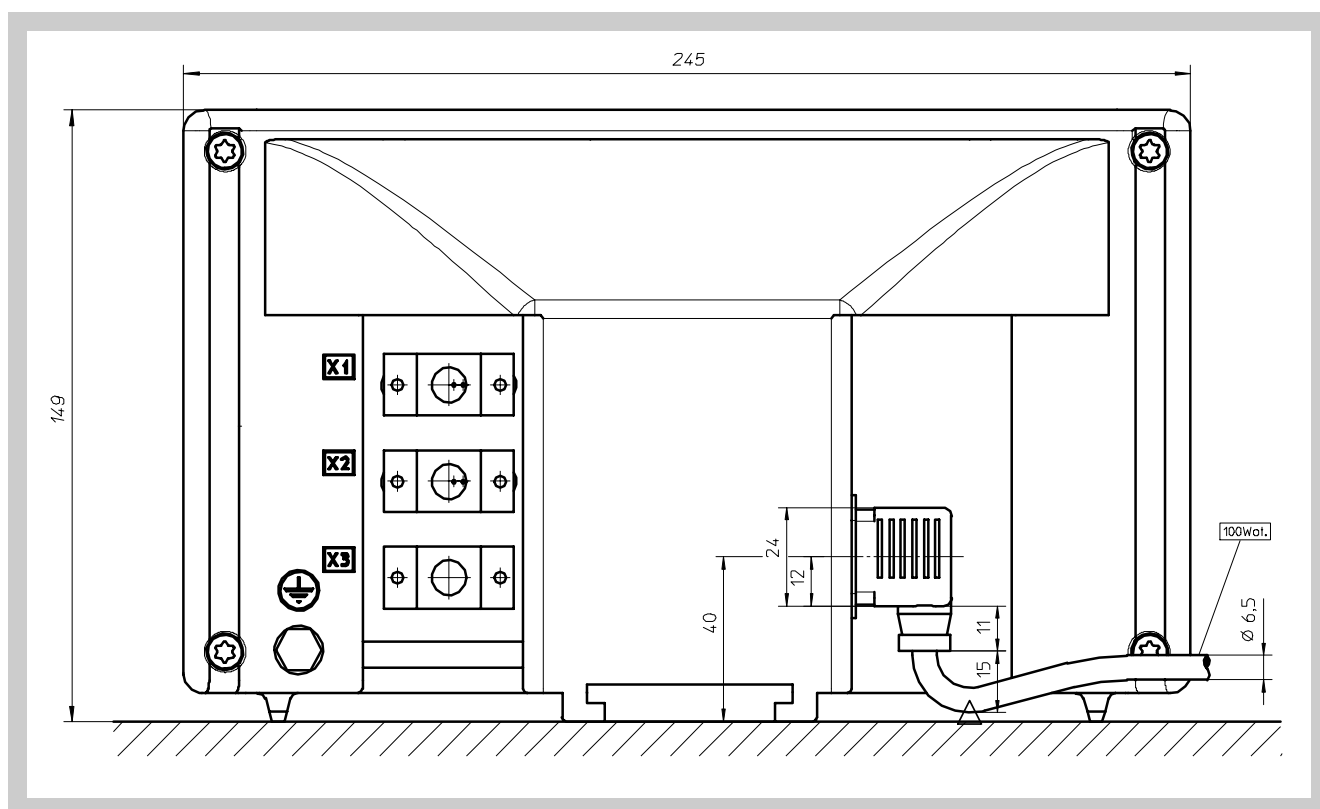
Размеры отверстия в корпусе для размещения УЦИ



Размещение встраиваемого УЦИ



3.2 Задняя панель



Сзади устройства могут находиться следующие компоненты:

1. Трехконтактный сетевой соединитель для переменного тока и заземления.
2. Клемма М6 для общего заземления.
3. Монтажный кронштейн

Некоторые из следующих соединителей могут быть недоступны в зависимости от модели:

- X1.- 15-контактный SUB-D HD соединитель (розетка) для 1-го устройства обратной связи оси.
- X2.- 15-контактный SUB-D HD соединитель (розетка) для 2-го устройства обратной связи оси. Не доступен в 10i модели.
- X3.- 15-контактный SUB-D HD соединитель (розетка) для 3-го устройства обратной связи оси. Доступен только в 30i-M модели.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Не работайте с соединителями, в то время как устройство находится под напряжением.

