

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Контроллер плазмы SH-2012AH1 от компании «Microstep»



ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	4
Главы 1 Общее введение о контроллера.....	6
1. Монтажный размер	6
2. Экран.....	7
3. Кнопки	7
4. USB порт	9
5. Питание контроллера.....	9
6. Релейный выход	10
7. Сигнальный порт.....	11
Глава 2 Загрузка детали	18
1. Загрузка из библиотеки.....	18
2. Загрузка с flash -диска USB.....	20
1) Зайдите в автоматическую резку и нажмите F5.....	20
2) Зайдите в редактирование (F3 Edit) и нажмите F2 открыть.....	20
3. Загрузка после редактирования	21
4. Восстановление резки детали	21
Глава 3 Редактирование детали	23
1. Нажмите F3 Rotate для поворота детали.....	23
2. Нажмите F4 Mirror для зеркального отражения детали.....	23
3. Нажмите F5 Scale для масштабирования детали.	24
4. Нажмите F6 для создания массива деталей.....	24
5. В основном меню контроллера нажмите F7 Nest	25
Глава 4 Резка детали.....	30
1. Режим автоматической работы.....	30
2. Режим ручной работы	31
3. Подготовка перед началом резки.	32
4. Другие операции перед резкой	33
5. Автоматическая резка	41
Глава 5 Настройка.....	47
1. Скорость (Speed).....	47
2. Система (System)	48
3. Контроль (Ctrl).....	51
4. Регулировка временных настроек	52
5. Параметры рисунка (Figure).....	56

6. Параметры машины (Machine).....	56
7. Круг (Circle)	57
Глава 6 Редактирование	59
1. Функции редактирования	59
2. Инструкция кодирования	59
3. Система координат.....	60
4. Команда G (основание для подготовки команд).....	60
1) Установка опорной точки G92	60
2) G90 / G91	60
3) G20 / G21 Британская система / метрическая система	61
4) G00 – ускоренного перемещения в определенную точку.....	61
5) G01- команда прямолинейного перемещения	61
6) G02 / G03 – команда для движения по дуге	62
7) G04- команда паузы (задержки)	63
8) G26, G27, G28 – команда возврата.....	63
9) G22/G80 – команда повтора.....	63
10) G40, G41, G42 – команда коррекции радиуса факела.....	64
5. Функция помощника M-команды.....	64
6. Менеджер файлов.....	66
Глава 7 Диагностика	69

Общая информация

Безопасность

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство перед использованием продукта.

Механическая опасность

Эксплуатация и ремонт средств автоматизации немного опасны и нужно быть осторожным. Не приближайтесь слишком близко к работающему оборудованию. Осуществляйте управление оборудованием правильно, используя кнопки панели. Не носите свободную одежду при использовании и ремонте оборудования.

Опасность высокого напряжения

Остерегайтесь удара током во время работы. Установите оборудование согласно руководству. Не прикасайтесь к кабелям или проводам после включения. Только квалифицированный персонал может открыть контроллер. Когда с оборудованием возникли проблемы, отключите питание и после этого приступайте к ремонту.

Электроизоляция

Проверьте правильность питания ($AC220V \pm 15\%$). Вы должны использовать стабилизированное напряжение переменного тока, если мощность выше указанного диапазона. Обязательно должно быть заземление.

Условия эксплуатации

Рабочая температура контроллера составляет 0-40 °С. Если температура выходит за пределы этого диапазона, могут возникнуть проблемы в работе контроллера. Если температура ниже 0 °С, экран контроллера может не работать.

Относительная влажность составляет 0-85%.

Специальная защита является обязательной при работе в условиях высокой температуры, высокой влажности и агрессивности среды.

Не допускайте попадания пыли, металлической стружки и других посторонних объектов в контроллер.

Подключение контроллера

Входное / выходное напряжение контроллера DC24V (3А или более 3А), и питание не может использоваться для другого электрооборудования. Когда питание не подключено, а входящий стоп сигнал и сигнал датчиков домашнего положения являются действительными, контроллер будет находиться в состоянии аварийной остановки в предельном положении. Соединение контроллера с драйвером предпочтительно осуществлять с помощью экранированного кабеля. Не подключайте и не отключайте штекеры при работающем устройстве. Входная / выходная линия контроллера должна хорошо соединяться.

Хорошее заземление

Все части станка и контроллера должны быть заземлены. Диаметр заземляющего провода контроллера должен быть более 4 мм², и должен быть ближе к земле. Земля DC24V (-) должен разрываться с землей.

Контроллер может использовать диск U, а его формат - FAT или FAT32. Контроллер имеет руководство. Если контроллер поврежден из-за ненормальной работы, мы не несем ответственности за техническое обслуживание.

Эксплуатация и обслуживание контроллера

Контроллеры могут использовать только профессиональные операторы. Если контроллер работает не верно, вам необходимо проверить относительное аппаратное или кабельное соединение после выключения устройства. Не открывайте контроллер для ремонта без профессионального персонала.

Главы 1 Общее введение о контроллера

Основные параметры

Процессор: промышленный чип ARM

Экран: 7-дюймовый цветной ЖК-дисплей

Вход / выход: 13 оптоэлектронных изоляционных входов, 8 оптоэлектронных изоляционных выходов, 4-релейные выхода

Число осей: 2 оси

Импульсная эквивалентность: gear numerator, gear denominator: 1 ~ 65535

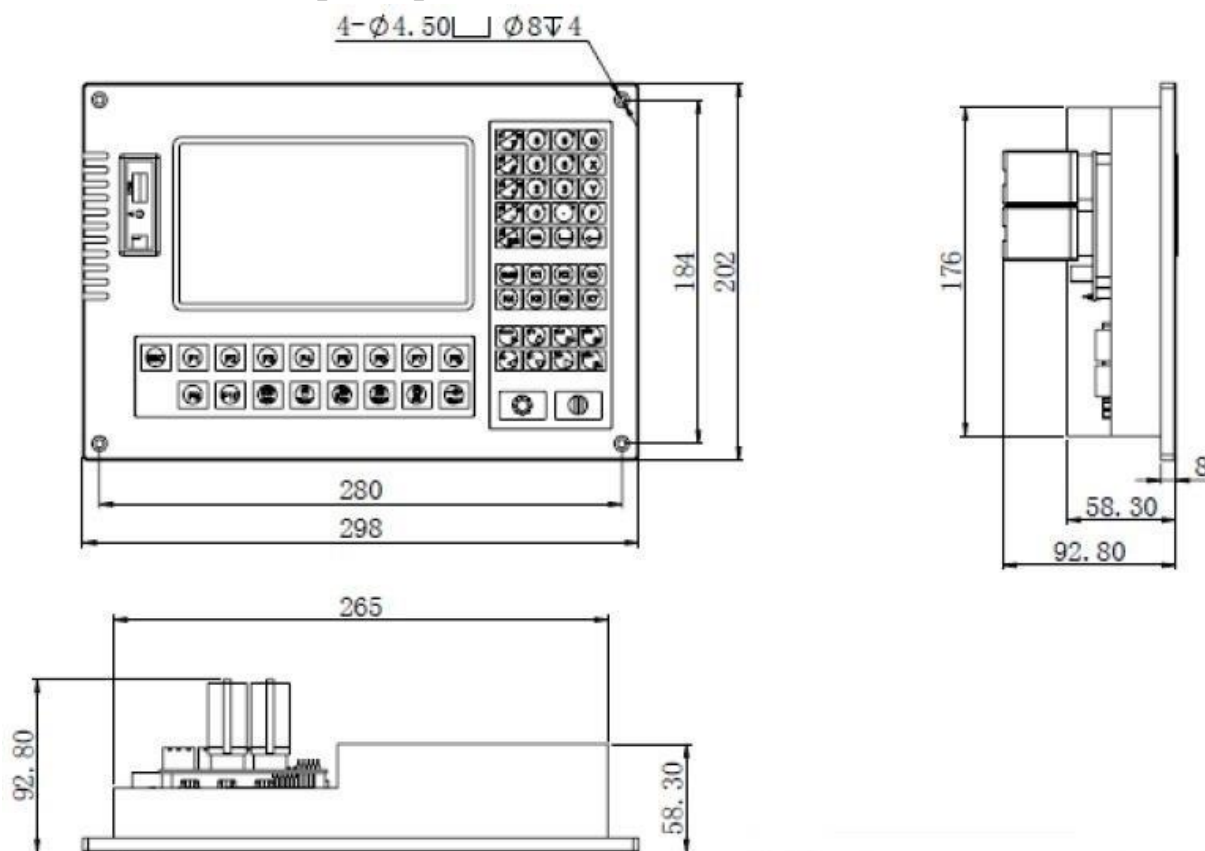
Хранилище: 4 Гб

Монтажный размер: 410 x 310 x 95 (мм)

Рабочая температура: 0 °C ~ + 40 °C

Температура хранения: -40 °C ~ + 60 °C

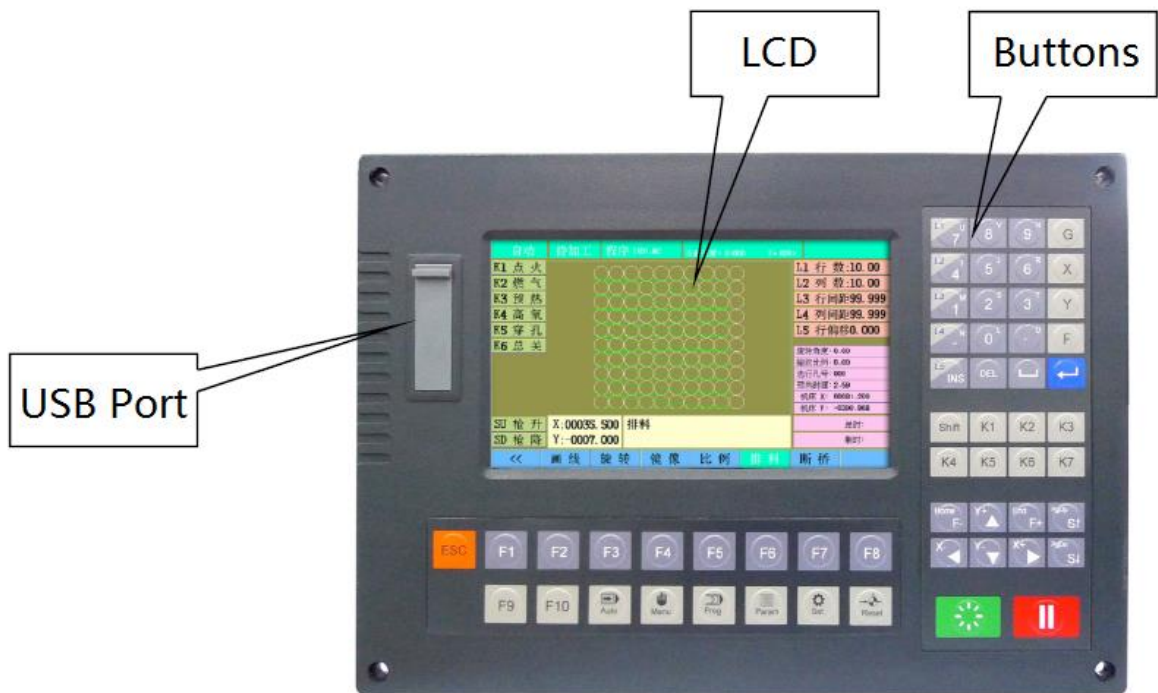
1. Монтажный размер



2. Экран

7-дюймовый цветной ЖК-дисплей 800x480

Передняя панель




3. Кнопки

Функциональные клавиши:






Esc - отменить или вернуться в предыдущее меню.,

L многофункциональные клавиши: конкретная функция соответствует текущему показанию. После ввода значения нажмите  для подтверждения, повторное нажатие отменяет выбор.



Клавиши редактирования: для редактирования программы или изменения параметров нажмите «Shift» перед вводом U, V, W и других букв.

Быстрые команды

- При автоматической резке нажмите «F» и цифры, чтобы напрямую изменить текущую скорость, например, нажмите «7», скорость станет 70%, нажмите «0», скорость станет 100%.
- При изменении значений нажмите  и нажмите , чтобы очистить поле.
-  обычно используется для подтверждения и перевода на строку.
- При предварительном просмотре фигур используются кнопки «X» для увеличения, «Y» для уменьшения, «G» для восстановления.


L1	7 ^U	8 ^V	9 ^H	G
L2	4 ^I	5 ^J	6 ^R	X
L3	1 ^M	2 ^S	3 ^T	Y
L4	- ^N	0 ^L	. ^D	F
L5	INS	DEL		


Кнопки переключателя: ручное включение внешних переключателей, кнопка K5 для прожига, когда контроллер автоматически приостановлен, начинает пробивать, затем продолжать резку


K1	K2	K3
K4	K5	K6

Направления, регулировка скорости, подъём и опускание горелки


Home	F- ^{Y+}	End	F+ ^{PgUp}	S [↑]
X- ^{Y-}	Y- ^{X+}	X+ ^{PgDn}	S [↓]	



 : перемещение курсора или горелки в ручном перемещении.

 : регулировка скорости при перемещении горелки.

 : управляйте перемещение горелки вверх / вниз, или перелистывание страницы вверх / вниз при редактировании.



 : перед вводом U, V, H и других букв сначала нажмите клавишу «Shift». ESC - отменить или переход к последней операции.

  : старт, паузу.

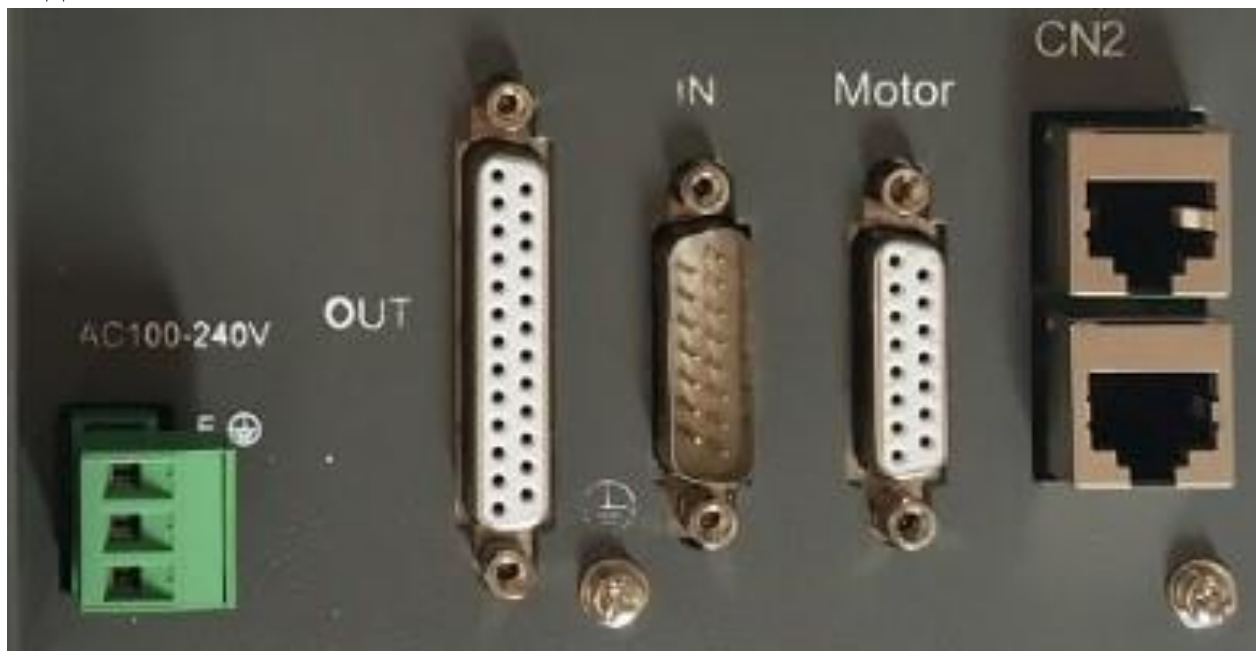
Нажмите , чтобы продлить прогрев в данной точке,  пропустить задержку.

4. USB порт



Осуществляет работу с flash -дисками USB в формате FAT и FAT 32. Чем меньше объём диска, тем лучше работа контроллера.

Задняя панель

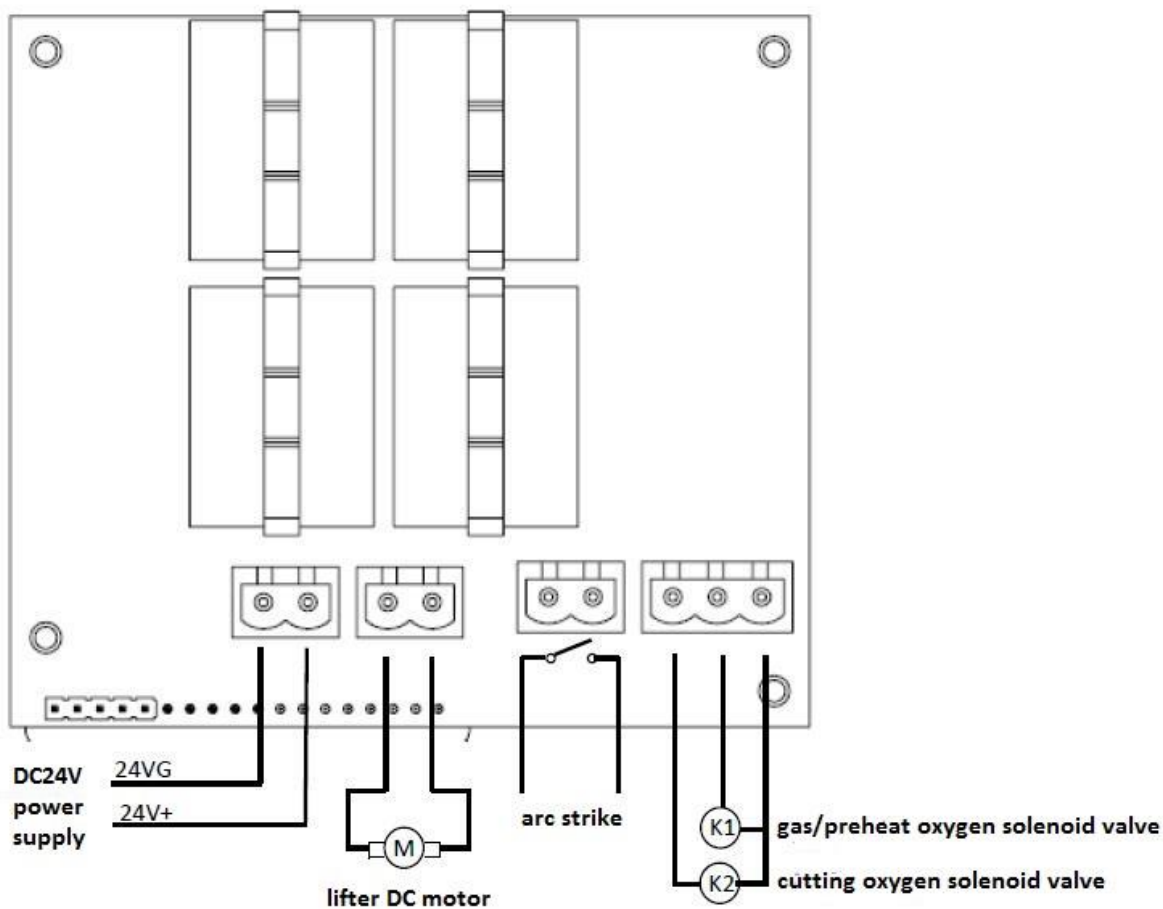


5. Питание контроллера

Входное номинальное напряжение контроллера составляет AC220V, а номинальная мощность составляет 100 Вт, частота 50/60 Гц и диапазон напряжения 100 ~ 240 В.

