

Руководство пользователя аппарата Plasma

Ответственность заказчика	5
Указания по блокировке питания	6
Пакет программ Productivity Software Suite	7
Утилиты контроллера перемещения PSS	8
Быстрый запуск	
Быстрый запуск аппарата Plasma	8
Быстрый запуск кислородноацетиленового резака	10
Советы и подсказки	13
Связь с MultiCam LP	14
Техническое обслуживание	14
Журнал технического обслуживания	16
Гарантия	17
Список для регистрации гарантии	18
Кнопочная панель и функции	
Ручная кнопочная панель	19
Аварийный останов	19
Оперативные кнопки	20
Идти домой	21
Изменение скорости подачи	22
Шаги по оси Z	22
Пауза	22
Настройка поверхности	23
Пуск	24
Настройка исходного положения	24
Ход	25
Шаги по осям X и Y	27
Меню	28
Библиотека материалов	28
Сдвиг	29
DNC	30
Штрих-код	31
Включить привод	32
Отмена	32
Скорость шагов	32
Справка	33
Программные исходные положения	33
Ввод	34
Поиск исходного положения	35
Парковка вверх и вниз по оси Z	35
Близкий перезапуск	36
Возврат в исходное положение 0	37
Park X High or Low	37

Парковка по Y макс. или мин.	38
Отключить привод	39
Информация о контроллере	39
Выполнить самопроверку	40
Настройка программных исходных положений	41
Дополнительные оперативные кнопки	42
Дополнительные функции	43
Холостой ход	44
Поворот файла	45
Шаг и повтор	46
Сканер штрих-кода	49
Коврик безопасности	49
Двойной запуск	50
Пункты меню	
Params 2D	51
X,Y Feedrate (Скорости подачи по X и Y)	53
Cut Height (Высота резания)	54
Lift Height (Высота подъема)	54
Pierce Delay (Задержка пробивки)	55
Voltage (Напряжение)	56
Sample ATNC (Образец АТНС)	58
Pierce Height (Высота пробивки)	58
Plasma Tip (Наконечник плазменной головки)	59
THC Delay (Задержка THC)	60
HS Radius (Радиус HS)	61
Start On Edge (Пуск с кромки)	61
Z Tracking (Отслеживание Z)	62
Max Volt Gap (Макс. допуск напряжения)	63
Speed Factor (Коэффициент скорости)	64
Perf. Mode (Режим перфорации)	65
Arc Factor (Коэффициент дуги)	65
Settings (Настройки)	66
Update Material Library (Обновить библиотеку материалов)	67
Change Tip (Замена наконечника)	68
Rec Home	69
SurfMap	70
Начать съемку высоты Z поверхности	71
Surf Mode (Режим поверхности)	72
Z Seek Speed (Скорость поиска Z)	73
Step Size (Размер шага)	74
X Distance (Расстояние по X)	75
Y Distance (Расстояние по Y)	75
Save Surface Map (Сохранить карту поверхности)	76
Load Surface Map (Загрузить карту поверхности)	77
Shutdown (Выключение)	78
Таблица калибров	78
Оцифровка	79

Команды оцифровки	80
Ручная оцифровка	81
Rapid Shape	83
Использование Rapid Shape	83
Советы по Rapid Shape	85
Cut Utils	86
Matl Cut (Обрезка материала)	87
Квадрат	89
Rect Rnd (Прямоугольник с закругленными углами)	90
RipCut (Ручной разрез)	91
Круг	92
Прямоугольник	93
Многоугольник	95
Утилиты	96
Cir Home	97
Перезагрузка	97
Загрузка материала	98
Калибровка датчика	99
DNC Mode (Режим DNC)	100
HD ComTst	101
Время работы	102
Положение парковки	102
Change Tip (Замена наконечника)	103
Tip Usage (Использование наконечника)	104
Режим вакуума	105
Продувка	106
Kerf Comp (Компенсация ширины реза)	107
Выбор инструмента	108
Плазменный блок	109
Система вытяжки дыма	
Система вытяжки дыма	110
Передача данных	
Передача данных	110
Настройка подключения по Ethernet	110
Автоматическая установка Ethernet	111
Ручная установка Ethernet	113
Дополнительная информация по Ethernet	115
Передача данных по Ethernet	118
Подключения Ethernet	118
Кабели Ethernet	119
Классы сетей TCP/IP	120