Перед работой с соединителями (сеть, обратная связь, и т.д.) удостоверьтесь, что устройство не находится под напряжением. НЕДОСТАТОЧНО выключить индикацию при использовании клавиши [вкл\выкл] на передней панели

3.3 Общие технические характеристики

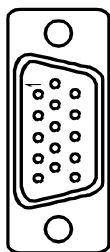
- Универсальное электропитание от 100Vac до 240Vac $\pm 10\%$ с частотой сети от 45 Hz до 400 Hz. От 120Vdc до 300 Vdc.
- Сохраняет работоспособность при отключении электричества до 20 миллисекунд.
- 10-летняя резервная копия памяти инсталляционных параметров, при выключенном устройстве.
- Рабочая температура внутри УЦИ должна быть от 5°C до 45°C (41°F и 113°F).
- Температура хранения внутри УЦИ должна быть от -25°C до +70°C (13°F и 158°F).
- Максимальная относительная влажность: 95%, с температурой конденсации 45°C (113°F).
- Степень защиты передней панели: IP54 (DIN 40050), задней панели: IP4X (DIN40050) за исключением встраиваемых моделей, для которых: IP20.

3.4 Соединения

3.4.1 Соединение систем обратной связи

Системы обратной связи (линейные или угловые энкодеры) подключены через 15-контактные SUB-D HD соединители (розетки): от X1 до X3. Последний (для 2-ой оси) отсутствует в модели 10i.

Характеристики входов обратной связи: X1, X2 и X3:



- Потребляемая мощность: 250 mA при напряжении на входе +5V.
- Допускает сигнал прямоугольной формы (TTL), (A, B, Io).
- Максимальная частота: 250 KHz, минимальный промежуток между фронтами: 950 nsec.
- Колебание фазы: 90° $\pm 20^\circ$, гистерезис: 0.25 V, Vmax: 7V, максимальный ток входа: 3mA,
- Высокий уровень (логическая 1), 2.4V < V_{IH} < 5V
- Низкий уровень (логический 0), 0.0V < V_{IL} < 0.55V

Соединение обратной связи. Соединители X1, X2 и X3

Контакт	Сигнал	Функция
1	A	Вход для сигналов обратной связи
2	/A	
3	B	
4	/B	
5	I0	
6	/I0	
7	Alarm	
8	/Alarm*	
9	+5V	Электропитание устройства обратной связи
10	Не подключен	
11	0V	Электропитание устройства обратной связи
12, 13, 14	Не подключен	
15	Шасси	Экран

3.5 Простая установка

"Easy Setup" может использоваться для установки системы обратной связи УЦИ и для того, чтобы проверить что установка правильная и не пропущены импульсы обратной связи.

Устанавливает разрешающую способность энкодера и вид референтного маркера, который используется, так же как и направление положительного счета (считывания).

3.5.1 Доступ к режиму "Easy Setup"



Нажмите **[CLEAR]** **[OFF]**

CODE: 555 И, вместо введения кода параметров доступа, введите: **555**

Индикаторы оси покажут "**Setup**" означающее, что обратная связь ещё не установлена.

3.5.2 Рабочий режим.

- Переместите ось на начало или в нулевую точку и нажмите кнопку оси.

Дисплей покажет "**START**".

- Передвигайте ось в положительном направлении все время до конца перемещения, так УЦИ сможет прочитать как можно больше референтных маркеров.



- Нажмите **[ENTER]** чтобы закончить. Использованное направление движения будет принято как положительное.

Состояние оси затем переключится на одно из следующего:

Ready Правильная установка обратной связи.

Repeat Неправильная установка обратной связи, процесс необходимо повторить.

Error Ошибка в системе обратной связи.

Отметьте: Если устройство обратной связи это линейный энкодер со стальной лентой, нажмите **[F]** перед нажатием **[ENTER]** для правильного определения.

3.5.3 Соединения на станке

Всегда устанавливайте устройство вертикально, так чтобы его клавиатура была в пределах досягаемости оператора, а его цифры легко видимы (на уровне глаз оператора).

Не подключайте или разъединяйте соединители УЦИ, в то время как они находится под напряжением.

Соедините все металлические части с общей точкой на станке и посредством ее с общей точкой заземления. Используйте кабель достаточного сечения (не менее 8 мм²) для такого соединения.

3.6 Инсталляционные параметры

УЦИ имеют множество инсталляционных параметров, чтобы конфигурировать их для отдельного приложения.

В зависимости от режима индикации можно различать, являются ли они общими или специфическими для каждой оси.

- Если параметр затрагивает оси, номер параметра (PAR??) появляется на каждом дисплее оси, и соответствующая клавиша оси должна быть нажата, для его изменения.



- Если это общий параметр, дисплей X покажет номер параметра а Z его текущее значение; если есть только одна ось, то его номер появится на дисплее X и, после нажатия клавиши, его значение.