Для улучшения защиты от помех рекомендуется использовать изолирующий трансформатор или другие устройства изоляции источника питания от помех в основной цепи.

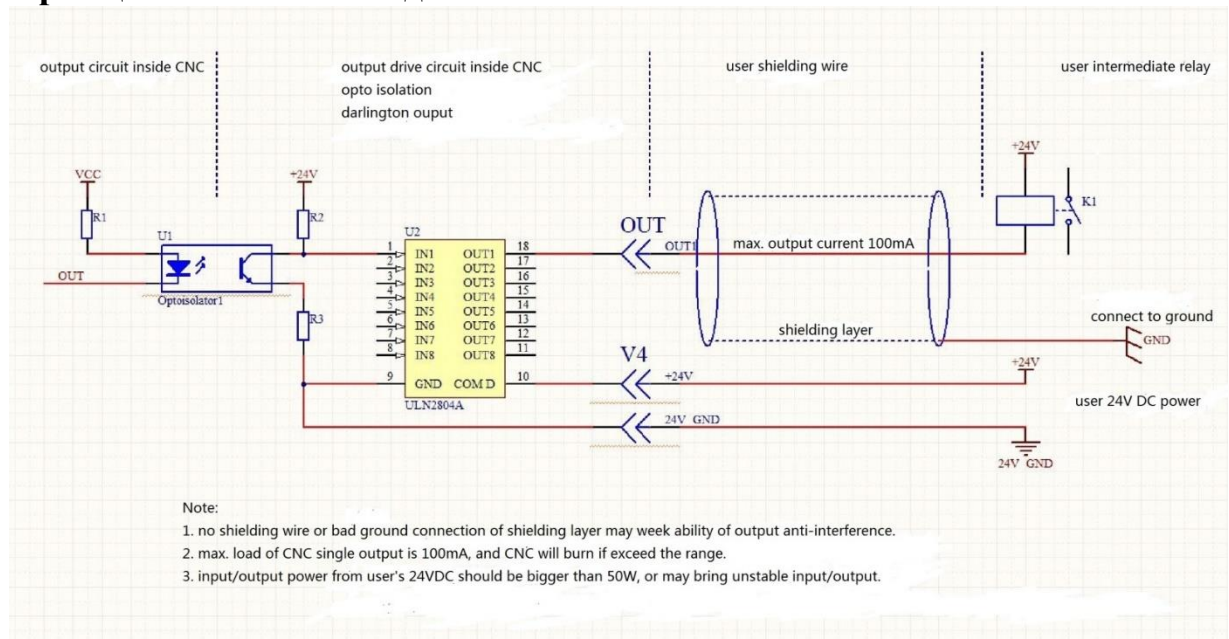
6. Релейный выход



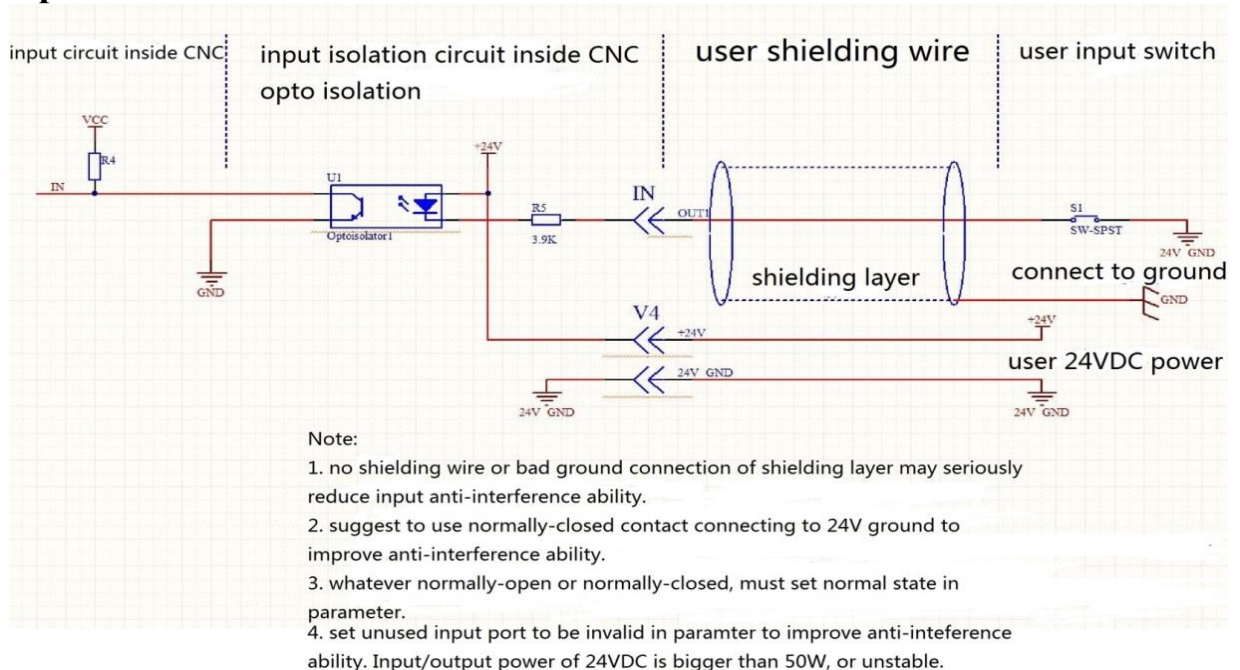
- Номинальный ток 5 А
- Питание DC24 для двигателя подъемника должно подключаться в задней части контроллера вместо 24 В в 25-контактном порту
- Розжиг дуги нормально открытый контакт, пассивный выход
- Газ / предварительный нагрев кислородом / резка кислородом нормально открытый выход, а COM подключен к DC24 +

7. Сигнальный порт

Принципиальная выходная схема



Принципиальная входная схема

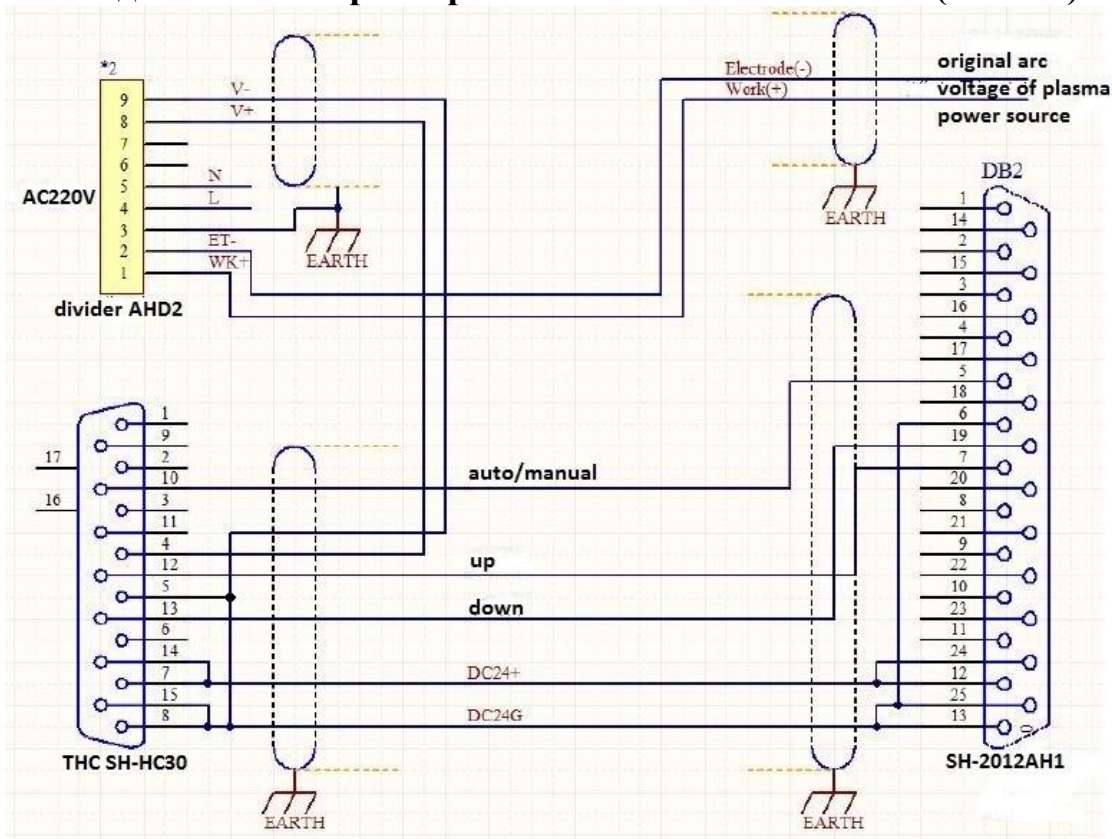


Порты входных сигналов

Номер пина	Определение сигнала	Инструкция
1	+ Предел, Столкновение резака	+ предел входа. Когда настройка предела неэффективна, это вход для столкновения резака
14	- Предел	-предел входа
2	Резак вверх, Ось X 0 точка	Подключение входного сигнала с датчика домашнего положения оси X. Вход сигнала подъёма резака.
15	Резак вниз, Ось Y 0 точка	Подключение входного сигнала с датчика домашнего положения оси Y. Вход сигнала опускания резака.
3	Успешный сигнал розжига дуги	Подключить входной обратный сигнал успешного розжига дуги.
16	Внешняя аварийная остановка	Входящий сигнал внешней аварийной остановки станка
4	Внешняя пауза	Внешний входной сигнал переключателя паузы работы станка
17	Место нахождения	Подключить переключатель положения подъемника, входной сигнал нулевой точки подъемника
5	ТНС угловой сигнал	Автоматический и ручной выходной сигнал, реле нормально открытого выходного сигнала
18	Розжиг дуги	Выходной сигнал розжига дуги, реле нормально открытого выходного сигнала
6	Общий	Реле нормально открытого выходного общего сигнала
19	ТНС резак вниз	Выходной сигнал опускания резака, реле нормально открытого контакта
7	ТНС резак вверх	Выходной сигнал подъёма резака, реле нормально открытого контакта
20	ТНС резак вниз	Выходной сигнал опускания резака, реле нормально закрытого контакта
8	ТНС резак вверх	Выходной сигнал подъёма резака, реле нормально закрытого контакта
21	ТНС сигнал пламени	Режим пламени: выход автоматического сигнала ТНС
9	Переключатель режима зажигания	Режим пламени: выходной сигнал переключателя зажигания

		Режим плазмы: задержка зажигания 0, пламенный / плазменный переключатель
23	ТНС угловой сигнал	ТНС автоматический / ручной выходной сигнал, реле нормально закрытого выходного контакта
11	Вырезание кислородом	Реле выходное нормально закрытое резки кислородом
24	24V	+24V/1A источник питания
12	24V	+24V/1A источник питания
25	24V земля	24V земля
13	24V земля	24V земля

Схема соединения контроллера с компонентами системы (плазма)



Используйте экранированную кабели для соединения контроллера, чтобы уменьшить внешние помехи.

Схема соединения контроллера с компонентами системы (пламя)

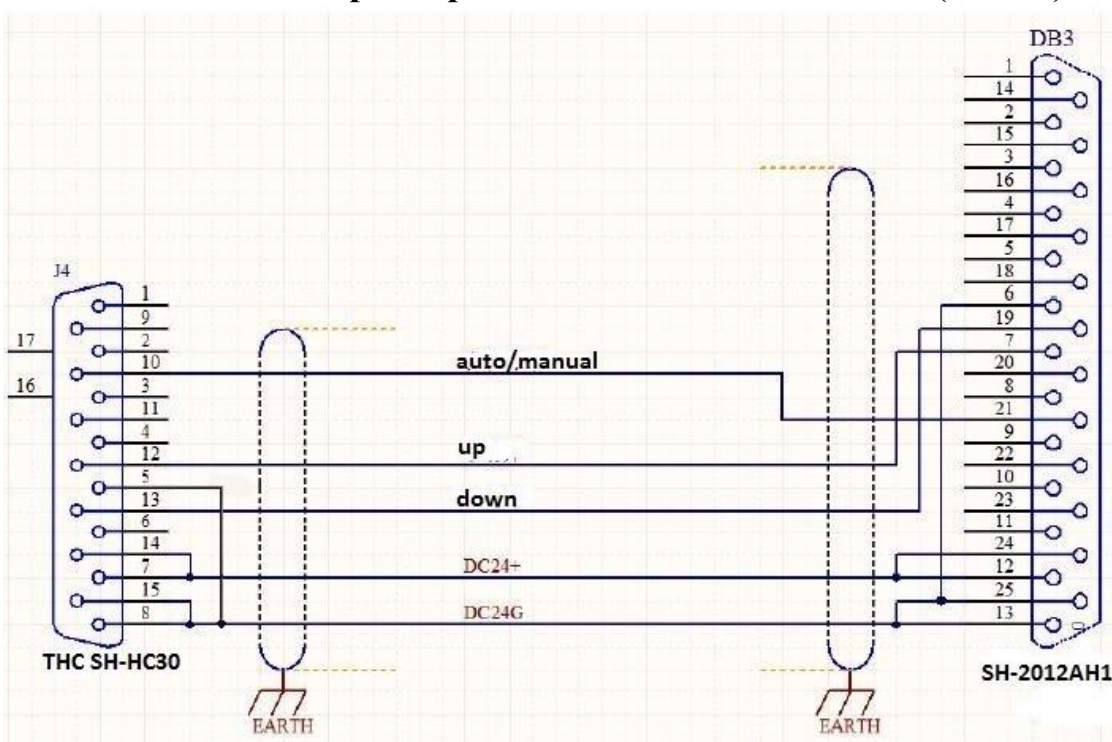
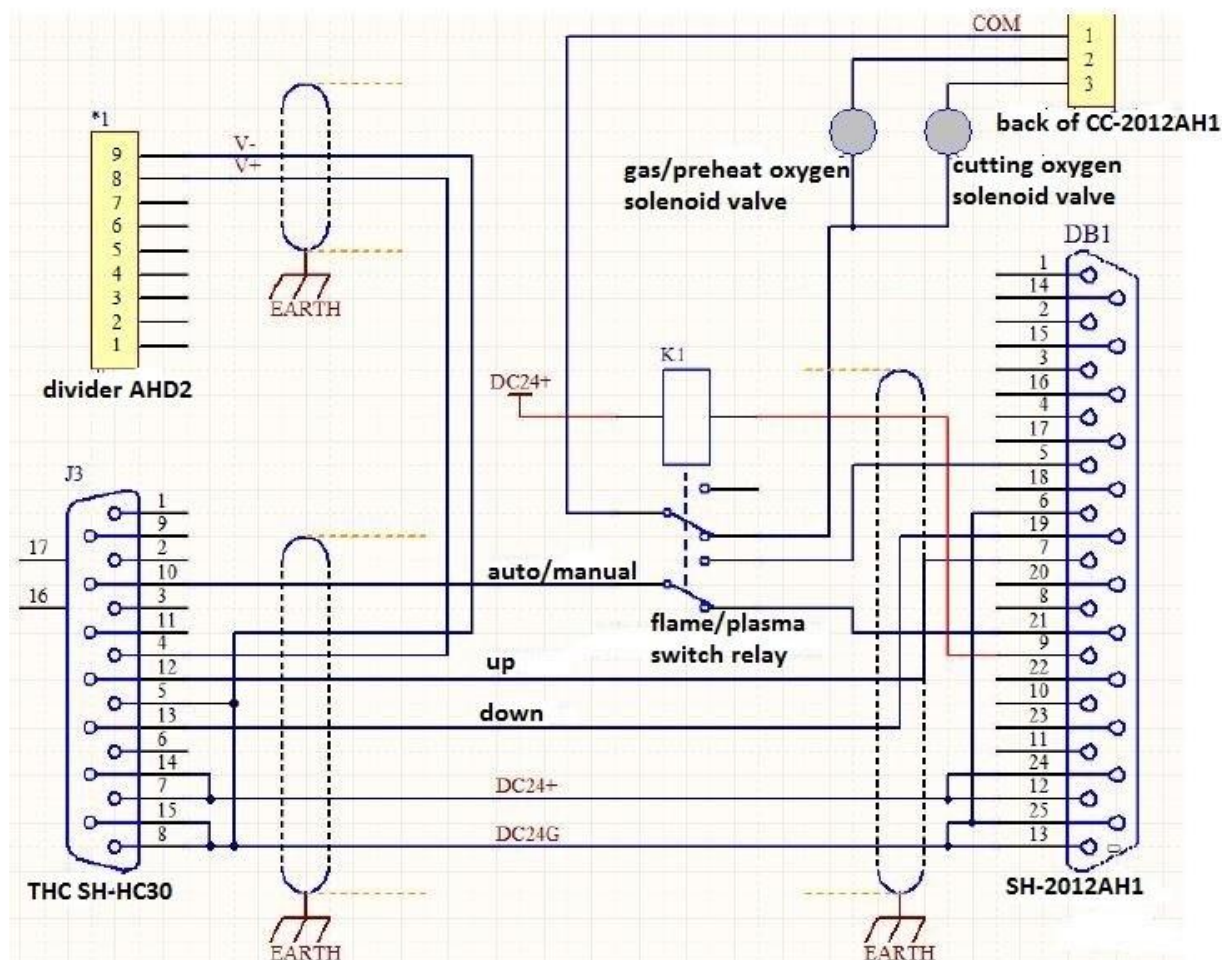


Схема соединения контроллера с компонентами системы (плазма и пламя)



Пользователь подготавливает реле К1 для плазменного / пламенного выключателя.