Программное обеспечение

Программное обеспечение	120
JobServer	121
JobServer Digitize	122
Hotwatch для JobServer	122
Hotwatch Setup для JobServer	123
JobQueue для JobServer	124
JobQueue Setup для JobServer	124
Настройки управления JobServer	125
Настройки проекта JobServer	126
Вкладка File Settings в PSS	127
Вкладка CNC Configuration в PSS	128
Вкладка HPGL Configuration (Конфигурация HPGL)	129
Поддержка команд HPGL	130
Команды HPGL для инициализации и т.п.	132
Вкладка Job Estimating (Оценка работы)	134
Утилита JobPreviewer	134
Утилита JobReporter	136
Приложение MotionMechanic	137
Апплет Machine Connections	137
Изменение соединения Ethernet в PSS	138
AlphaCam	139
Настройка драйвера EnRoute 3	141
Настройки EnRoute 3	144
Поддержка G- и M-кода на MultiCam	148
Глоссарий	150

Ответственность заказчика за соблюдение техники безопасности

Являясь пользователем станка плазменной резки **MultiCam Plasma**, каждый заказчик при эксплуатации каждого станка и его узлов **обязан** соблюдать все меры и процедуры техники безопасности, которые ясно и четко указаны. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению собственности или к травмированию персонала и даже к смертельному случаю. Эти станки имеют высокую мощность, поэтому при их эксплуатации надо всегда соблюдать все меры техники безопасности.

Заказчики должны составить планы по мерам защиты себя и своей рабочей зоны при эксплуатации, поскольку все станки **MultiCam** были разработаны и изготовлены для работы в некоторых конкретных условиях, зависящих от приложения. Поэтому в стандарте ANSI B-11 "Нормы техники безопасности" говорится, что "Обязанностью конечного пользователя (покупателя) является установка и обеспечение использования защитных крышек, защитных устройств, предупредительных ограждений, предупредительных устройств или щитов...", чтобы обеспечить требуемый уровень защиты.

Компания **MultiCam** выпускает некоторые виды щитков и защитных крышек, которые можно устанавливать на наши станки. Пожалуйста, обращайтесь к нам за информацией по моделям, типам и ценам таких защитных средств.



Меры для обеспечения безопасности персонала

Все заказчики должны ознакомиться со всеми узлами и функциями своих станков.

Любой сотрудник, который эксплуатирует или выполняет любое техническое обслуживание этого оборудования, должен быть осведомлен, что мероприятия техники безопасности являются важной частью повседневной работы. Заказчики и работающий на станке персонал должен выучить все функции оборудования и должен понимать возможности станка. Убедитесь, что все работающие с оборудованием или вблизи него сотрудники понимают и, что особенно важно, выполняют все указания техники безопасности. Необходимо избегать резких движений, громкого шума, грубые шуток, разговоров на посторонние темы, поскольку они отвлекают внимание и могут привести к опасным условиям работы.

Если одежда или другие предметы зацепятся за плазменную головку или другие подвижные детали, то может произойти несчастный случай с серьезной травмой персонала. Для исключения таких несчастных случаев выполняйте следующие рекомендации:

1. При работе на системе плазменного резака всегда надевайте **аттестованные средства для защиты глаз и органов слуха**.
2. При работе вблизи станка убирайте длинные волосы под **кепку** или **прижмите их сеткой**.
3. Не надевайте галстуков и шарфов при работе на станке.
4. Не надевайте слишком свободной одежды при работе на станке.
5. Не носите "свешивающиеся" ювелирные украшения при работе на станке.
6. Надевайте матерчатые или нетканые перчатки только при работе с острыми или горячими деталями.
7. Никогда не работайте на этом или аналогичном оборудовании, если вы находитесь под воздействием алкоголя, наркотических лекарств или других веществ и средств, которые могут исказить адекватную реакцию и снизить вашу бдительность.
8. **Соблюдайте все требования предупредительных надписей и знаков** на станке и вблизи него.
9. Никогда не кладите руки на рабочий стол при включенном шпинделе электропривода.
10. При выполнении технического обслуживания или других работ на оборудовании [всегда отключайте и блокируйте все щитки подключения электропитания](#).

Техника безопасности на рабочем месте

Очень важно всегда содержать рабочее место в **чистоте и не загромождать его посторонними предметами**. Масло, вода или мусор на полу могут создать опасности при работе. Убедитесь, что на всех рабочих местах нет никаких опасных препятствий. Возвращайте инструмент и другое оборудование на соответствующие места хранения, когда вы закончите использовать их при работе.