Есть несколько видов параметров в зависимости от того, как они установлены:

1

to

8

- С двоичным значением, требуются только значения 0 или 1 для каждой цифры. Значение изменяется, нажимая клавиши от [1] до [8]. При этом [1] соответствует самой правой цифре дисплея и [8] крайней левой цифре.

- Численные значения, обычно с соответствующим разрешением оси, они введены как регулярная заданная координата.



- Варианты; значения изменяются, нажимая эту клавишу, при этом различные варианты появляются циклическим способом.

Войдите в редактирование параметра



Дисплеи УЦИ должны быть включены в режиме считывания. Нажмите следующие клавиши:

CODE: 060496 Дисплей Оси X показывает слово "COdE". **060496**

Дисплеи УЦИ показывают **PAR00**.



Также в режиме индикации, параметр **PAR05** (масштабирующий коэффициент) может быть вызван, нажимая эту последовательность клавиш, и таким образом можно изменить параметр, не проходя все предыдущие шаги.

Отметьте: Как в случае с PAR05, к параметру PAR53 можно также получить доступ непосредственно.

Вход в параметр



• Выберите ось.

[Value]



• Нажмите эту клавишу, чтобы сохранить показанное значение.



• Нажмите эту клавишу, чтобы отменить модификацию.

Перемещение по параметрам



Нажмите клавишу [ENTER], чтобы перейти к следующему параметру или ----



Нажмите эту клавишу, чтобы возвратиться к предыдущему.

Выход из режима редактирования параметров:



Нажмите эту клавишу.

Вход в специфический параметр:



PAR Nr



Войдите непосредственно в специфический параметр, не проходя предыдущие шаги, (как в режиме редактирования параметров) нажимают эту последовательность клавиш.



Затем, выберите ось, затрагивающую этот параметр.

Возвращение заводских установок значений по умолчанию для инсталляционных параметров:



В режиме редактирования параметров, при индикации PAR00 на всех дисплеях, нажмите эту последовательность клавиш. Точки первой оси засветятся.

3.7 Параметры конфигурации считывания позиции оси и индикации.

Разряды численных параметров соотносятся к цифрам на дисплеях оси так: "1" (который может быть изменен клавишей [1]), соответствует самой правой цифре и "8" -крайней левой цифре.

X X X X X X X X <-- двоичный код

8 7 6 5 4 3 2 1 <-- keys

ПАРАМЕТР

ФУНКЦИЯ

PAR00

Конфигурация обратной связи, различный для осей, двоичный тип.

Этот параметр устанавливает специфические характеристики устройства обратной связи (угловой или линейный энкодер) используемого для считывания положения оси.

Разряды

8, 7, 6

Не используются (они должны быть установлены в "0")

5

Единица измерения разрешения обратной связи:

Линейная ось: 0 = мм, 1 = дюймы

Примечание: Эти значения относятся к импульсам обратной связи, но не к индикации положения.

4

Тип оси: Должны быть установлены в ноль.

3

Не используется в данный момент

2

Не используется; должен быть установлен в "0".

1

Направление счета (0 = нормальный, 1 = обратный)

Если счет оси увеличивается или уменьшается в противоположном направлении к желаемому, измените значение этой цифры.

PAR01

Разрешение обратной связи. Независимый для каждой оси.

Возможные значения:

Линейная ось: от 0.0001 мм до 1.0000 мм (0.000005" к 0.03937")

Угловая ось: от 0.0001? до 1.0000? (от 1 до 999 секунд).

Заводская установка: 0.0050 мм (5 μm).

Формула, для вычисления разрешения энкодера:

$$R = \frac{360}{p \times TTLfactor \times Sfactor} = \frac{360}{p \times PAR02 \times PAR03}$$

Где::

R = разрешение в градусах

p = импульсы на оборот энкодера

TTLfactor = Умножающий коэффициент для сигнала TTL

Sfactor = Умножающий коэффициент для синусоидального сигнала

PAR02

TTL умножающий коэффициент (деление). Независимый для каждой оси.



Варианты: x4, x2, x1 and x0.5

Заводская установка - x4, и она используется для линейных энкодеров FAGOR.

Используя угловые энкодеры на линейных осях, необходимо вычислять соответствие числа импульсов энкодера, шага ШВП и желаемому разрешению согласно формуле:

$$p = \frac{P}{R \times F}$$

Где:

p = импульс на оборот энкодера

P = шаг ШВП в мм/оборот

R = разрешение в мм/импульс

F = умножающий коэффициент, который будет применен

PAR03

Внутренний умножающийся коэффициент, если используется дистанционно- кодированный Io или сигналы TTL.