Устанавливается время зажигания 0, режим изменен на плазму, контакт 9 находится на низком уровне, отключение газа и резка кислородом через общие клапаны, автоматический режим THC изменён с 5 контакта на 21.

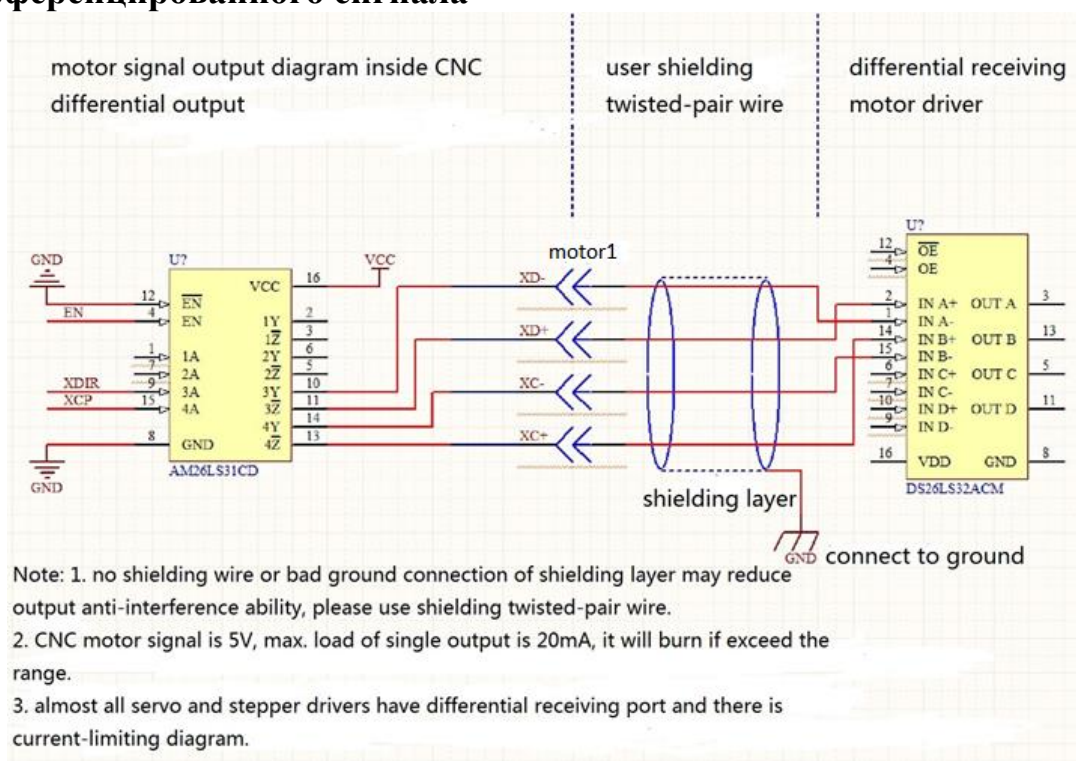
Порт связи / дистанционного управления

Выход CN1 подключается к пульту дистанционного управления.

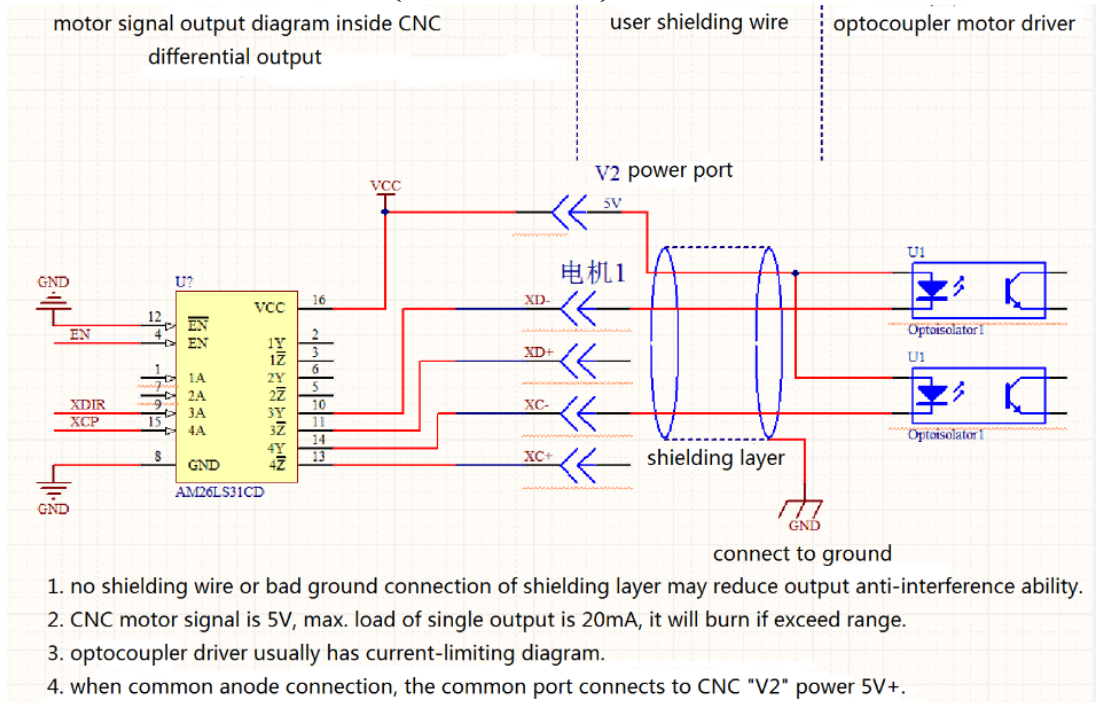
Порт сигнала двигателя

Номер пина	Определение сигнала	Инструкция
1	XDIR+	Ось X + направление
9	XDIR-	Ось X - направление
2	XCP+	Ось X + импульс
10	XCP-	Ось X - импульс
3	YDIR+	Ось Y + направление
11	YDIR-	Ось Y - направление
4	YCP+	Ось Y + импульс
12	YCP-	Ось Y - импульс
5	X/Y DIR+	Две оси + направление
13	X/Y DIR-	Две оси - направление
6	X/Y CP+	Две оси + импульс
14	X/Y CP-	Две оси - импульс
7	5V	Общий сигнал 5V

Принципиальная схема подключения драйвера к разъему дифференцированного сигнала



Принципиальная схема подключения драйвера оптическим сигнальным соединением (общий анод)

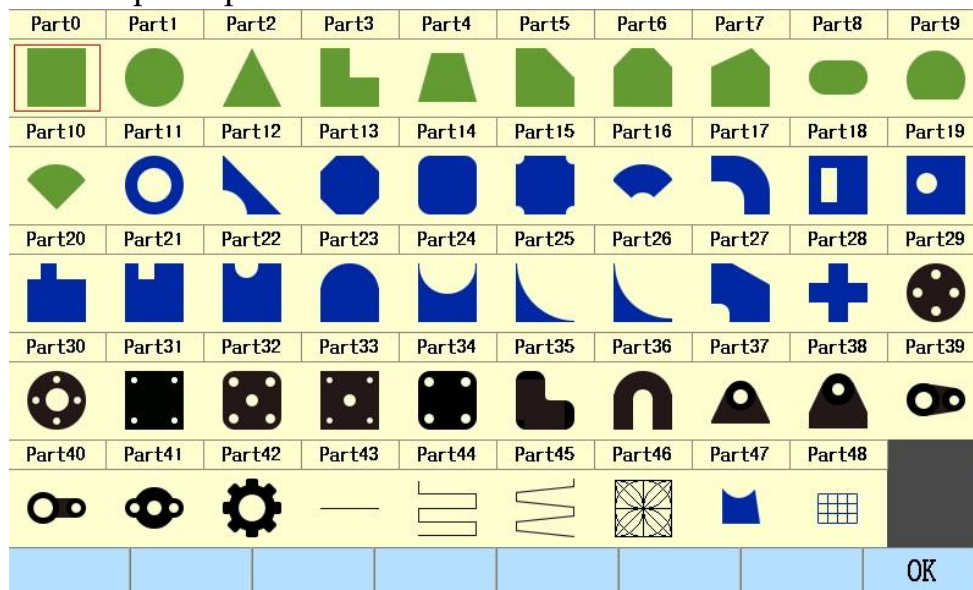


1. no shielding wire or bad ground connection of shielding layer may reduce output anti-interference ability.
2. CNC motor signal is 5V, max. load of single output is 20mA, it will burn if exceed range.
3. optocoupler driver usually has current-limiting diagram.
4. when common anode connection, the common port connects to CNC "V2" power 5V+.

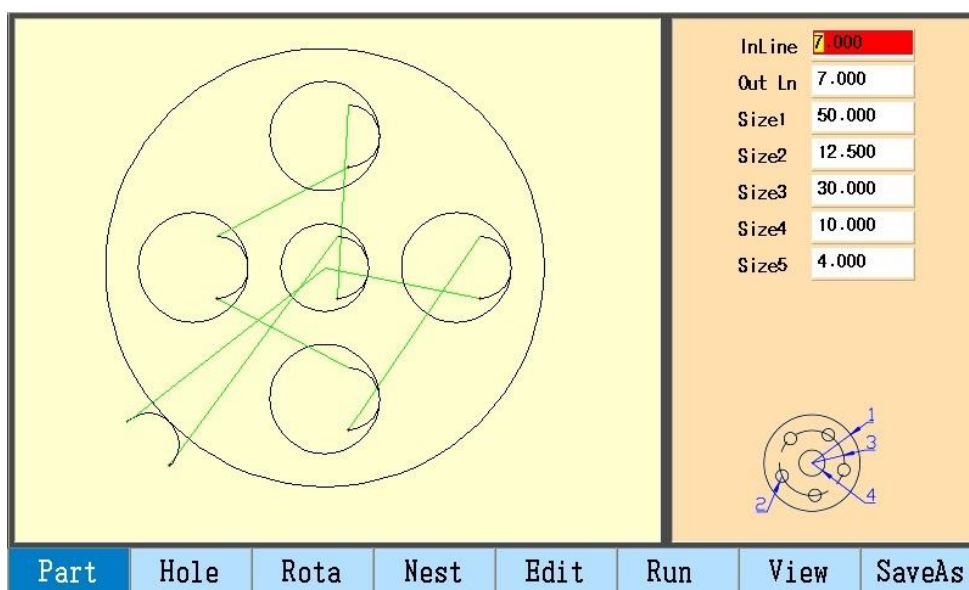
Глава 2 Загрузка детали

1. Загрузка из библиотеки

Включите контроллер и нажмите F6



В библиотеке присутствует 49 различных фигур, выберите кнопками управления нужную вам и нажмите F8 для подтверждения.



Выберите кнопками управления параметры детали, введите значения с помощью цифровых кнопок, нажмите F7 для предварительного просмотра.

F1 Part: просмотр выбранной детали.

F2 Hole : изменение заходов/выходов резака , некоторые детали не могут изменять внутренний/внешний контур (не могут изменять направление входа/выхода линии).

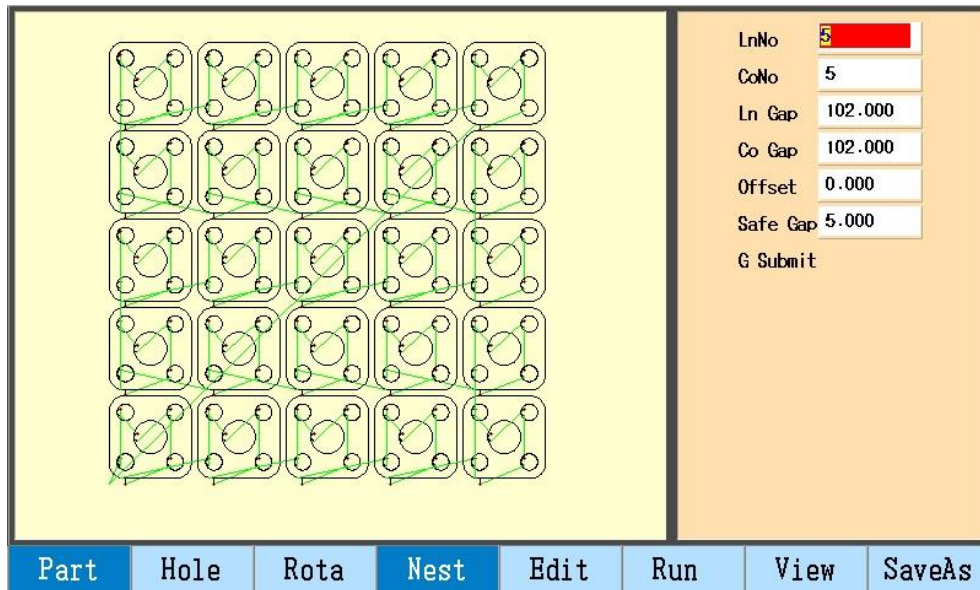
F3 Rota(Rotate): задаётся угол поворота детали, положительное число против часовой стрелки, отрицательное число - по часовой стрелке.

F4 Nest: создать массив деталей.

F5 Edit: просмотр кода программы детали.

F6 Run: загрузка детали и открытие интерфейса автоматической резки детали.

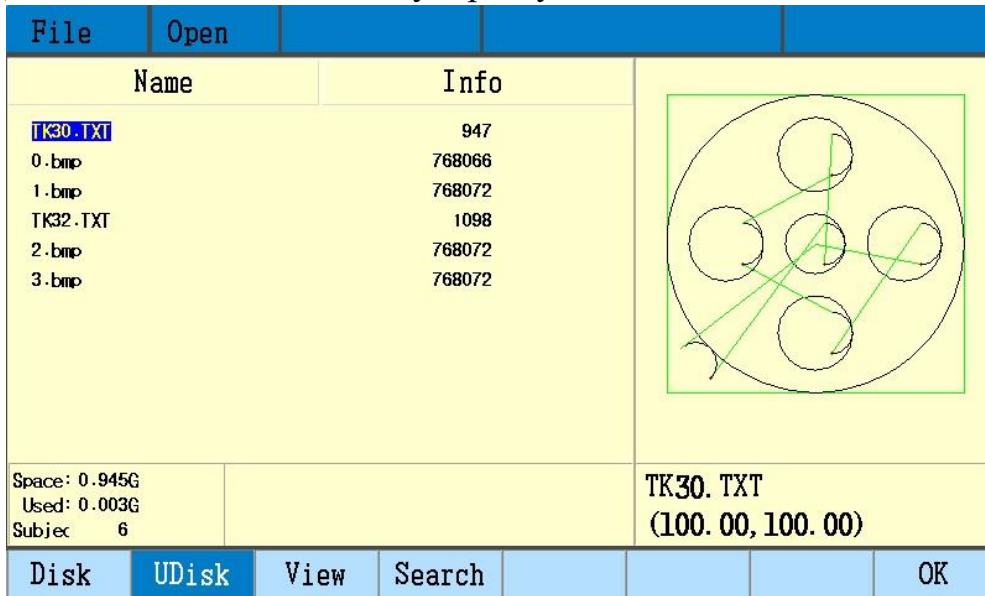
F8 Save As: сохранить текущую программу детали.



F4 Nest: после заданного размера детали, создайте массив деталей, LnNo (количество деталей в строке), CoNo (количество деталей в столбце), Ln Gap (зазор между деталями в строке), Co Gap (зазор между деталями в столбце), смещение (смещение по строке), безопасный зазор (между двумя деталями, чтобы избежать неправильной резки), а затем F6 отправить на резку.

2. Загрузка с flash -диска USB

1) Зайдите в автоматическую резку и нажмите F5.



F1 Disk: файлы, которые находятся в памяти контроллера.

F2 U Disk: файлы на flash -диске USB.

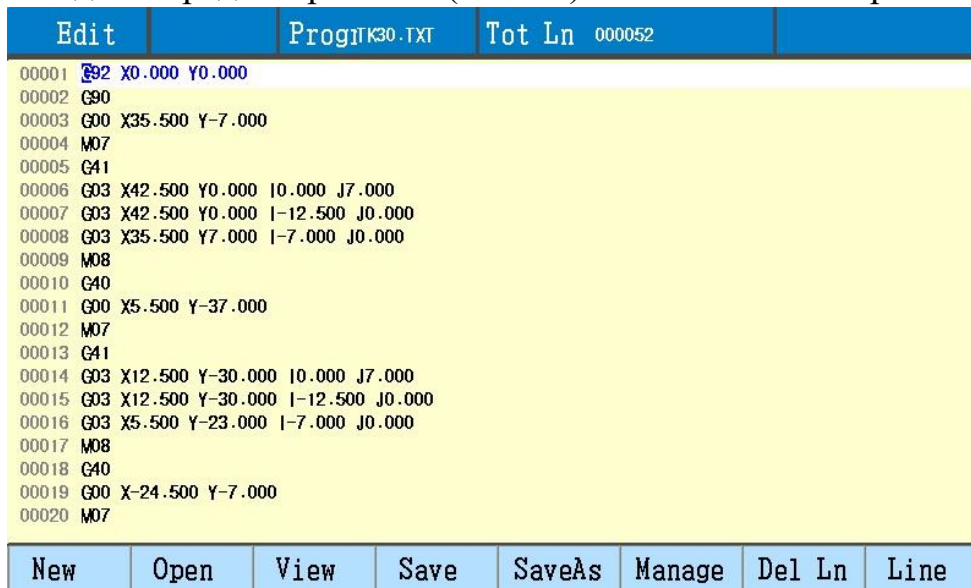
F3 View(Preview): просмотр текущего файла.

F4 Search: введите имя файла и выполните поиск.

F8 OK: загрузите файл.

Примечание: контроллер поддерживает только 1-уровневую папку, не сохраняйте управляющую программу на flash -диске USB в папке.

2) Зайдите в редактирование (F3 Edit) и нажмите F2 открыть



3. Загрузка после редактирования

В редакторе кода программы «Edit» исправьте G-код, сохраните его и перейдите в интерфейс автоматической резки.