Независимый для каждой оси. Он не требуется, если используется абсолютный энкодер.



Варианты: 1, 5, 10, 20, 25, 50.

Заводская установка: 1

Параметры обратной связи

Сигнал	Модель	PAR00 XXXXXXXX	PAR01 mm	PAR02	PAR03	PAR14	
TTL	MT / MKT CT FT		0.005				
TTL dif.	MTD MX / MKX CX SX GX FX LX	0000000X	0.001	4	X	00X0XX00	
	MOX COX SOX GOX				5	00X00010	
	FOX				25	00X01010	
	LOX				10	00X00110	

Примечание: В таблице, X означает что бит неподходящий.

PAR04 **Индикация оси.** Независимый для каждой оси.

Разряды

8, 7, 6, 5, 4 Не используются (должны быть установлены в "0"),

3 **Выключить индикацию оси.** 0 = нет, 1 = Да.

2 **Переключение индикации оси радиус/диаметр**
0 = не переключать, 1 = переключать

1 **Индикация оси.** 0 = радиус, 1 = диаметр. Когда не переключено.

PAR05 **Уменьшение или масштабирующий коэффициент,** независимый для каждой оси.

Числовое значение в пределах ± 9.999 .

"0" значение означает, что никакой коэффициент не должен быть применен. Он не применяется, если считывание происходит относительно станочного нуля (его индикатор включен), или когда к инструменту применен корректор (индикатор TOOL включен).
Заводская установка - "0".

PAR08 **Использование аварий.**

Указывает, будут ли активизированы или нет аварии для подачи, ограничения хода и обратной связи.

Разряды

8, 7, 6, 5 Не используются (должны быть установлены в "0")

4 **Активный уровень аварии обратной связи. (0=низкий, 1=высокий)**

3 **Обнаружение аварии обратной связи, предоставленную линейным энкодером.** 0 = Нет, 1 = Да.

2 **Обнаружение ограничения хода (PAR12 и PAR13).** Если эта авария активирована, индикация оси мерцает.

Ошибка ограничения хода оси очищается при возвращении оси из пределов ограничения.

1 Обнаружение аварии скорости обратной связи при превышении 200Khz (60m/min с разрешением 1 μ m). Не применима к угловой оси.

Возможные значения: 0 (авария выкл.) и 1 (авария вкл.).

Заводская установка (по умолчанию): 0

Авария обратной связи и подачи показывается индикацией с (.....).



Авария скорости очищается при нажатии на эту клавишу.

PAR09 **Линейная компенсация оси станка.** Независимый для каждой оси.

Числовое значение в пределах ± 99.999 мм/м.

Заводская установка: 0.

Примечания: Выбирая индикацию в дюймах, это значение ДОЛЖНО ВСЕГДА БЫТЬ В МИЛЛИМЕТРАХ.

1 inch = 25.4 mm

Если ось угловая, установки этого параметра будут игнорироваться.

PAR10 **Смещение нулевой точки** относительно референтной метки линейки. Независимый для каждой оси.

Обычно, ноль станка (референтная метка линейного энкодера) не совпадает с используемым абсолютным нулем.

Поэтому, используя стандартные I_o, этот параметр должен соответствовать расстоянию от нуля станка до референтной метки обратной связи.

Числовое значение в единицах разрешения для каждой оси.


Заводская установка: 0.

Это значение должно быть в мм или дюймах в зависимости от того, выключен или включен индикатор INCH.

PAR11

Персонализирование.

Digit

- | | |
|---|---|
| 8 | Отражает подачу движущейся оси (только для 30i-T) |
| 7 | Работа всегда в мм. |
| 6 | Работа всегда в дюймах. |
| 5 | Не отображает "Fagor DRO" при подаче питания. |
| 4 | Если =0, нормальная установка нуля и преднабора координаты (заводская установка)
Если =1, быстрое обнуление значения позиции индицируемое каждой осью. |
| 3 | Если =1, разрешает выбор рабочей плоскости при сверлении болтового соединения. |
| 2 | Не используется; должен быть установлен в ноль "0". |
| 1 |  Клавиша затрагивает одну ось (= 0) или все (= 1). |

Если затрагивается каждая ось независимо, после нажатия этой клавиши, нужно нажать клавишу оси.

Это может быть переключатель от абсолютного способа считывания к инкрементальному. Этот параметр определяет, затрагивает ли этот переключатель одну ось или все. **Заводская установка: "1"**.

PAR12, PAR13

Ограничение хода.

Устанавливает отрицательное ограничение хода оси.

Оба параметра допускают любые значения.

Эти значения должны быть в мм или дюймах в зависимости от того, выключен или включен индикатор INCH.