Edit	Prog:ПК30.ТХТ	Tot Ln 000052
00001	G92 X0.000 Y0.000	
00002	G90	
00003	G00 X35.500 Y-7.000	
00004	M07	
00005	G41	
00006	G03 X42.500 Y0.000 I0.000 J7.000	
00007	G03 X42.500 Y0.000 I-12.500 J0.000	
00008	G03 X35.500 Y7.000 I-7.000 J0.000	
00009	M08	
00010	G40	
00011	G00 X5.500 Y-37.000	
00012	M07	
00013	G41	
00014	G03 X12.500 Y-30.000 I0.000 J7.000	
00015	G03 X12.500 Y-30.000 I-12.500 J0.000	
00016	G03 X5.500 Y-23.000 I-7.000 J0.000	
00017	M08	
00018	G40	
00019	G00 X-24.500 Y-7.000	
00020	M07	

New	Open	View	Save	SaveAs	Manage	Del Ln	Line
-----	------	------	------	--------	--------	--------	------

F1 New: создайте новую управляющую программу.

F3 View(preview): предварительный просмотр траектории управляющей программы.

F4 Save: введите имя файла и сохраните его в память контроллера.

4. Восстановление резки детали

Во время работы вы можете остановить резку нажав кнопку «Пауза», а затем вернуться к ней с места остановки.

Если во время работы было выключено питание контроллер автоматически запомнит место остановки и при включении питания вернется к работе с места остановки.

Auto	Proces	Prog 20150401	Speed= 01000 F* 100
K1 Ignit	(100.00,106.00)	20150401	L1 SpdL01000
K2 Gas			L2 Kerf0.00
K3 Prehe			L3 Outlin
K4 HOxy			L4 Simulate
K5 Pierc			L5 StartPoi
K6 Close			Angle: 0.00
			Scale: 1.00
			Hole No.: 001
			PreheatT: 100.00
			MachinX: 00270.456
			MachinY: 00270.151
SU GunUp	X:00029.982	BreakP	Total
SD GunDn	Y:00025.488	20150401 (6)	Left:
Man	Secti	BreakP	View
		load	Return
			>>

F3 BreakP: отображает имя последнего файла с точкой остановки.
Контроллер может записать 3 последние точки остановки из 2-х файлов, после повторного нажатия F3, отобразится последняя точка остановки.
Контроллер автоматически загружает файл и просматривает фигуру с отображением позиции точки остановки.

Запись:

- Запишите две последние точки остановки в том же файле, когда записывается больше двух точек остановки, первая точка остановки стирается.
- Вырезая новый файл и имея 2 точки остановки, последняя точка остановки будет записана в последнем файле.

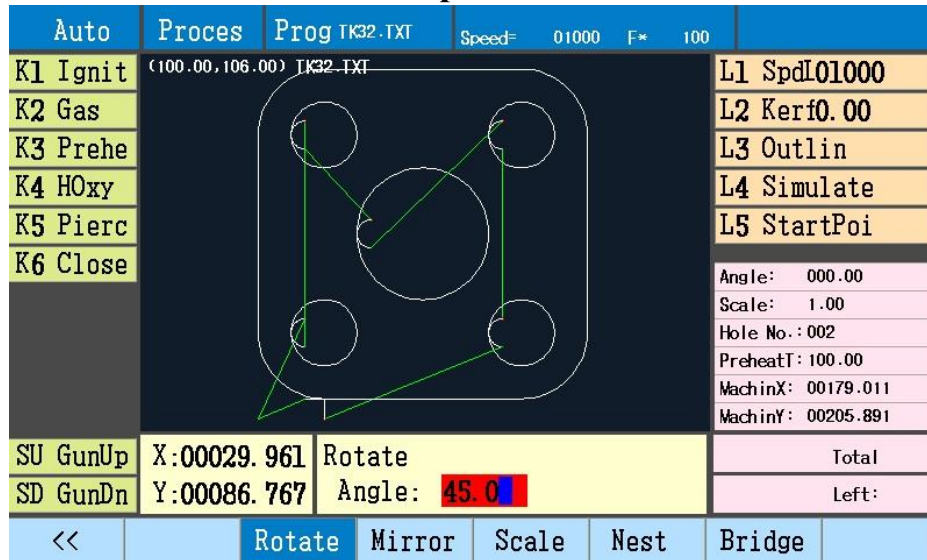
Примечание:

- Если программа не сохранилась, то невозможно восстановить резку с точки остановки.
- Восстановление резки с точки остановки возможно, только когда координаты машины не обнулялись, не было перемещения резака и других операций иначе положение резака может быть не верным.

Глава 3 Редактирование детали

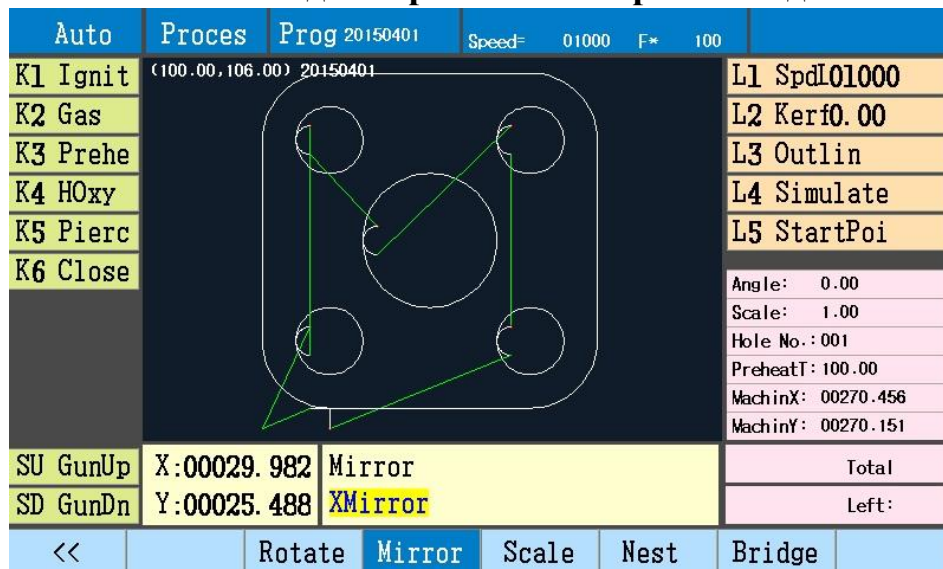
После загрузки детали ее можно поворачивать, отразить зеркально, масштабировать или создать массив.

1. Нажмите F3 Rotate для поворота детали



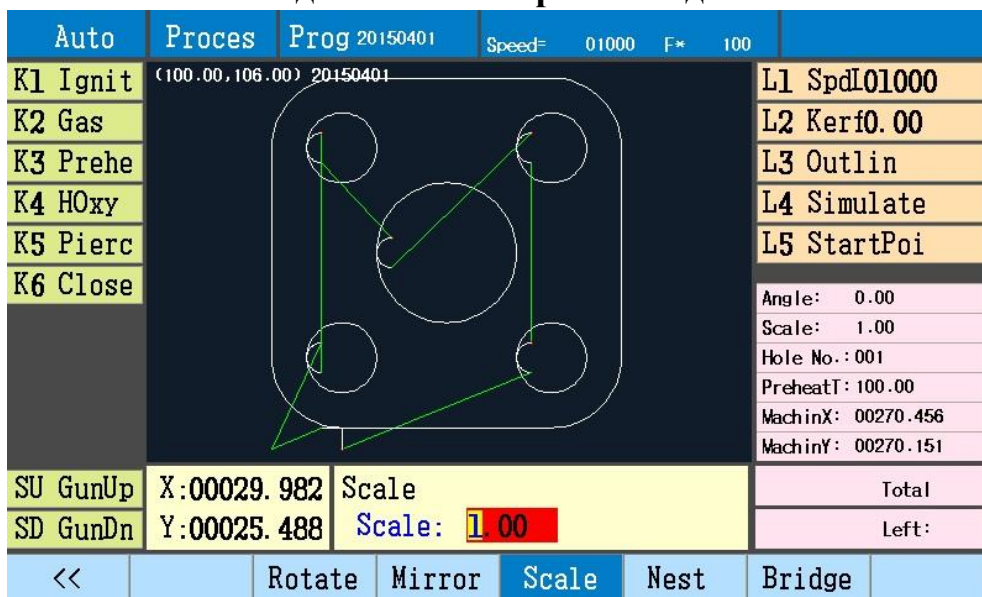
После ввода значения угла нажмите Enter, деталь повернется, положительное число против часовой стрелки, отрицательное число - по часовой стрелке.

2. Нажмите F4 Mirror для зеркального отражения детали.



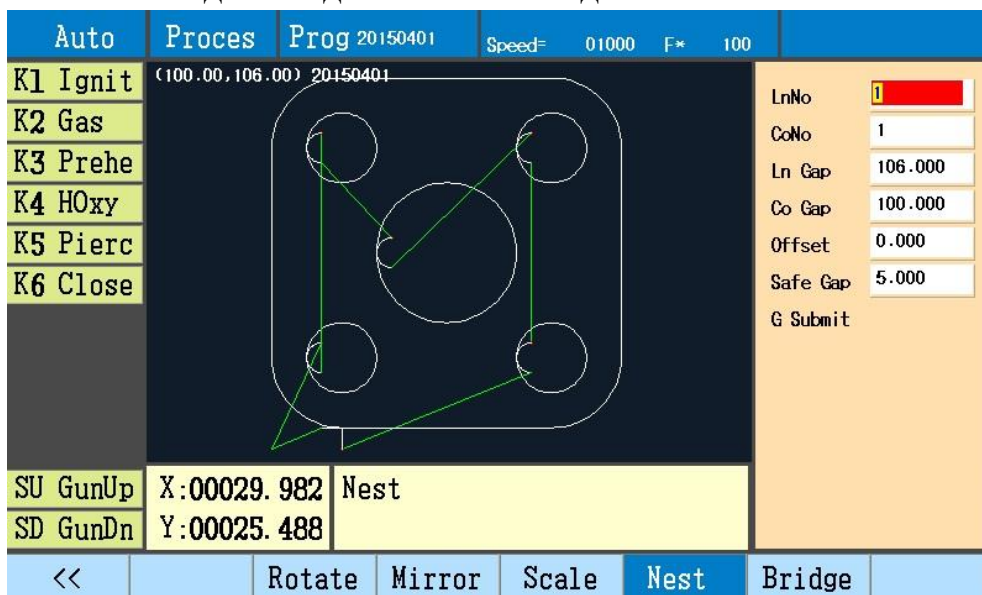
Возможно зеркально отразить деталь относительно X, Y или по двум направлениям XY сразу, для подтверждения нажмите Enter, чтобы не применять изменения нажмите Cancel.

3. Нажмите F5 Scale для масштабирования детали.



После ввода значения масштаба нажмите Enter для подтверждения, F5 для отмены.

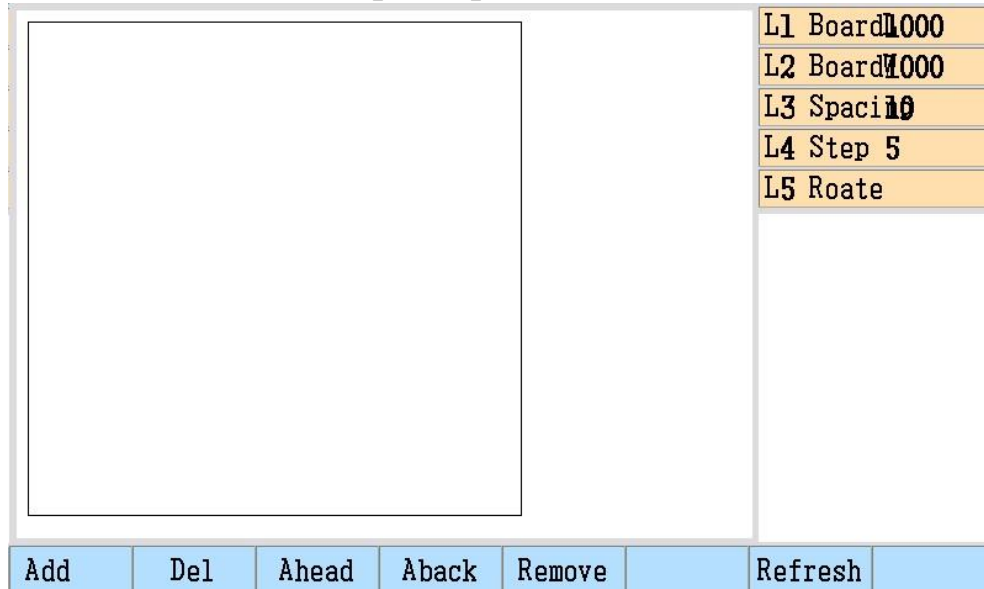
4. Нажмите F6 для создания массива деталей.



LnNo (количество деталей в строке), CoNo (количество деталей в столбце), Ln Gap (зазор между деталями в строке), Co Gap (зазор между деталями в столбце), смещение (смещение по строке), безопасный зазор (между двумя деталями, чтобы избежать неправильной резки), а затем F6 отправить на резку.

Примечание: после установки значения смещения «Offset» контроллер автоматически ограничивает ширину, поэтому фактическое количество деталей может быть меньше введённого значения.

5. В основном меню контроллера нажмите F7 Nest



F1 Add: добавить детали.

F2 Del: удалить части.

F3 Ahead: изменить последовательность резания вперёд.

F4 Aback: изменить последовательность резания назад.

F5 Remove: переместить деталь кнопками управления.

F7 Refresh: отображение последовательности резания.

F8 Save: сохранить программу.

L1 BoardL: длина пластины

L2 BoardW: ширина пластины

L3 Space: зазор между деталями

L4 Step: расстояние перемещения

L5 Rotate: угол поворота

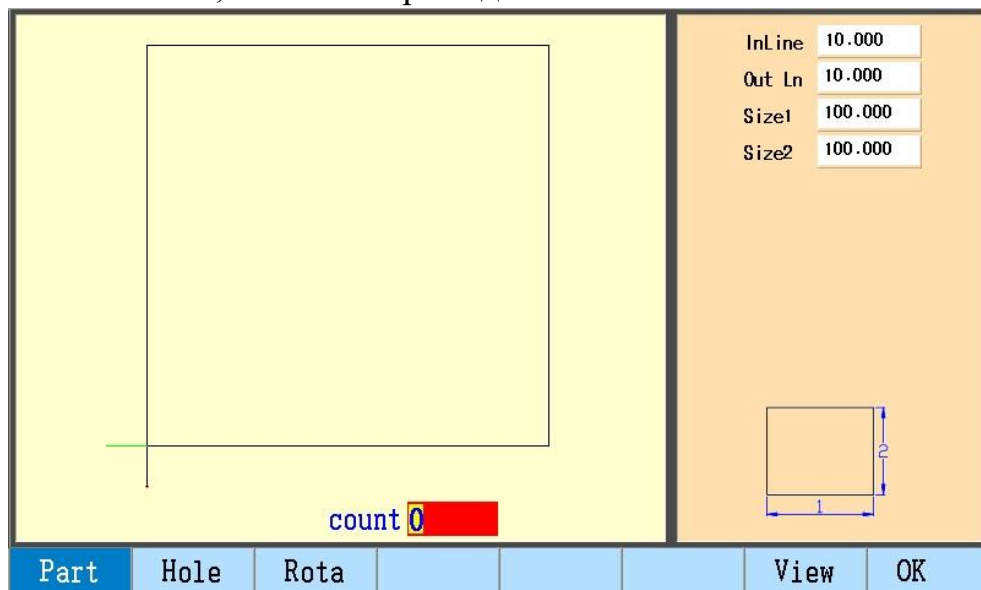
Примечание: установите размер пластины и расстояние до деталей, прежде чем добавить деталь.

Добавить деталь

Нажмите F1 чтобы добавить деталь



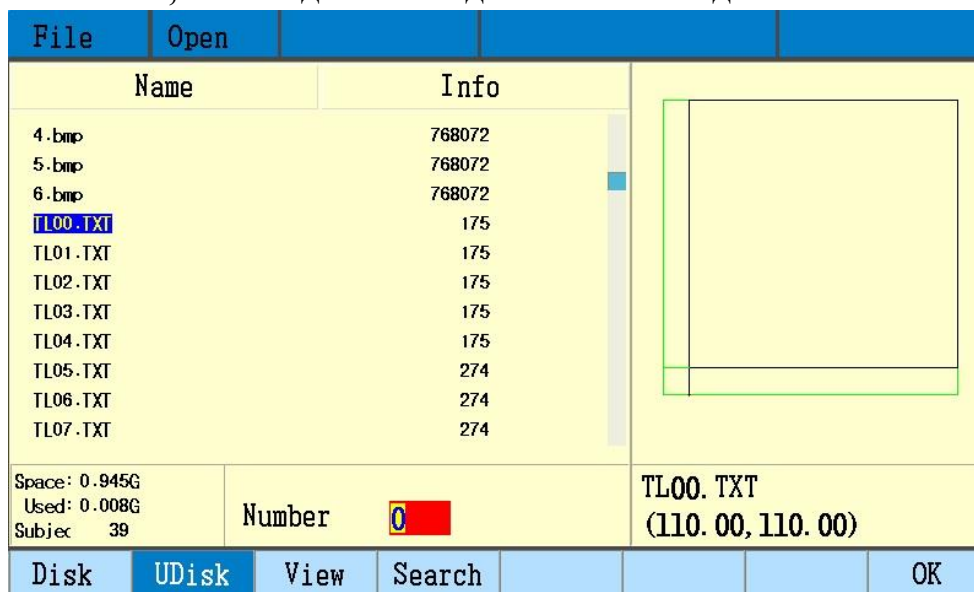
Ещё раз нажмите F1, чтобы выбрать деталь



Выберите деталь и задайте параметры, нажмите F7 View(Preview) для предварительного просмотра, F8 для подтверждения.

Примечание: после изменения параметров детали обязательно воспользуйтесь предпросмотром.

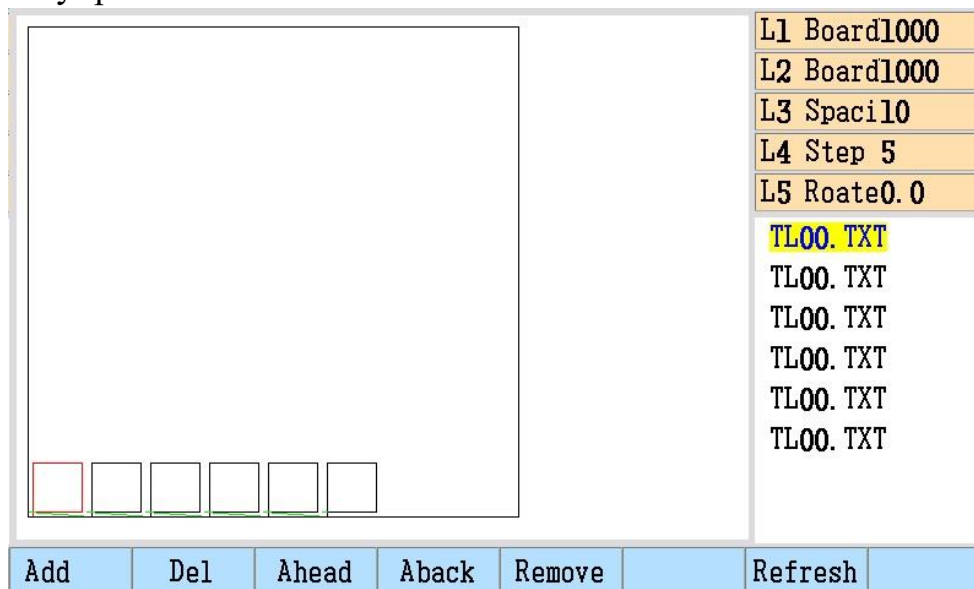
Нажмите F2 File, чтобы добавить детали с flash -диска USB.



Выберите детали, нажмите F8 Ok для подтверждения и ввода количества деталей, после чего нажмите Enter.

Удаление деталей

Для удаления деталей, после добавления, выберите их перемещаясь кнопками управления и нажмите F2 Del.



Изменение последовательности деталей

После добавления деталей измените последовательность резки на «Спереди» и «Сзади», нажмите F7 Refresh, чтобы обновить.

Перемещение детали

После добавления деталей, выберите их перемещаясь кнопками управления, нажмите F5 для перемещения, затем L4 чтобы установить расстояние перемещения.

L1 Board1000
L2 Board1000
L3 Spaci10
L4 Step 5
L5 Roate0.0
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT

Add Del Ahead Aback Remove Refresh

Поворот детали

После выбора деталей, нажмите L5 и введите угол поворота.

L1 Board1000
L2 Board1000
L3 Spaci10
L4 Step 5
L5 Roate30.0
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT
TL00. TXT

Add Del Ahead Aback Remove Refresh

Сохранить программу

После выполнения всех необходимых настроек нажмите F8 Save , чтобы сохранить окончательную прогаббу обработки деталей.

File		Save		
Name	Info			
TK32.TXT	1098			
1102	1098			
0.bmp	768072			
1.bmp	768072			
2.bmp	768072			
3.bmp	768072			
4.bmp	768072			
5.bmp	768072			
6.bmp	768072			
TL00.TXT	175			
TL01.TXT	175			
Space: 0.945G Used: 0.007G Subjex 38	File Name:		TL00.TXT	(0.00, 0.00)
Disk	UDisk	View	Search	SaveAs Repl

Глава 4 Резка детали

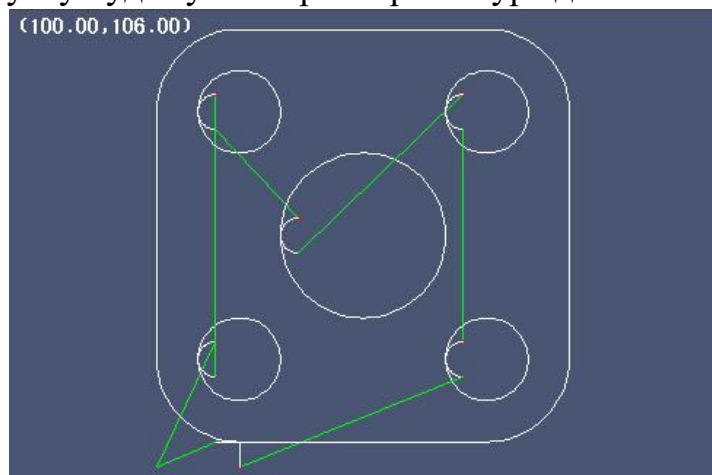
1. Режим автоматической работы

После включения контроллера нажмите F1 для перехода в автоматический режим.

Auto	Proces	Prog 17.bnp	Speed= 01000 F* 100	
				L1 SpdL01000
				L2 Kerf0.00
				L3 Outlin
K4 Arc				L4 Simulate
K5 Pierc				L5 StartPoi
K6 Heigh				Angle: 0.00
				Scale: 1.00
K8 Close				Hole No.: 000
				PreheatT: 100.00
				MachinX: 00030.048
				MachinY: -0031.038
SU GunUp	X:00030.048	AGun		Total
SD GunDn	Y:-0031.038			Left:
Man	Secti	BreakP	View	load
			Torch	Return >>

Область отображения рисунка

После загрузки деталей нажмите F4 для предварительного просмотра, в левом верхнем углу будет указан размер контура детали.



Работа с контуром:

X: увеличение фигуры

Y: уменьшение фигуры

G: восстановить фигуру

Перемещение фигуры осуществляется кнопками управления.

Установки фигуры

В пунктах меню Para(Parameter) и Figure можно произвести настройку фигуры.

K4 Arc
K5 Pierc
K6 Heigh
K8 Close
SU GunUp
SD GunDn

K: выходные сигналы включения и выключения.

SU GunUp / SD GunDn: подъём и опускание резака.

Выделенная строка является активной.

L1 SpdL: установить ограничение скорости резки

L2 Kerf: установить компенсацию захода

L3 Outlin: режим контура, нажмите «Start», резак опишет прямоугольник внутри которого будет деталь, чтобы проверить, уберётся ли она на лист.

L4 Simulate: режим запуска моделирования, нажмите «Start», резак будет двигаться по контуру детали до конца программы.

L5 StartPoi: изменение начальной точки обработки, возможно выбрать 5 различных точек.

L1 SpdL01000
L2 Kerf0.00
L3 Outlin
L4 Simulate
L5 StartPoi

2. Режим ручной работы

K: выходные сигналы включения и выключения.

SU GunUp / SD GunDn: подъём и опускание резака.

Выделенная строка является активной.

L1 SpdL: установить скорость ручного перемещения, а также скорость холостого хода в автоматическом режиме.

L2 HSpd: быстрая смена ручного перемещения, 80% -10%.

L3 Conti: для непрерывного движения в ручном режиме воспользуйтесь кнопками управления, резак будет перемещаться пока вы снова не нажмете на кнопки управления.

L4 ClearC: точная опорная координата.

L1 SpdL040000
L2 HSpd
L3 Conti
L4 ClearC
L5

Примечание:

- Если не выбрано L3 «Conti», тогда ручное перемещением осуществляется нажатием кнопок управления, для остановки просто отпустите кнопку управления.
- Во время непрерывного движения нажмите кнопки того же или обратного направления резак остановится, чтобы возобновить движение нажмите кнопку, соответствующую выбранному вами направлению.

3. Подготовка перед началом резки.

- Проверить безопасность начала резки, готовность газа и плазмы, питание промежуточного реле и электромагнитного клапана.
- Проверьте точность настройки станка в параметрах контроллера, готовность двигателей и драйверов. После загрузки программы обработки, проверьте режим резки, скорость и заход, затем нажмите «Start».

Ограничение скорости

- L1 SpdL: установите скорость резки.
- F+/F- быстрая смена скорости.

В автоматическом режиме, после проверки состояния нажмите «0» , проверьте и исправьте «скорость холостого хода», «скорость резки», скорость ручного перемещения» и «скорость обратного хода».

Примечание:

Отрегулированная скорость будет записана до следующей регулировки.

Заход

В автоматическом режиме, после проверки состояния нажмите L2 «Kerf», чтобы изменить заход, заданное значение будет составлять половину фактической ширины захода, измеряется в мм.

Auto	Proces	Prog 20150401	Speed= 01000 F* 100
K1 Ignit	(100.00, 106.00)	20150401	L1 SpdL01000
K2 Gas			L2 Kerf0.00
K3 Prehe			L3 Outlin
K4 HOxy			L4 Simulate
K5 Pierc			L5 StartPoi
K6 Close			Angle: 0.00
			Scale: 1.00
SU GunUp	X:00000.000		Total
SD GunDn	Y:00000.000		Left:
Man	Secti	BreakP	View load Return >>

4. Другие операции перед резкой

Перемещение резака

Нажмите F1 чтобы перейти в ручной режим

Man	Prog	Speed= 04000 F* 100	
K1 Ignit	(100.00, 106.00)	1	
K2 Gas			
K3 Prehe			L1 SpdL040000
K4 HOxy			L2 HSpd
K5 Pierc			L3 Conti
K6 Close			L4 ClearC
			L5
	Angle: 0.00		
	Scale: 1.00		
	Hole No.: 001		
	PreheatT: 100.00		
	MachinX: 00149.050		
	MachinY: 00119.124		
SU GunUp	X:00018.512	Total	
SD GunDn	Y:00035.883	Left:	
Auto	PMove	StartP EndPoi Return >>	

- Ручное перемещение резака в любую позицию.

Перемещайте резак нажатием кнопок управления, отпустите кнопку и резак остановится. При активной функции «L3 Conti» нажмите кнопку управления и резак начнёт перемещение, пока не нажмёте кнопку «Pause» или одну из кнопок управления.

В режиме «L3 Conti» нажмите кнопки управления другой оси и резак начнёт перемещаться по двум осям одновременно, нажмите на кнопки управления снова для отмены движения по одной из осей.

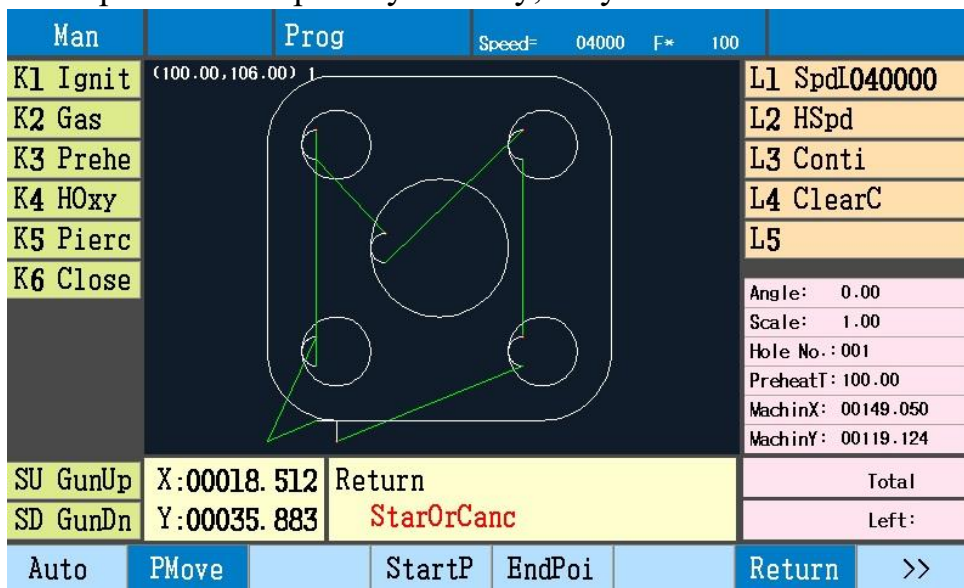
- Ручная установка резака в указанную позицию

Для перемещения резака по одной оси нажмите «F2 PMove», введите значение «PMoveIncr», нажимайте кнопку управления выбранной оси и направления по ней для перемещения резака на заданное расстояние.

Man	Prog	Speed=	04000	F*	100	
K1 Ignit	(100.00, 106.00) 1					L1 SpdL040000
K2 Gas						L2 HSpd
K3 Prehe						L3 Conti
K4 HOxy						L4 ClearC
K5 Pierc						L5
K6 Close						Angle: 0.00
		Scale: 1.00	Hole No.: 001	PreheatT: 100.00	MachinX: 00149.050	MachinY: 00119.124
SU GunUp	X:00018.512	PMove	Total			
SD GunDn	Y:00035.883	PMoveIncr 100	Left:			
Auto	PMove	StartP	EndPoi	Return	>>	

Возврат

Переместите резак в контрольную точку, по умолчанию G92 X0 Y0.



Нажмите клавишу «F7 Return», чтобы вернуть резак к начальной точке. Резак переместится со скоростью, установленной для холостого хода.

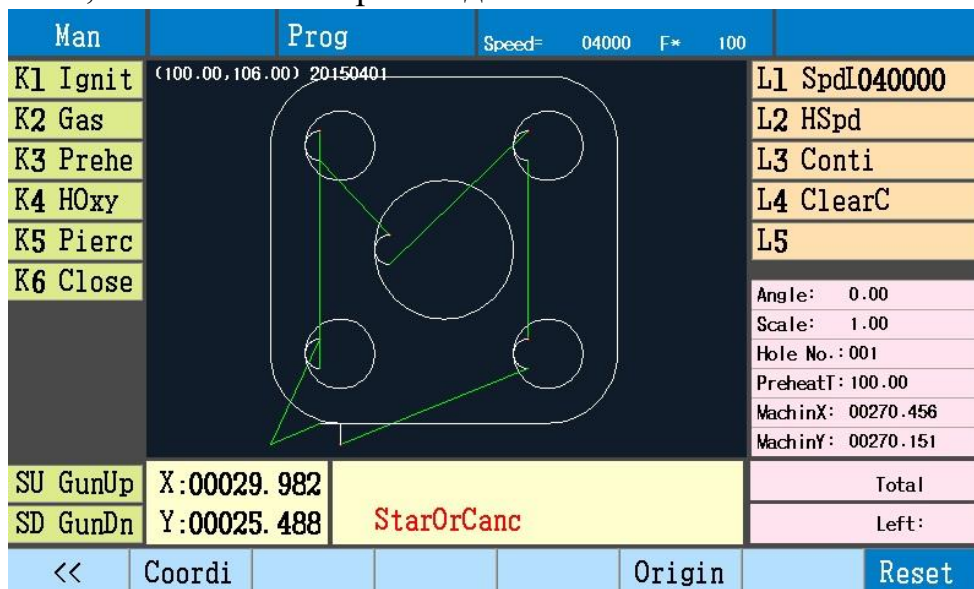
Сброс (обнуление)

Чтобы использовать для обнуления координат датчики домашнего положения в настройках контроллера во вкладке «Machine» в пункте «Zero Point Switch» установите значение 1 и во вкладке «System» в пункте «Reset Direction» так же установите 1, и после нажатия кнопки «Reset» станок начнёт движение и остановиться после получения сигнала от датчика, тогда координаты обнулятся.

Если в настройках контроллера во вкладке «Machine» в пункте «Zero Point Switch» стоит значение 0, а во вкладке «System» в пункте «Reset Direction» стоит -1 или 1, то после нажатия кнопки «Reset» станок начнёт движение к нулевой координате, которая была задана до этого.

Если в настройках контроллера во вкладке «Machine» в пункте «Zero Point Switch» стоит значение 0 и во вкладке «System» в пункте «Reset Direction» так же стоит 0, то после нажатия кнопки «Reset» станок останется на месте и координаты обнулятся.

Контроллер может поддерживать две контрольные точки и переключаться между ними, когда производится резка, другая деталь может в это время загружаться, что повышает производительность.



Примечание:

- Когда не используются датчики домашнего положения и резак продолжает перемещаться, машинные координаты будут накапливаться и не обнулятся пока не будет нажат «Reset».
- Обнуление по датчикам происходит следующим образом: когда одна из осей дойдёт до датчика она остановится, её координаты обнулятся и вторая ось начнёт движение к датчику.
- Координаты обнуления положения резака, являются машинными координатами, когда они изменяться измениться и координата обнуления.
- Скорость до координат обнуления, является скоростью холостого хода.

Выравнивание детали (калибровка листа)

Если лист не выровнен относительно осей машины, тогда выровняйте вручную деталь относительно листа.

Выберите режим ручного перемещения

Кнопками управления переместите резак, выровняйте одну из сторон листа и нажмите F4, чтобы установить начальную точку, затем переместите резак в другую точку по этой же стороне и нажмите F5, чтобы установить

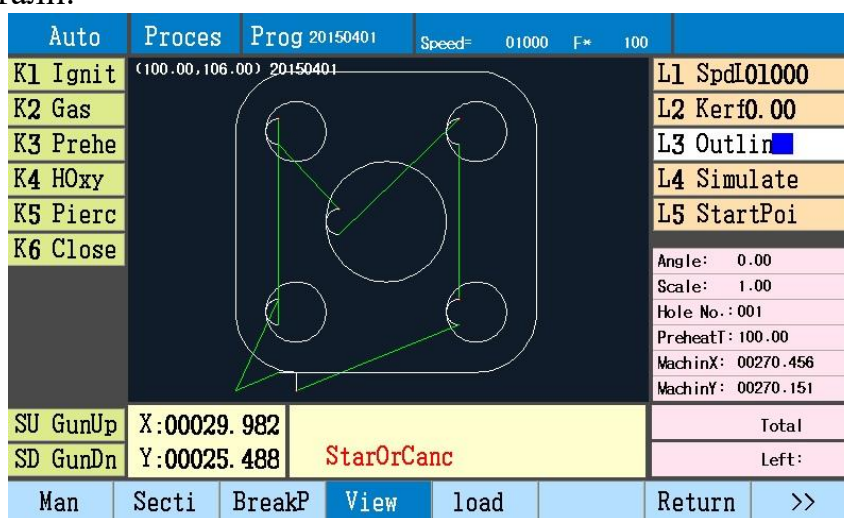
конечную точку. Контроллер повернёт деталь после подтверждения, затем перейдите в автоматический режим, нажмите F4 «View (Preview)», чтобы просмотреть деталь после поворота.

Примечание:

После установки конечной точки нажмите F6, чтобы вернуться к точке начала.

Контур

Если необходимо проверить не выходит ли контур детали на габариты листа, нажмите L3 «Outline», резак опишет прямоугольник максимального размера детали.



Симуляция резки

Перед резкой выберите симуляцию, чтобы проверить контур детали. Выберите «L4 Simulate» и нажмите «Start», резак начнёт движение по контуру детали со скоростью резки.

Во время выполнения операции, выходные сигналы «K1» - «K6» не действуют. E-stop, pause, limit и другие выходные сигналы можно использовать во время симуляции.