Если PAR08 бит 2 =1, и ось превышает ограничение хода между обоими параметрами, соответствующий дисплей начинает мигать, пока ось не возвращена в пределы этих ограничений..

PAR14

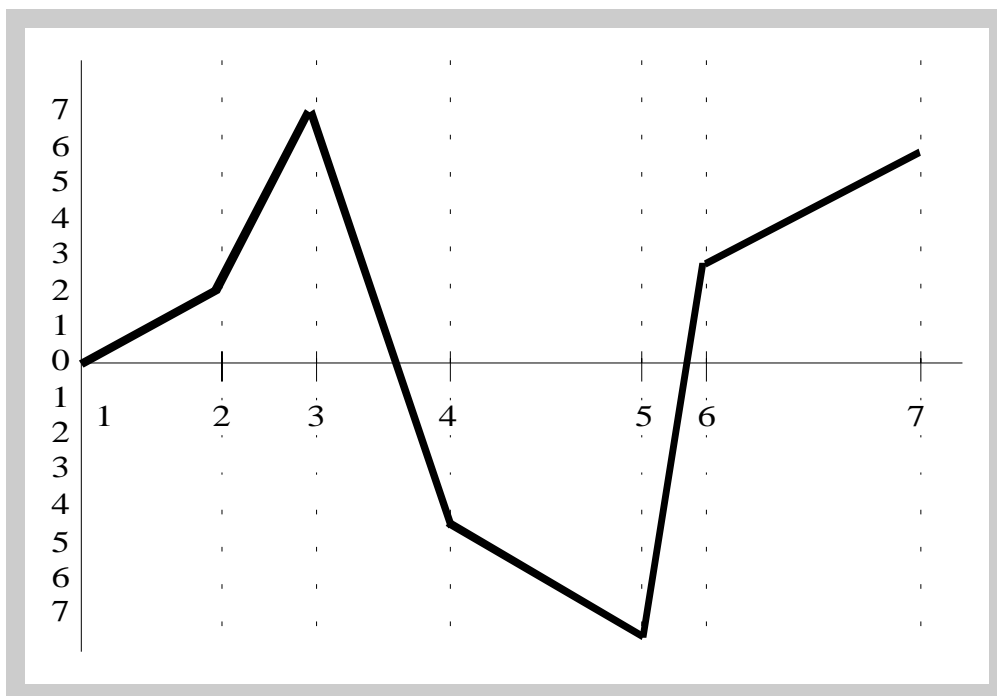
Установки поиска исходного, двоичный.

Digit

- | | |
|------|--|
| 8, 7 | Не используются (должны быть установлены в "0") |
| 6 | Если =1, то установлен принудительный поиск исходного по включению питания . |
| 5 | Направление кодированных I _o (0= Увеличение, 1= Уменьшение). |
| 4 | 1 = шаг кодированных I_o 100 мм, 0 =20 мм |
| 3 | 1 = шаг кодированных I_o 40 мм, 0 =20 мм |
| 2 | Тип I_o линейного энкодера. (0 = фиксированная, 1 =кодированная). |
| 1 | Если =1, Линейный энкодер без I _o . Чтобы выполнять поиск исходного, когда устройство обратной связи не имеет референтной метки "I _o ", этот параметр должен быть установлен в "1".
Заводская установка: "0" . |

PAR15**Многоточечная компенсация ошибки ШВП.**









Важно: Перед вводом данных для графика точности, ось (оси) должна быть в исходном, потому что компенсация не будет применена, пока они не в исходном. Чтобы использовать эту компенсацию, рекомендуется установить PAR 14, чтобы вызвать принудительный поиск по включении питания.



Компенсируемые точки должны иметь по крайней мере одну точку без ошибки (ошибка 0)).

Таблица многоточечной компенсации ошибки ШВП (в мм)

Точка №.	Позиция	Ошибка для компенсации
1	0	0
2	200.000	0.002
3	275.250	0.007
4	427.345	-0.005
5	700.500	-0.007
6	760.000	0.003
7	1015.000	0.006

		или		Выберите желаемую ось и введите число точек, которые используются для оси, до 40. Ноль означает, что нет таблицы компенсации для оси..
	POS 1			Где “ POS 1 ” номер точки которая вводится и “ ERROR 1 ” количество ошибок, которые необходимо компенсировать.
	ERROR 1			Нажатие [ENTER] отражает значение позиции (дисплей оси X) и величину ошибки, которой будет дана компенсация (дисплей оси Y).
	[Pos Nr]			Компенсированная ошибка = фактическая позиция- индицируемая позиция
	[Error]			

PAR20 Устанавливает конфигурацию осей.