Auto	Proces	Prog 20150401	Speed= 01000 F* 100	
K1 Ignit	(100.00, 106.00)	20150401		L1 SpdL01000
K2 Gas				L2 Kerf0.00
K3 Prehe				L3 Outlin
K4 HOxy				L4 Simulate
K5 Pierc				L5 StartPoi
K6 Close				
				Angle: 0.00
				Scale: 1.00
				Hole No.: 000
				PreheatT: 100.00
				MachinX: 00270.451
				MachinY: 00270.156
SU GunUp	X:-0000.003			M15 Total 001.0
SD GunDn	Y:00000.007			GunUpOf Left: 000.0
Man	Secti	BreakP	View	load
				Return >>

Изменить начальную точку

Текущая точка начала резки отображается в левом нижнем углу дисплея. Нажимая «L5 StartPoi» можно изменить эту точку. Нажав кнопку «Start» резак начнёт движение к точке начала и начнёт резку.

Auto	Proces	Prog 20150401	Speed= 01000 F* 100	
K1 Ignit	(100.00, 106.00)	20150401		L1 SpdL01000
K2 Gas				L2 Kerf0.00
K3 Prehe				L3 Outlin
K4 HOxy				L4 Simulate
K5 Pierc				L5 StartPoi
K6 Close				
				Angle: 0.00
				Scale: 1.00
				Hole No.: 000
				PreheatT: 100.00
				MachinX: 00270.451
				MachinY: 00270.156
SU GunUp	X:-0000.003			M15 Total 001.0
SD GunDn	Y:00000.007			GunUpOf Left: 000.0
Man	Secti	BreakP	View	load
				Return >>

Секция

Перед резкой выберите определённое положение детали для резки по секциям.

Нажмите «F2 Secti» и введите номер точки прожига, нажмите ещё раз и введите номер линии.

После ввода данных и подтверждения выберите предварительный просмотр, чтобы отобразить точку прожига на дисплее.

Auto	Proces	Prog 20150401	Speed= 01000 F* 100
K1 Ignit	(100.00,106.00)	20150401	L1 SpdL01000
K2 Gas			L2 Kerf0.00
K3 Prehe			L3 Outlin
K4 HOxy			L4 Simulate
K5 Pierc			L5 StartPoi
K6 Close			Angle: 0.00
			Scale: 1.00
			Hole No.: 001
			PreheatT: 100.00
			MachinX: 00270.451
			MachinY: 00270.156
SU GunUp	X:00000.000		Total
SD GunDn	Y:00000.000	PierceP: 1 <6	Left:
Man	Secti	BreakP	View load Return >>

Отображение точки прожига.

Auto	Proces	Prog 20150401	Speed= 01000 F* 100
K1 Ignit	(100.00,106.00)	20150401	L1 SpdL01000
K2 Gas			L2 Kerf0.00
K3 Prehe			L3 Outlin
K4 HOxy			L4 Simulate
K5 Pierc			L5 StartPoi
K6 Close			Angle: 0.00
			Scale: 1.00
			Hole No.: 001
			PreheatT: 100.00
			MachinX: 00270.451
			MachinY: 00270.156
SU GunUp	X:00000.000	Sectio	Total
SD GunDn	Y:00000.000		Left:
Man	Secti	BreakP	View load Return >>

После запуска появится диалоговое окно.



CurPLocate (текущее положение точки): после подтверждения, резак отмечает текущую позицию как точку прожига, после подтверждения вырезает.

RefPLocate (заданное положение точки): после подтверждения, факел находит заданные координат и движется к точке прожига со скоростью холостого хода, после нажатия «Start» начинает резку.

Выбор номера строки программы: дважды нажмите F2, введите номер строки, после подтверждения посмотрите начальную позицию выбранной строки.

Ручной ввод: перед операцией резки в соответствии с режимом обработки выберите один из параметров.

Режим пламени

- нажмите K1 для розжига (команда M52), нажмите K8, чтобы отключить.
- нажмите K2, чтобы открыть выход газа (команда M10), для закрытия нажмите K2 или K8 (команда M11).
- нажмите K3, чтобы открыть прогрев кислородом (команда M24), чтобы отключить нажмите K3 или K8 (команда M25).
- нажмите K4, чтобы начать резку кислородом (команда M12), нажмите K4 или K8, чтобы отключить резку (команда M13).

- нажмите K5 для прожига (команда M07), нажмите K8, чтобы закрыть.
- нажмите K6, чтобы включить автоматический режим контроллера высоты (команда M38), нажмите K6 или K8, чтобы отключить авто режим (команда M39).
- нажмите SU резак переместится вверх, чтобы остановить подъём просто отпустите кнопку.
- нажмите SD резак переместится вниз, для остановки отпустите кнопку.

Режим плазмы

- нажмите K4, чтобы зажечь дугу плазмы (команда M12), снова нажмите K4 или K8, чтобы отключить (команда M13).
- нажмите K5 для прожига (команда M07), нажмите K8, чтобы отключить.
- нажмите K6, чтобы включить автоматический режим контроллера высоты (команда M38), нажмите K6 или K8, чтобы отключить авто режим (команда M39).
- нажмите SU резак переместится вверх, чтобы остановить подъём просто отпустите кнопку.
- нажмите SD резак переместится вниз, для остановки отпустите кнопку.

5. Автоматическая резка

После подготовке к резке в автоматическом режиме, нажмите кнопку «Start», начнётся резка с текущим режимом и текущими настройками.

Динамический дисплей: во время резки на дисплее отображается текущее положение резака, есть возможность увеличения детали на дисплее.

Примечание:

После увеличения масштаба фигуры контроллер может автоматически перемещать фигуру и следить за положением резака, если перемещение быстрое, контроллер будет чаще обновлять фигуру.

Таймер задержки: во время резки можно применять таймер задержки для различных операций «Extend», «Set», «Skip».

	M14	Total 001.0
	AGinUpOn	Left: 000.7
Extend	Set	Skip

«F6 Extend» продлить время, добавить 100 секунд.
 «F7 Set» задает текущее время как время работы одного перемещения.
 Настройки времени в параметрах также изменятся.
 «F8 Skip» пропустить оставшееся время, нельзя изменить настройки
 времени той же операции и параметров.

Примечание:

- В режиме пламени загрузите новый файл, начальное время предварительного нагрева - 100 с.
- Во время задержки, нажмите кнопку «Start», чтобы пропустить, кнопку «Pause» чтобы продолжить.
- В режиме пламя: зажигание и время прожига; в режиме плазма: розжиг дуги и время прожига устанавливаются перед резкой.

Пауза во время автоматической резки

Во время автоматической резки нажмите кнопку «Pause», чтобы остановить резку, закрыть выходы (K1—K6), остановить движение резака, после паузы контроллер запишет текущее положение как точку остановки.

Auto	Pause	Prog tk32.txt	Speed=	01000	F*	100	
K1 Ignit	(100.00,106.00)	tk32.txt					L1 SpdI01000
K2 Gas							L2 Kerf0.00
K3 Prehe							L3 StartPoi
K4 HOxy							L4 Simulate
K5 Pierc							L5 Move
K6 Close				Angle: 0.00			
				Scale: 1.00			
				Hole No.: 002			
				PreheatT: 100.00			
				MachinX: 00057.662			
				MachinY: 00133.721			
SU GunUp	X:00029.585		M23	Total 000.8			
SD GunDn	Y:00083.181		PreheaOf	Left: 000.0			
>>15: G03 X10.000 Y86.000 I0.000 J-4.			PierceP	Forward	Backward	Cancel	
16: G03 X10.000 Y86.000 I10.000 J0.							

Во время паузы можно управлять выходами (K1—K6), поднимать и опускать резака, регулировать скорость это осуществляется кнопками (F- и F+) управления справа стороны контроллера, можно регулировать скорость в процентном соотношении от скорости ручного перемещения от 10% до 80%.

Старт: после паузы, нажмите кнопку «Start», контроллер вернётся к позиции прожига и продолжит резку.

Движение вперёд и назад: после паузы можно двигаться вперёд и назад по программе детали, нажимая F6 и F7, скорости задаются в настройках параметров,

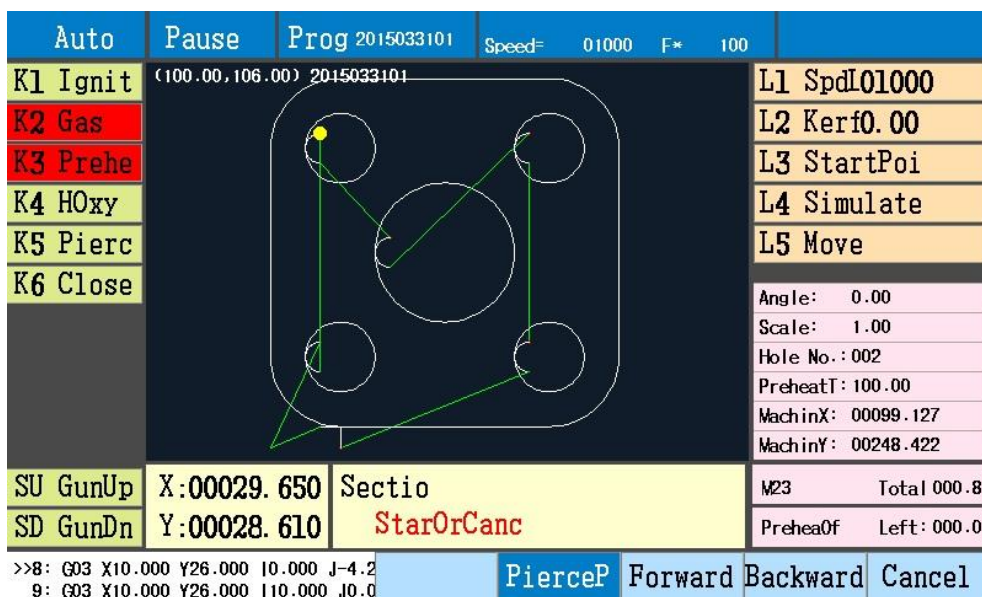
Переместившись до нужного положения можете нажать кнопку «Start», чтобы продолжить резку. Если вы не смогли прожечь пластину, можете двигаться вперёд/назад пока не прожжёте. После резки вперёд, не пользуйтесь паузой для остановки, иначе сработает автоматический прожиг, после чего резка начнётся со следующей точки прожига.

После движения назад, не останавливайте движение, контроллер автоматически остановит перемещение в следующей точке прожига, затем можете продолжить движение вперёд/назад.

Точка прожига: после паузы выберите точку прожига и продолжайте резку. Нажмите «F5 PierceP» и выберите точку прожига.

Auto	Pause	Prog tk32.TXT	Speed= 01000 F* 100
K1 Ignit	(100.00, 106.00)	tk32.TXT	L1 SpdI01000
K2 Gas			L2 Kerf0.00
K3 Prehe			L3 StartPoi
K4 HOxy			L4 Simulate
K5 Pierc			L5 Move
K6 Close			
SU GunUp	X:00029.585		Angle: 0.00
SD GunDn	Y:00083.181	Backward PierceP	Scale: 1.00
			Hole No.: 002
			PreheatI: 100.00
			MachinX: 00057.662
			MachinY: 00133.721
			M23 Total 000.8
			PreheaOf Left: 000.0
>>15: G03 X10.000 Y86.000 I0.000 J-4. 16: G03 X10.000 Y86.000 I10.000 J0.			PierceP Forward Backward Cancel

После выбора точки прожига, нажмите «Enter» на дисплее контроллера отобразится выбранная точка прожига.



Нажмите «Start» и резак переместится в выбранное положение точки прожига.

StartPoi (возврат к начальной точке): возврат к начальной точке после паузы.

Нажмите «L3 StartPoi» после паузы, резак переместится к начальной точке на холостом ходу.

Имитация (имитация запуска): после паузы нажать «L4 Simulate» для симуляции программы детали.

Перемещение (непрерывное перемещение): после паузы можно вручную перевести резак, кнопками управления либо выбрав «L5 Move» непрерывное перемещение.

Cancel: нажмите F8, выйдите из режима паузы, вернитесь в состояние автоматической резки, и можете продолжить резать с «точки остановки».

Начать после отклонения пути

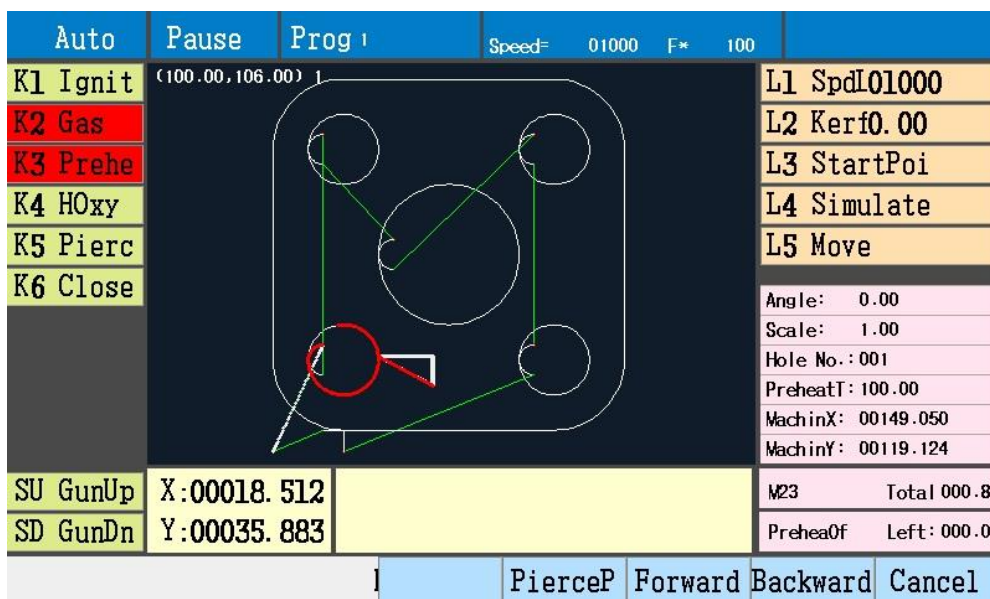
После паузы используйте кнопки управления для перемещения резака, чтобы он отклонился от пути, чтобы вернуть его на траекторию обработки есть 3 метода.

Auto	Pause	Prog 1	Speed= 04000 F* 100
K1 Ignit	(100.00, 106.00) 1		
K2 Gas			
K3 Prehe			
K4 HOxy			
K5 Pierc			
K6 Close			
SU GunUp	X:00045.068		L1 SpdL04000
SD GunDn	Y:00018.936		L2 Kerf0.00
			L3 StartPoi
			L4 Simulate
			L5 Move
			Angle: 0.00
			Scale: 1.00
			Hole No.: 001
			PreheatT: 100.00
			MachinX: 00175.606
			MachinY: 00102.177
			M23 Total 000.8
			Prehea0f Left: 000.0
>>7: G03 X10.000 Y26.000 I0.000 J-4.2		PierceP	Forward Backward Cancel
8: G03 X10.000 Y26.000 I10.000 J0.0			

Вернитесь на траекторию: F5 сохраняет положение, с которого резак ушёл после постановки программы обработки на паузу, резак переместится в положение паузы из текущего положения по кратчайшему пути.

Auto	Pause	Prog 1	Speed= 04000 F* 100
K1 Ignit	(100.00, 106.00) 1		
K2 Gas			
K3 Prehe			
K4 HOxy			
K5 Pierc			
K6 Close			
SU GunUp	X:00029.948		L1 SpdL04000
SD GunDn	Y:00026.976		L2 Kerf0.00
			L3 StartPoi
			L4 Simulate
			L5 Move
			Angle: 0.00
			Scale: 1.00
			Hole No.: 001
			PreheatT: 100.00
			MachinX: 00160.486
			MachinY: 00110.217
			M23 Total 000.8
			Prehea0f Left: 000.0
		PierceP	Forward Backward Cancel

Сокращение: F6 прожигает лист в текущем положении, затем возвращается в положение паузы по кратчайшему пути прорезая лист. Выберите операцию и путь, чтобы избежать не правильной резки.



Переместить деталь: F7 прожечь в текущем положении, затем продолжить резать оставшуюся деталь.

Входной порт: контроллер имеет 13 входных сигналов, когда резка происходит в автоматическом или ручном режиме, проверьте состояние входного порта и сигналов.

- Проверить подключение датчиков
- Проверьте состояние логического порта в диалоговом интерфейсе
- Подключение внешнего питания 24В

Глава 5 Настройка

Нажмите «F4 Para», чтобы войти в интерфейс настроек.

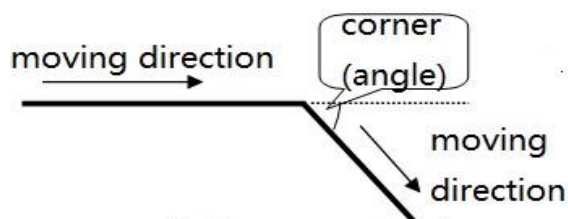
1. Скорость (Speed)

Para Name	Value	Unit	Range
Start Speed	200	mm/min	20~4000
Lifting Rate	5		1~500
Speed Coefficient	20.0		1.8~20.0
Speed Limit	4000	mm/min	20~30000
Flame Cut Speed Limit	1000	mm/min	5~30000
Plasma Cut Speed Limit	1000	mm/min	5~30000
Backforward/Forward Speed	500	mm/min	100~15000
Reset Speed	1000	mm/min	100~6000
Speed Angle	30	degree	0~90
Corner Speed Limit	500	mm/min	100~6000
	0.01		0.01~100000.00

Para Tips: start and stop speed

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	------	------	------	------	------	----

1	Start Speed	Скорость начала движения
2	Lifting Rate (Lift Speed Rate)	Скорость подъёма
3	Speed Coefficient	Чем выше это значение, тем медленнее возрастает скорость
4	Speed Limit	Ограничение скорости холостого хода (команда G00)
5	Flame Cut Speed Limit	Ограничение скорости при резке в режиме пламени
6	Plasma Cut Speed Limit	Ограничение скорости при резке в режиме плазмы
7	Backward/Forward Speed	Скорость движения вперёд/назад после паузы
8	Reset Speed	Скорость при движении к точке обнуления
9	Speed Angle	Смена скорости при прохождении угла
10	Corner Speed Limit	Предел скорости при прохождении угла



Примечание:

Когда резак приближается к точке изменения направления движения, контроллер заранее снижает скорость, чтобы избежать вибраций. На вибрацию при движении резака влияют различные факторы, такие как инерция и жёсткость машины. Пользователь может настроить угловую скорость, чтобы минимизировать вибрации, повысить устойчивость и добиться более точного реза.

2. Система (System)

Para Name	X axis	Y axis	Range				
Gear Numerator	2	2	1~65535				
Gear Denominator	1	1	1~65535				
Machine Origin	0.0	0.0	-300.0~3000.0				
Reset Direction	0	0	-1~1				
Backlash	0.0	0.0	0.0~10.0				
Soft + Limit	9000	9000	0~31000				
Soft - Limit	-9000	-9000	-31000~0				
Sheet Size	8000	8000	-15000~15000				
Para Tips: -numerator/denominator is pulse equivalent for precision.unit:mm							
Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>

1	Gear Numerator	Числитель- эквивалент импульса для настройки точности перемещения
2	Gear Denominator	Знаменатель – эквивалент импульса для настройки точности перемещения
3	Machine Origin	Определённая координата нуля машины
4	Reset Direction	Направление движения для обнуления координат -1 положительное направление, 0 нет действия, 1 отрицательное направление
5	Backlash	Механическая компенсация люфта

6	Soft + Limit	Положительное значение координат машины
7	Soft - Limit	Отрицательное значение координат машины
8	Sheet Size	Размер рабочего поля

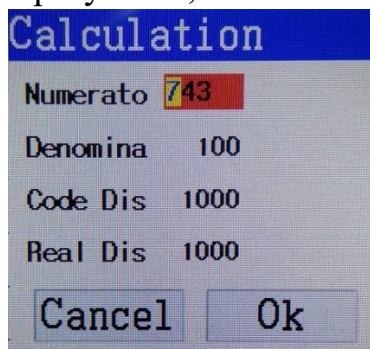
Числитель и знаменатель: эквивалент импульса; контроллер посылает импульс, резак перемещается на определённую дистанцию.

Пример:

первая грубая оценка равна 0.002, и ожидаемое расстояние прохождения равно 2000 мм, а реально пройдено 2651 мм. Тогда (Уточненное значение эквивалента импульса) = $2651/2000 * 0.002 = 0.002651$

Метод корректировки:

установите соотношение, полученное ранее, например 743/100, вручную переместите на выбранное расстояние, например 1000, измерить фактическое расстояние перемещения в пункте меню «Syst», нажать клавишу F, в появившемся окне введите значение, нажмите Enter, появится результат, нажмите F8 для подтверждения.



Нулевая машинная координата: установите опорную точку станка, переместите в ручном режиме резак в определённую точку и подтвердите позицию F6.

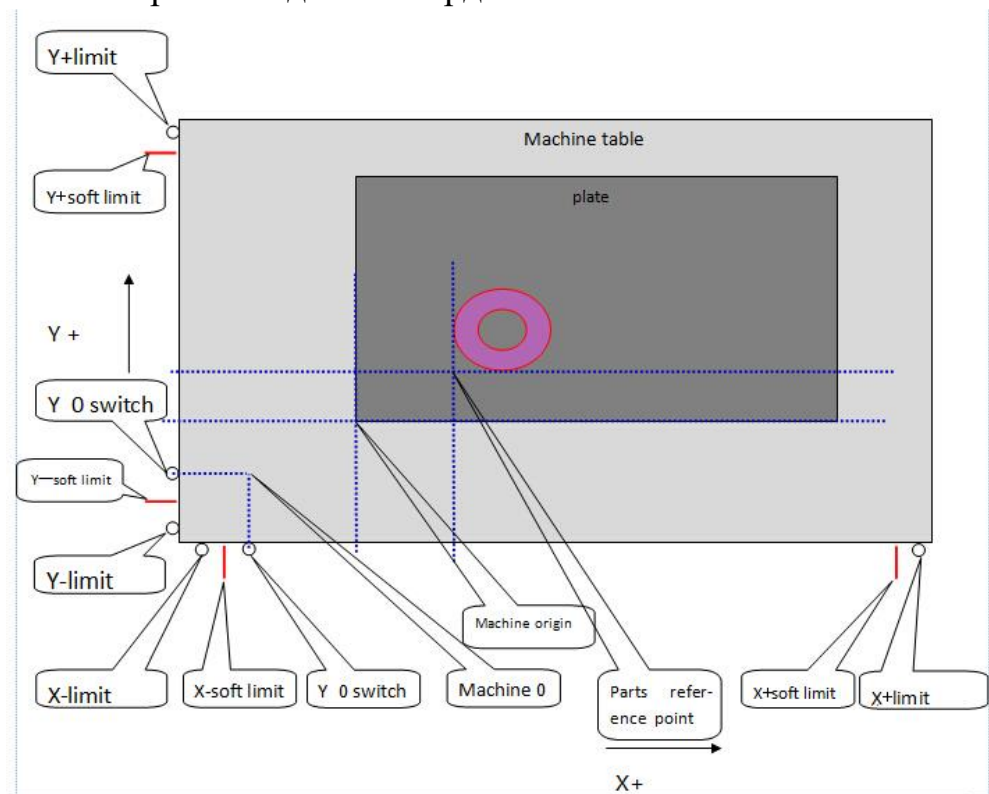
Люфт: необходимо устранять механический люфт, иначе можно нанести повреждения станку.

Мягкий предел: необходимо задать диапазон координат станки, при выходе резака за эти пределы станок замедлит ход и остановится.

Примечание: при автоматическом движении станка, после прохождения предела, будет записана координата точки остановки.,

Направление сброса: при установленном направлении движения станка для сброса координат используются значения 1 отрицательное направление, 0 не применять действий, -1 положительное направление, когда координаты X и Y станут равны нулю, при данной настройке, это будет нулевая точка машины.

Диаграмма настройки задания координат



Примечание: нулевая точка машины, может быть задана в любой точке диапазона значений.

3. Контроль (Ctrl)

Para Name	Value	Unit	Range
Metric/British System	0		0~1
Speed Limit for ARC	1	0~1	0~1
Coordinate	0	-1~1	-1~1
G41/G42 Check	0	0~1	0~1
Torch Up after Pause	0	0~1	0~1
Edge Pierce	0	0~1	0~1
Corner Arc	0	0~1	0~1
Clear Coord when start	0	0~1	0~1
Smooth Precision	0.1	mm	0.0~100.0
Bridge Cut Length	0.0	mm	0.0~100.0
Bright Length	0.0	mm	0.0~100.0

Para Tips: 0: metric system mm, 1 British system inch

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	-------------	------	------	------	------	----

1	Metric/British System	0-метрическая и 1-дюймовая системы измерения длины
2	Small Circle Arc Spd Limit	Ограничение скорости при движении по дуге
3	Coordinate	Смена осей и направления передвижения по осям
4	G41/42 Check	Проверка помех при применении компенсации захода
5	Torch Up after Pause	Автоматический подъём резака после паузы
6	Edge Pierce	
7	Corner Arc	Угол перехода, переход в радиус на углу
8	Clear Coordinate When Run	Обнулять координаты при запуске резки
9	Tip Before Move	Осуществлять движение до вершины
10	Auto Return Reference Point	Автоматически возвращаться в исходную точку детали после резки
11	Smooth Precision	Стабилизация для программ с короткими участками
12	Bridge Length	

Поднятие резака после паузы: выберите 1, тогда резак будет задерживаться перед началом и окончанием резки (подъёмом и опусканием), если выбрать 0 резак сохранит своё положение.

Край прожига: резак перемещается в точку пробития, появится колонка параметров на выбор «edge pierce», «continue local», «no pierce»

F5 Edge Pierce – есть возможность вручную переместить резак от контура детали, выбрать пробитие у края листа и вернуться к точке отхода от контура по кратчайшему пути продолжая свободную резку после паузы, благодаря этому можно уменьшить время прогрева толстых листов и повысить эффективность резки.

F6 Continue Local – пробить в данной точке и продолжить резку.

F7 No Pierce – переместиться к следующей точке пробития без резки.

Стабилизация хода: при резке художественных деталей, надписей и тому подобного необходимо использовать стабилизацию хода, так как такие фигуры имеют множество мелких участков. Что может сказаться на качестве изделия.

4. Регулировка временных настроек

Применяется два типа резания: режим плазмы и режим пламени, переключаются кнопкой «F5 Switch».

Para Name	Value	Unit	Range
Ignition Time	0.5	s	0.0~20.0
Preheat Time	100.0	s	0.0~999.0
Pierce Time	0.5	s	0.0~30.0
Move Pierce Time	0.0	s	0.0~10.0
Torch Up Time			0.0~10.0
Torch Down Time			0.0~10.0
Pierce Up Time			0.0~10.0
Pierce Down Time			0.0~10.0
Cut Close Time	0.0	s	0.0~10.0
Ignitor	0	0~1	0~1
High Preheat Oxygen	0	0~1	0~1

Message
to Plasma Mode?
Cancel Ok

Para Tips: ignition time

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	------	------	------	------	------	----

Пламя

Para Name	Value	Unit	Range
Ignition Time	0.5	s	0.0~20.0
Preheat Time	100.0	s	0.0~999.0
Pierce Time	0.5	s	0.0~30.0
Move Pierce Time	0.0	s	0.0~10.0
Torch Up Time	1.0	s	0.0~10.0
Torch Down Time	0.8	s	0.0~10.0
Pierce Up Time	1.0	s	0.0~10.0
Pierce Down Time	0.8	s	0.0~10.0
Cut Close Time	0.0	s	0.0~10.0
Ignitor	0	0~1	0~1
High Preheat Oxygen	0	0~1	0~1

Para Tips: ignition time

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	------	------	------	------	------	----

Para Name	Value	Unit	Range
Torch Up Time	1.0	s	0.0~10.0
Torch Down Time	0.8	s	0.0~10.0
Pierce Up Time	1.0	s	0.0~10.0
Pierce Down Time	0.8	s	0.0~10.0
Cut Close Time	0.0	s	0.0~10.0
Ignitor	0	0~1	0~1
High Preheat Oxygen	0	0~1	0~1
High Preheat	0	0~1	0~1
Stop Time	0.0	s	0.0~100.0
torch up then open cut oxygen	0	0~1	0~1
do not close output after cut	0	0~1	0~1

Para Tips: very short time between 2 cut, can choose do not close output

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	------	------	------	------	------	----

1	Ignition Time	Время зажигания факела
2	Preheat Time	Время предварительного прогрева, для новой программы по умолчанию выставлено 100 сек.
3	Pierce Time	Время пробития, зависит от толщины.
4	Move Pierce Time	Время пробития перед началом движения осей XY
6	Torch Up Time	Время подъёма резака после резки
7	Torch Down Time	Время опускания резака после зажигания
8	Pierce Up Time	Время подъёма резака на высоту пробития, после предварительного прогрева.

9	Pierce Down Time	Время опускания резака до высоты резки, после пробития.
10	Cut Close Time	Время остановки резки
11	Ignitor	Использование зажигания: 0 – используется предварительный прогрев, 1 – зажигается для каждого пробития.
12	High Preheat Oxygen	Использование предварительного прогрева кислородом
13	Low Preheat	Медленное прогревание кислородом
14	High Preheat	Быстрое прогревание кислородом

Плазма

Para Name	Value	Unit	Range
Torch Up Time	1.0	s	0.0~10.0
Torch Down Time	0.8	s	0.0~10.0
Location Up Time	0.5	s	0.0~3.0
Arc Strike Time	0.3	s	0.0~3.0
Pierce Time	0.3	s	0.0~10.0
First Pierce Time	0.3	s	0.0~10.0
Move Pierce Time	0.0	s	0.0~10.0
Auto THC Delay	0.0	s	0.0~10.0
Close THC Speed Down Scale	90	%	0~100
Arc Break Distance	0.0	mm	0.0~90.0
Location Feedback	0	0~1	0~1

Para Tips: torch up time after cut finish

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	------	------	------	------	------	----

Para Name	Value	Unit	Range
Location Up Time	0.5	s	0.0~3.0
Arc Strike Time	0.3	s	0.0~3.0
Pierce Time	0.3	s	0.0~10.0
First Pierce Time	0.3	s	0.0~10.0
Move Pierce Time	0.0	s	0.0~10.0
Auto THC Delay	0.0	s	0.0~10.0
Close THC Speed Down Scale	90	%	0~100
Arc Break Distance	0.0	mm	0.0~90.0
Location Feedback	0	0~1	0~1
Pause Location Feedback	0	0~1	0~1
Arc Strike Feedback	0	0~1	0~1

Para Tips: whether check arc strike success feedback signal input, plasma power or THC has the signal output, connect to CNC, set 1

Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>
------	------	------	------	------	------	------	----

1	Torch Up Time	Время подъёма резака после резки
2	Torch Down Time	Время опускания резака перед резкой
3	Location Up Time	Время до отключения дуги при подъёме резака
4	Arc Strike Time	Время включения дуги
5	Delay Check ARC SUCCESS	Задержка проверки успешного розжига дуги
6	Pierce Time	Время пробития
7	First Pierce Time	Время первого пробития
8	Move Pierce Time	Время пробития перед началом движения осей XY
9	Auto THC Delay	Задержка перехода THC в автоматический режим
10	Close THC Speed Dn Scale	Диапазон отклонения авто режима при уменьшении напряжения во время резки
11	THC Break Distance	Значение, при котором THC отключается
12	Close Arc Time After THC Off	Время отключения дуги после отключения THC
13	Arc Break Time	Время разрыва дуги
14	Location Feedback	Использовать датчик положения в THC
15	Location After Pause	Определение положения после паузы
16	Arc strike Feedback	0 – контроллер использует предварительные настройки времени и расстояния для резки, 1- контроллер использует обратную связь с THC для регулировки резки.

5. Параметры рисунка (Figure)

Para Name	Value	Unit	Range				
Pretreat Figure	1	0~1	0~1				
Kerf Display	1	0~1	0~1				
Outline Display	0	0~1	0~1				
Pierce No. Display	0	0~1	0~1				
Para Tips: do not pretreat large file figure							
Syst	Spee	Ctrl	Craf	Swit	Figu	Save	>>

1	Pretreat Figure	Изменение детали
2	Kerf Display	Отображение линий холостого передвижения
3	Outline Display	Отображение контура детали
4	Pierce No. Display	Отображение точек пробития

Если файл превышает 1Мб, можно не применять предварительную обработку, чтобы сэкономить время.

6. Параметры машины (Machine)

Para Name	Value	Unit	Range			
External Limit Valid	1	0~1	0~1			
Soft Limit Valid	0	0~1	0~1			
Torch Collision	0	0~1	0~1			
Dual Side XZ/YZ	0	0~1	0~1			
Pneumatic Lifting	0	0~1	0~1			
Zero Point Switch	0	0~1	0~1			
Go To StartPoint?	0	0~1	0~1			
Para Tips: use limit switch, 1 use, 0 no						
<<		Mach	Circle		High	Save

1	External Limit Valid	Использовать внешние пределы
2	Soft Limit Valid	Использовать мягкие пределы
3	Torch Collision	Использовать параметры при ударе резака
4	Dual Side XZ/YZ	Использование двух сторон
5	Pneumatic Lifting	Использовать пневматический подъём
6	Zero Point Switch	Использовать датчики домашнего положения
7	To Start Point	Использовать точку начала обработки
8	Stop Style	
9	Switch XY KeyOpt	

7. Круг (Circle)

Para Name	Circle Diameter	Speed	Range
The First Arc	0.0	500.0	20.0~5000.0
The Second Arc	0.0	1000.0	20.0~5000.0
The Three Arc	0.0	1500.0	20.0~5000.0
Para Tips: The Diameter And Speed of the first arc			
<<		Mach	Circle
			High
			Save

1	The First Arc	Диаметр отверстия \leq реальному значению, скорость резки ограничена заданной скоростью
2	The Second Arc	Диаметр отверстия \leq реальному значению и $>$ значения из пункта «The First Arc», скорость резки ограничена заданной скоростью
3	The Third Arc	Диаметр отверстия \leq реальному значению и $>$ значения из пункта «The Second Arc», скорость резки ограничена заданной скоростью

Расширенные параметры

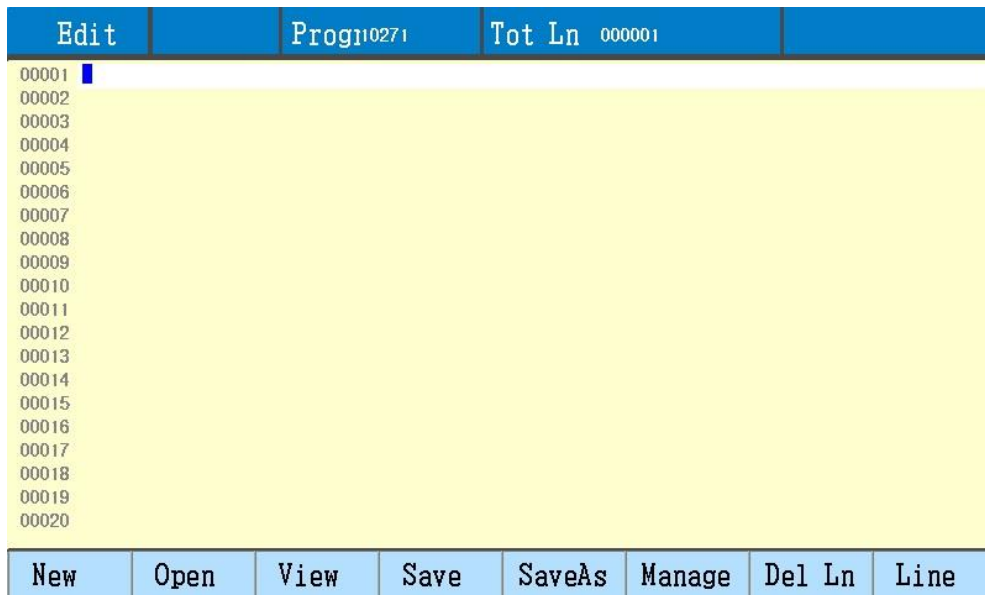
Operation						
L1	To Default					
L2	Save As Default					
L3	Lead out Para					
L4	Lead in Para					
L5	Parameter					
<<			Mach	Offs		High Save

1	To Default	Сброс настроек
2	Save As Default	Сохранить параметры по умолчанию
3	Lead out Parameter	Создайте файл параметров на CD карте с расширением «PAG», существующий файл параметров будет заменен. Не забудьте сделать резервную копию данных.
4	Lead in Parameter	Запустите файл параметров на SD-карте, чтобы изменить все параметры, если это первая замена параметров, сохраните все файлы на SD-карте
5	Parameter	Установить разрешение на изменение параметров

Примечание: чтобы изменить параметры необходимо ввести пароль 999.