Разряды

- 8** Выключает обратную связь после 2 минут в режиме "DISPLAY OFF" .
- 7** Дисплей выключается если нет перемещения оси в течение 30 минут. Нажатие любой клавиши или перемещение любой оси включает дисплей вновь.
- 6 - 1** Не используются в настоящее время. Должны быть установлены в ноль "0".

PAR53 Выбор количества десятичных знаков, которые будут показаны.

Возможные значения: от 0.0 до 6.6 .



Первая цифра соответствует количеству десятичных знаков, при индикации в мм и вторая цифра- при индикации в дюймах.

При выборе "0" значения или значения, большего чем число десятичных знаков в PAR01 будет применена заводская установка числа десятичных знаков.

Примечание: Если ось угловая, установки этого параметра будут игнорироваться.

PAR65 Разрешает различные функции УЦИ.

Разряды

- 8, 7, 6** Не используются в настоящее время
- 5** 1= Разрешает непосредственный доступ к параметру PAR05
- 4** Не используются в настоящее время
- 3** 1 = Разрешает зуммер. Подает звуковой сигнал при нажатии любой кнопки.
- 2**  Доступ к специальным функциям (Hold, вычисление уклона)
- 1**  Разрешает эту клавишу.

4.1 Гарантия CE



Предупреждение

Перед запуском УЦИ, тщательно прочитайте инструкции Главы 2 в Руководстве по установке.

УЦИ не должно быть включено до подтверждения, что устройство соответствует Директиве "89/392/СЕЕ".

4.1.1 Декларация соответствия

Изготовитель: Fagor Automation, S. Coop.

Barrio de San Andrés 19, С.Р. 20500, Mondragun -Guipúzcoa (ESPACA)

Мы тем самым объявляем, под нашу ответственность, что изделие:

Устройства цифровой индикации Fagor:

20i-T, 30i-T

соответствуют следующим директивам:

БЕЗОПАСНОСТЬ: EN 60204-1 Безопасность машин. Электрическое оборудование машин

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ:

EN 61000-6-4 Эмиссия

EN 55011 Излучение. Класс А, Группа 1.

EN 55011 Проводимость. Класс А, Группа 1.

EN 61000-3-2 Гармоники

EN 61000-3-3 Пульсация

EN 61000-6-2 Защищенность

EN 61000-4-2 Электростатические разряды.

EN 61000-4-3 Радиочастотное излучение электромагнитных полей.

EN 61000-4-4 Взрывы и быстрые переходные процессы.

EN 61000-4-5 Ударные волны

EN 61000-4-6 Паразитная проводимость вызванная радиочастотными полями.

EN 61000-4-8 Магнитные поля промышленной частоты

EN 61000-4-11 Колебания напряжения и утечки электричества.

ENV 50204 Электромагнитные поля, излучаемые беспроводными телефонами.

Как предписано в соответствии с Директивами Европейского Экономического Сообщества по Низкому Напряжению: 73/23/ЕЕС, (и 93/68/ЕЕС поправка) по безопасности машин; 89/392/ЕЕС и 89/336/ЕЕС по электромагнитной совместимости.

В Мондрагоне, 1-го апреля, 2005 г

Fagor Automation, S. Coop. Ltda.
Director Gerente

Fdo.: Julen Busturia

4.1.2 Условия безопасности

Прочитайте следующие меры по обеспечению безопасности, чтобы предотвратить ущерб персоналу, этому изделию и изделиям, связанным с ним.

Fagor Automaition не будет считаться ответственным за любой физический или материальный ущерб, полученный в результате нарушения данных правил техники безопасности.

Не трогайте внутреннюю часть модуля



Только персонал, уполномоченный Fagor Automation, может иметь доступ к внутренней части модуля

Не трогайте соединители модуля, связанные с цепью питания.



Перед манипуляциями с соединителями (сеть, обратная связь, т.д.) удостоверьтесь, что устройство не находится под напряжением.

Используйте надлежащие силовые кабели переменного тока для сети.

Чтобы избежать риска, используйте для сети только кабели переменного тока, рекомендованные для этого устройства.

Избегайте электрических перегрузок

Чтобы избежать электрических разрядов и пожароопасности, не применяйте электрическое напряжение вне диапазона, обозначенного в главе 2 этого руководства.

Заземление

Чтобы избежать электрических разрядов, соедините заземляющие клеммы модулей с заземляющей клеммой сети. Перед соединением входов и выходов этого устройства, проверьте, все ли заземляющие соединения выполнены правильно.