Глава 6 Редактирование

В главном меню нажмите «F3 Edit»



1. Функции редактирования

Нажмите «F1 New», чтобы создать новый файл.

2. Инструкция кодирования

Каждое действие станка с ЧПУ выполняется в соответствии с программой управления, каждая программа управления состоит из некоторого сегмента команды, и каждый сегмент команды состоит из некоторого функционального слова, каждое функциональное слово должно начинаться с буквы относящейся к действию.

Функциональные значения:

N: номер сегмента команды

G: подготовка функции

M: вспомогательная функция

T: функция ножа (в данном контроллере это ширина зазора)

L: время цикла или время задержки

X: абсолютная координата оси X

Y: абсолютная координата оси Y

U: расстояние от относительных точек оси X

V: расстояние от относительных точек оси Y

I: при резке дуги значение координаты центра окружности вычитает значение начальной точки оси X

J: при резке дуги значение координаты центра окружности вычитает значение начальной точки оси Y

R: заданный радиус дуги

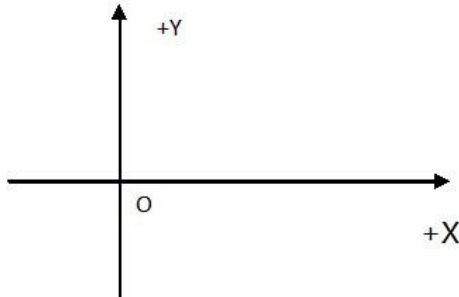
H: высота хорды дуги

A: помощник переменной

F: заданная скорость движения, используемая для G01, G02 и G03

3. Система координат

Этот контроллер использует стандартную систему координат с прямым углом, как показано ниже.



4. Команда G (основание для подготовки команд)

1) Установка опорной точки G92

При настройке программы значение координат начальной точки (контрольной точки) должно быть вставлено в строку G92 перед программой и настроено с абсолютной координатой.

Формат: G92 Xn Yn

Если за G92 нет X, Y, тогда в качестве контрольной точки следует установить относительную координату X, Y.

2) G90 / G91

Абсолютная координата G90 (по умолчанию) / относительная координата G91;

При использовании G90, X, Y – действительное значение координат, U, V – относительное значение координат для текущей точки; с использованием G91, X, Y и U, V все значения являются относительными для текущей точки.

Пример 1:

G92 X0 Y0

G91 // относительная координата

G00 X100 Y100 // быстрое размещение (100, 100), равный G00 U100 V100

G01 X500 Y100 // прямая линия к позиции (600, 200), равная G01 U500 V100

Пример 2:

G92 X0 Y0

G90 // абсолютная координата, по умолчанию

G00 X100 Y100 // быстро размещение (100, 100)
G01 X600 Y200 // прямая линия (600, 200)

3) G20 / G21 Британская система / метрическая система

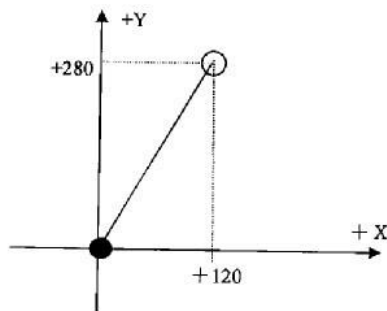
G20, X, Y, I, J, R, U, V, H, F, за G20, все значения будут относиться к дюймовой системе

G21 Метрическая система (по умолчанию), X, Y, I, J, R, U, V, H, F, за G21, все значения будут относиться к метрической системе

4) G00 – ускоренного перемещения в определенную точку.

Эта команда для быстрого перемещения к указанной точке. Когда оси имеют смещение, контроллер использует максимальную предельную скорость, от начальной точки до конечной точки перемещаясь прямо.

Пример: G92 X0 Y0
G00 X120 Y280
(или G000 U120 V280)



- текущее положение резака
- ожидаемое положение резака

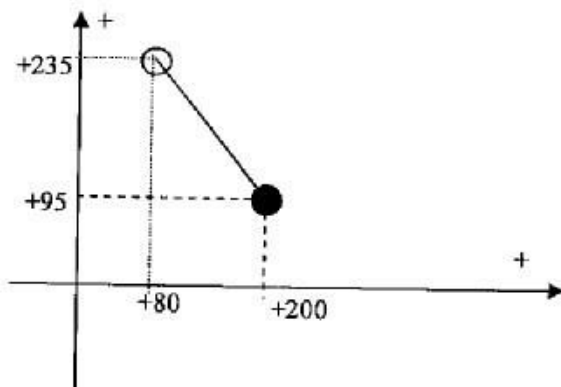
5) G01- команда прямолинейного перемещения

Эта команда предназначена для прямолинейного перемещения к указанному точке, как в режиме резанья по одной или сразу двум осям с линейной интерполяцией.

Скорость перемещения может задаваться командой F.

Пример: G92 X00 Y00
G00 X200 Y95

G01 X80 Y235
(или G01 U-120 V145)
M02



- текущее положение резака
- ожидаемое положение резака

б) G02 / G03 – команда для движения по дуге

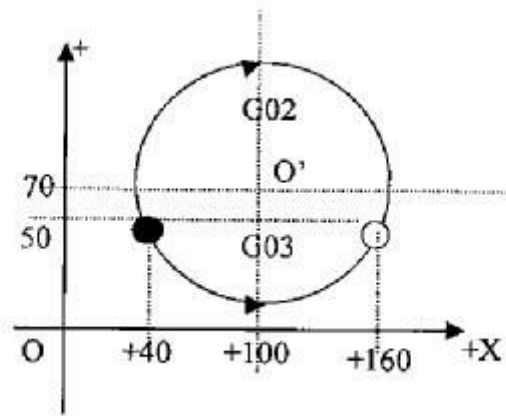
Эта команда предназначена для интерполяции дуги, G02 по часовой стрелке, G03 против часовой стрелки

Пример (G02)

G92 X0 Y0
G00 X40 Y50
G02 X160 V0 I60 J20
G28
M02

Пример (G03)

G92 X0 Y0
G00 X40 Y50
G03 X160 V0 I60 J20
(или G03 X160 V0 R63.25)
G28
24
M02



- текущее положение резака
- ожидаемое положение резака

7) G04- команда паузы (задержки)

Эта команда предназначена для установки задержки, когда программа запускается с этой командой, программа будет отложена на заданное время с буквенным значением «L».

Пример: G04 L2.4 (задержка 2,4 с)

8) G26, G27, G28 – команда возврата

Эта команда предназначена для возврата резака в исходную точку.

Пример: G28 (возвращение резака в исходную точку одновременно по двум осям)

9) G22/G80 – команда повтора

Эта команда предназначена для повтора программы, G22 - это начало цикла, а число со значением L количество циклов, G80 - это конец цикла, программа может содержать не более 5 уровней, G22 и ближайший G80 - это цикл.

Пример: N000 G92 X100 Y100

N001 G00 X60 Y80

N002 G22 L5 ----- начало цикла первого уровня

N003 G00 V50 U-25

N004 G22 L5 ----- начало цикла второго уровня

N005 G01 U5 V-10

N006 G80 ----- конец цикла первого уровня

25

N007 G80 ----- конец цикла второго уровня
N008 G28
N009 M02

- 10) G40, G41, G42 – команда коррекции радиуса факела
Эта команда предназначена для коррекции перемещения резака вдоль контура в зависимости от радиуса факела.

Примечание:

G41 - вдоль контура, коррекция на радиус факела слева

G42 - вдоль контура, коррекция на радиус факела справа

G40 – отмена коррекции

Поскольку коррекция на радиус факела заканчивается автоматически, перед G41, G42, должен стоять команда G00 для быстрого перемещения резака; после команды G40 отменяющей компенсацию,

требуется значение G00, чтобы переместиться в позицию выбранной точки.

Команда M80 завершает программу.

5. Функция помощника M-команды

M00: команда паузы программы, нажмите «Start», чтобы продолжить

M02: команда завершения программы, программа находится в состоянии ожидания

M30: то же, что и M02

M10 / M11: газовый (ацетиленовый) клапан, M10 (вкл.), M11 (выкл.)

M12 / M13: кислородный клапана, M12 (вкл.), M13 (выкл.)

M14 / M15: переключатель факела, M14 (вкл.), M15 (выкл.)

M16 / M17: переключатель горелки, M16 (вкл.), M17 (выкл.)

M24 / M25: переключатель предварительного нагрева, M24 (включено), M25 (выкл.)

M20 / M21: зажигание, M20 (включено), M21 (выкл.)

M07: фиксированный цикл пробития

M08: закрыть цикл резки

Команда M07

Режим пламени:

Если газовый (ацетиленовый) клапан закрыт, тогда открывается газовое (ацетиленовое) зажигание

Резак опускается (M71 команда задержки)

Включите предварительный подогрев кислородного клапана, предварительный нагрев откладывает старт программы, если время предварительного нагрева не достаточным, нажмите кнопку «Pause», по умолчанию предварительный нагрев не может продолжаться дольше 100 секунд, измените этот параметр, после чего нажмите клавишу «Start», когда предварительный нагрев закончится нажмите F7, чтобы закончить предварительный нагрев и сохранить параметр.

Режим плазмы:

- Резак опускается (команда M71 задержка розжига факела)
- Если выбрано место прожига (параметры), тогда резак опустится до срабатывания датчика нижнего предела и остановится; резак поднимется после задержки пробития и остановится.
- Включение дуги
- Проверка сигнала изменения напряжения дуги, если выбрано 0 в настройке параметров, то напряжение не проверяется, после начала программы пробитие происходит по параметру задержки.
- Включается ТНС (M38), начинает выполняться программа обработки.

Команда M08

Режим пламени:

- Отключение резки кислородом (M13)
- Отключение ТНС (M39)
- Поднятие горелки (M70)

Режим плазмы:

- Отключение дуги (M13)

- Отключение ТНС (М39)
- Поднятие горелки (М70)

6. Менеджер файлов

В пункте меню редактирования «Edit» нажмите F6 «Manage», чтобы открыть файловый менеджер

File	Mana						
Name	Info	Select					
3 .bmp	768072	<input type="checkbox"/>					
TK30.TXT	947	<input type="checkbox"/>					
4 .bmp	768072	<input type="checkbox"/>					
TK32.TXT	1124	<input type="checkbox"/>					
5 .bmp	768072	<input type="checkbox"/>					
6 .bmp	768072	<input type="checkbox"/>					
TK00.TXT	175	<input type="checkbox"/>					
1027	175	<input type="checkbox"/>					
7 .bmp	768072	<input type="checkbox"/>					
10271	1098	<input type="checkbox"/>					
0 .bmp	768072	<input type="checkbox"/>					
Space: 0.947G			1. bmp				
Used: 0.007G			(0.00, 0.00)				
Subjec 17							
Disk	UDisk	View	Search	New	Copy		OK

F1 Disk (локальный диск) - отображение файлов локального диска

F2 U Disk - отображение файлов USB-flash диска

F3 View (Preview) - предварительный просмотр, отображение текущей фигуры

F4 Search - поиск файла по имени

F5 New – создать папку с файлами

F6 Copy - скопировать файл на диск U и локальный диск

F8 OK – подтверждение ввод

Enter: выбрать текущий файл

Del: удалить текущий файл

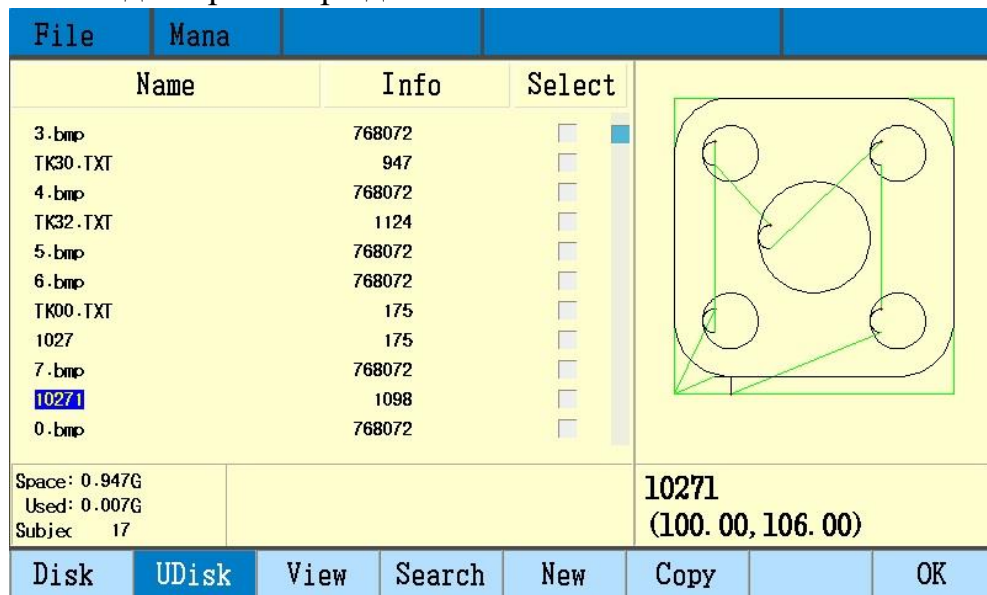
PgUp: страница вверх

PgDn: страница вниз

Правая клавиша: выбрать файл

Левая клавиша: выйти из файла

Нажмите F3 для просмотра детали

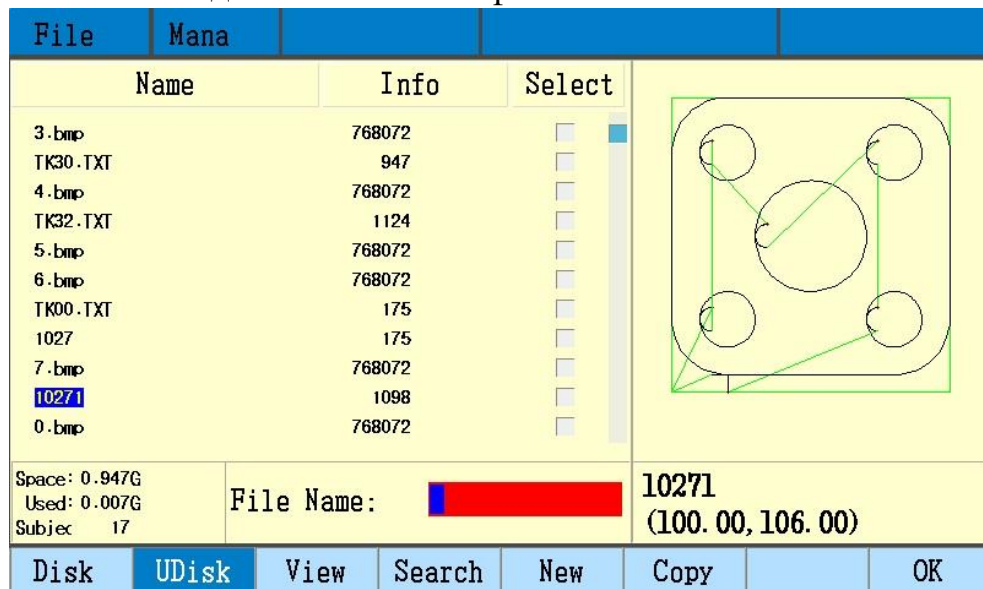


Примечание:

- USB-flash диск должен быть в формате FAT32
- Есть возможность копировать и удалять несколько файлов сразу
- Есть подсказки, когда курсор перемещается в папку

Нажмите F4 для поиска файла

Для поиска необходимо ввести имя файла



Нажмите F5 для создания новой папки

File		Mana		
Name	Info	Select		
3.bmp	768072	<input type="checkbox"/>		
TK30.TXT	947	<input type="checkbox"/>		
4.bmp	768072	<input type="checkbox"/>		
TK32.TXT	1124	<input type="checkbox"/>		
5.bmp	768072	<input type="checkbox"/>		
6.bmp	768072	<input type="checkbox"/>		
TK00.TXT	175	<input type="checkbox"/>		
1027	175	<input type="checkbox"/>		
7.bmp	768072	<input type="checkbox"/>		
10271	1098	<input type="checkbox"/>		
0.bmp	768072	<input type="checkbox"/>		
Space: 0.947G Used: 0.007G Subjec 17		DirectoryName	10271 (100.00, 106.00)	
Disk	UDisk	View	Search	New
		Copy	OK	

Глава 7 Диагностика

В главном меню контроллера нажмите F5 для перехода к параметрам диагностики

1. Окно меню диагностики

Name	Level	State	Name	Level	State
+ Limit	H	No	Locatin	H	No
- Limit	H	No	Torch Collide	H	No
GunUp	H	No	X OPoint Switch	H	No
GunDn	H	No	Y OPoint Switch	H	No
Arc Feedback	H	No	No use	H	No
External E-stop	H	No			
External Pause	H	No			
External Start	H	No			
Port Tip +limit switch, set port or change level <input type="checkbox"/> logic					
Input	Output			State	Save

F1 Input – положение входных сигналов

F2 Output - положение выходных сигналов

F7 State - задать текущую схему положения портов

F8 Save - сохранить текущую схему положения портов

Входные сигналы

Отображать текущий уровень входного порта - высокий / низкий, может устанавливать текущий уровень - высокий / низкий и задать положение порта «Yes», «No» и «Disable».

«Yes»- текущий уровень имеет выходной сигнал.

«No»- текущий уровень не имеет выходного сигнала.

«Disable»- не отправлять команду в текущий порт

Выходные сигналы

Отображать текущий уровень выходного порта - высокий / низкий, может устанавливать текущий уровень - высокий / низкий и задать положение порта «Yes», «No» и «Disable».

«Yes»- текущий уровень имеет выходной сигнал.

«No»- текущий уровень не имеет выходного сигнала.

«Disable»- не отправлять команду в текущий порт

Name	Level	State	Name	Level	State
Height Auto M38	H	No			
CutOxy/Arc M12	H	No			
Gun Up M14	H	No			
Gun Down M16	H	No			
Gas/PreheOxy M10	H	No			
Ignition M20	H	No			
High PreheatM22	H	No			
Preheat M24	H	No			
Port Tip Oxy/PreheOxyM10					
Input	Output		Reverse	State	Save

F5 Reverse - изменить уровень выходного порта высокий / низкий