Перед включением модуля проверьте, заземлен ли он

Чтобы избежать электрических разрядов, проверьте, все ли заземляющие соединения выполнены правильно..

Окружающие условия

Соблюдайте пределы температуры и относительную влажность, обозначенную в главе "Общие технические характеристики" страница 17

Не работайте во взрывоопасных окружающих средах

Чтобы избежать риска повреждений, не работайте во взрывоопасных окружающих средах.

Рабочая среда

Это устройство предназначено для работы в промышленных условиях, соответствующих директивам и инструкциям Европейского Экономического Сообщества.

Рекомендуется установить УЦИ вертикально,

таким образом, чтобы его выключатель питания на задней панели находился на расстоянии между 0.7 м. (27.5 дюймов) и 1.7 м. (5.6 футов) от пола и на удалении от хладагентов, химических продуктов, ударов и т.д, которые могли бы повредить его. Оберегайте устройство от прямого солнечного света, чрезмерно горячего воздуха, высокого напряжения и источников большого тока, а так же от реле и сильных электромагнитных полей (приблизительно 0.5 м. или 20 дюймов).

Это устройство соответствует европейским директивам по электромагнитной совместимости. Однако, рекомендуют держать отдельно его от источников электромагнитного излучения, типа:

- Мощные нагрузки, связанные с той же самой линией питания АС, что и данный модуль.
- Находящиеся поблизости переносные передатчики (радиотелефоны, радиолюбительские передатчики).
- Находящиеся поблизости радио / теле передатчики.
- Находящиеся поблизости дуговые сварочные аппараты.
- Находящиеся поблизости линии высоковольтных электропередач.
- Вибрации, производимые частями машин.
- И т.д.

Знаки безопасности

Знаки, которые могут появиться в руководстве



Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Он имеет соответствующий текст, указывая те действия или операции, которые могут травмировать людей или нанести ущерб изделию.

Знаки, которые могут быть нанесены на изделия



Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Он имеет соответствующий текст, указывая те действия или операции, которые могут травмировать людей или нанести ущерб изделию.



Знак "Электрический Удар".

Он указывает, что точка может находиться под электрическим напряжением..



Знак "Защитное заземление".

Он указывает, что точка должна быть подсоединена к главной точке заземления станка для защиты людей и оборудования.

4.1.3 Условия гарантии

ГАРАНТИЯ

Все изделия, изготовленные или выставленные на продажу FAGOR имеют 12-месячную гарантию с момента отгрузки с нашего склада.

Упомянутые гарантийные обязательства восстанавливают материальные и трудовые затраты за счет средств FAGOR, понесенные при ремонте продуктов.

В пределах гарантийного периода, Fagor восстановит или заменит продукты, признанные как дефектные.

FAGOR обязуется восстанавливать или заменять свои изделия со времени, когда первое такое изделие было выпущено и до 8 лет после того, как такое изделие исчезло из каталога.

Рассмотрение вопроса, должен ли ремонт производиться согласно гарантии, является исключительно компетенцией FAGOR.

ИСКЛЮЧЕНИЯ

Ремонт будет происходить на наших площадях. Поэтому, все расходы по перевозке, так же как и командировочные технического персонала, не являются гарантийными, даже если модуль подлежит гарантийному ремонту.

Гарантия будет распространяться, если оборудование было установлено согласно инструкциям, если с ним обращались, как подобает, и оно не повреждалось случайно или по небрежности и было вручено персоналом, уполномоченным FAGOR.

Если сервисный запрос или ремонт выполнены, а причиной отказа не было изделие FAGOR, клиент должен покрыть все расходы согласно текущим затратам.

Никакая другая неявная или явная гарантия не покрывается, и FAGOR AUTOMATION не считает себя ответственным, ни при каких обстоятельствах, за повреждения, которые могли произойти.

СЕРВИСНЫЕ КОНТРАКТЫ

Контракты по обслуживанию и эксплуатации доступны для клиента в пределах гарантийного периода, а так же вне его.

4.1.4 Условия возвращения оборудования

Возвращая УЦИ, упакуйте их в первоначальную упаковку с первоначальным упаковочным материалом. Если они не сохранились, упакуйте следующим образом:

Подготовьте картонную коробку, три внутренних размера которой, по крайней мере, на 15 см (6 дюймов) больше, чем размеры модуля. Используемый картон должен иметь сопротивление 170 кг (375 фунтов).

Посылая изделие в офис Fagor Automaition для ремонта, прикрепите метку, указывающую владельца модуля, контактное лицо, тип модуля, серийный номер, в чем заключается поломка и краткое описание проблемы.

Для защиты заверните модуль в рулон полиэтилена или подобного материала.

Уплотните модуль в картонной коробке полиуретановой пеной со всех сторон.

Запечатйте картонную коробку упаковочной лентой или промышленным степлером.

4.2 Коды ошибок

Коды ошибок

Ошибка FAGOR dro	Описание
	Утечка энергии или выключение тумблером после сохранения данных
Error 02	Модуль был выключен без предварительного нажатия клавиши [ON/OFF]. Потеряются только координаты положения (будут сброшены в нуль) и состояние операционных режимов (дюймы, абс, и т.д.).
Error 04	Неправильное значение параметра
Error 05	Неправильная внутренняя конфигурация
Error 06	Ошибки в резервной памяти данных (Сервисный Отдел)
Error 07	Активный аварийный вход. Нажмите [CLEAR] или отмените аварийный сигнал.
Error 08	Неправильная память программирования или программное обеспечение было изменено.
Error 09	Ошибки в рабочей памяти (Сервисный Отдел)
Error 12	Ошибка при поиске кодированного импульса маркера (lo).
Error 31	Внутренний сбой (Сервисный Отдел).
Error 32	Внутренний сбой (Сервисный Отдел).
Error 99	Внутренний сбой (Сервисный Отдел).
.....	Авария обратной связи полученная от устройства обратной связи (линейный или круговой энкодер).
1. 4. 3. 6. 5. 7. 2. 5	Превышение скорости обратной связи.
EEEEEEEE	Превышена максимальная позиция или скорость при поиске исходного.

Если приходит сообщение, отличное от первых двух из таблицы, оборудование должно быть выключено и снова включено, пока одно из первых двух видно.



После нажатия клавиши для обращения к режиму считывания, проверьте параметры.

Если отображаются какие-то ошибки, как часто повторяющиеся (Сервисный Отдел), обратитесь в Сервисный Отдел.

Если дисплей какой-либо оси показывает все ее десятичные точки; например: 1.4.3.6.5.7.2.5. Это означает, что ось передвинулась при большей скорости, чем та, которая допустима для ее считывания (> 200 кГц или 60 м/мин. с разрешающей способностью 1µm). Эта ошибка отображается, если сигнальный параметр активизации для оси PAR08=1



Чтобы очистить дисплей, нажмите эту клавишу.

Если значение оси подсвечено, это означает, что был превышен один из пределов перемещения, установленных станочным параметром. Эта ошибка будет отображена, если сигнальный параметр активизации оси PAR08 = 1

Если УЦИ останавливается или отключается при работе, проверьте, таковы ли выходы напряжения и заземления, каковы они должны быть. Если никаких аномалий не найдено, разъедините соединители обратной связи один за другим. Если УЦИ продолжает работать, это указывает на ошибку в устройстве обратной связи. Если ошибка сохраняется, обратитесь в Сервисный Отдел Фагор Аутомэйшн.

4.3 Обслуживание

Очистка: Накопленная грязь в оборудовании может действовать как экран, мешающий рассеиванию теплоты, сгенерированной внутренними электронными схемами с последующей опасностью ошибки перегрева и отказа УЦИ.

Накопленная грязь может также в некоторых случаях обеспечивать проводимость для электричества, которое может вызвать ошибки во внутренних схемах оборудования, особенно при высоком уровне влажности.

Чтобы почистить оборудование, рекомендуется использовать неабразивные моющие средства (жидкость, ни в коем случае не порошок) или 75 % изотропный алкоголь и чистую ткань. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ агрессивные растворители, (бензол, ацетоны, и т.д.), которые могут повредить материалы, из которых сделано оборудование.

Не используйте сжатый воздух под большим давлением для очистки элементов, поскольку это может вызвать накопление зарядов, которые в свою очередь ведут к электростатическим разрядам.

Пластмассы, используемые на лицевой панели УЦИ, выдерживают:

- Жир и минеральные масла..
- Щелочи и отбеливатели
- Растворенные моющие средства.
- Алкоголь

Избегайте воздействия растворителей типа: хлорогидрокарбонаты, бензол, Esters и эфиры, потому что они могут повредить пластмассы, из которых сделана лицевая сторона оборудования.

Профилактический осмотр

При остановке УЦИ для повторного запуска нажмите тумблер на тыльной стороне. Удостоверитесь, что оно должным образом соединено и снабжается требуемым напряжением сети.

FAGOR AUTOMATION S. COOP.

BЕ San Andrés N  19

Apdo de correos 144

20500 Arrasate/Mondragyn

- Spain -

Web: www.fagorautomation.com

Email: info@fagorautomation.es

Tel.: (34) 943 719200

Fax: (34) 943 791712



Fagor Automation S. Coop.