Техника безопасности при монтаже

Перед подключением оборудования к местной электрической сети электрик должен внимательно изучить электрические схемы и полностью разобраться в них. Подключение к неправильному напряжению электропитания отменяет действие гарантийных обязательств. Перед подключением питания переведите все выключатели станка в положение Выкл. Если вы оставляете станок без присмотра, то всегда блокируйте главный выключающий переключатель в положении "Отключено". После подключения оборудования проверьте, что все электродвигатели вращаются в правильном направлении.

Указания по блокировке питания

Станки **MultiCam** оснащены встроенным устройством для блокировки выключателя питания. При выполнении ремонтных работ или технического обслуживания на станке или внутри шкафа управления оператор должен **отсоединить электропитание** от станка **перед началом работ**.

1. Поверните главный выключатель питания в положение OFF (Выкл).
2. Выдвиньте наружу пластиковый фиксатор блокировки.
3. Закрепите любой навесной замок в одном из отверстий фиксатора блокировки. При установленном пластиковом блокираторе выключателя питания нельзя включить питание станка.



1



2



3

4. Поверните настенный автомат питания станка в положение Выкл.
5. Откройте шкаф с электроаппаратурой.
6. Проверьте, что не светится ни один индикатор питания на приводах и преобразователях. Если какой-то индикатор светится, то подождите, пока он не погаснет.
7. Проверьте напряжение на фазах питания L1,L2,L3. Должно быть напряжение 0 В.
8. Выполните соответствующую процедуру по вывешиванию соответствующих предупредительных табличек о выполнении работ.

Пакет производственного программного обеспечения MultiCam Productivity Software Suite (PSS):

Компакт-диск с программой установки **MultiCam PSS** содержит программу контроллера позиционного управления. Эта программа является интерфейсом между компьютером и вашим станком плазменного резака MultiCam. На установочном компакт-диске также содержатся схемы станка, программные драйверы.

Перед установкой пакета **MultiCam PSS** обязательно закройте в вашем компьютере все другие приложения. Для процедуры установки необходим браузер Internet Explorer v5.5 или более старшей версии.

A. Вставьте установочный компакт-диск **MultiCam** в привод CD-ROM. Обычно при этом компьютер запускает с компакт диска программу установки и на экран выводится последовательность окон с указаниями по установке.

B. Если процедура установки не запустится автоматически, то выполните следующие действия:

1. Нажмите в левой части рабочего стола Windows кнопку Start (Пуск).
2. Нажмите *Run* (Выполнить).
3. В диалоговом окне Run (Запуск программы) нажмите *Browse* (Обзор).
4. Просмотрите каталог компакт-диска и войдите в каталог установки MultiCam.
5. Выберите файл Setup.Exe.
6. Выберите *Open* (Открыть).
7. В диалоговом окне Run (Запуск программы) нажмите *OK*.
8. Для полной установки программного обеспечения **MultiCam** выполните все указания меню настройки.

Все заказчики приглашаются в клуб **Club MultiCam** для получения оперативной справки о поиске и устранения неисправностей, в форумы обсуждения разных вопросов и для загрузки важных обновлений.

Утилиты контроллера перемещения PSS

Пакет производственных программ **MultiCam** Productivity Software Suite (PSS) был разработан для предоставления оператору большого числа функций и для интерфейса с новыми программами Windows. Кроме поддержки функции централизованного ЧПУ (**DNC**) пакет программ **MultiCam** PSS также содержит опции для оцифровки и утилиты предпросмотра файла JobPreviewer, отчета работы Job Reporter, сканера штрих-кода Bar Code Scanning. Все эти утилиты написаны с использованием 32-битного кода и запускаются непосредственно на платформах Windows 2000 и старше.



[JobServer](#)



[Утилита JobPreviewer](#)



[Утилита JobReporter](#)



[Приложение MotionMechanic](#)



[Апплет Machine Connections](#)

Быстрый запуск аппарата Plasma

1. Включите питание

Найдите переключатель включения питания - круглая ручка, расположена на кожухе шкафа электроники. Поверните ее в положение ON (Вкл).

2. Заземлите аппарат (обычно выполняется при установке, поэтому это пункт можно пропустить)

Проверьте, что величина сопротивления заземления не превышает 3 Ом. Не следует устраивать заземление на сырой земле, это может привести к коррозии и обрыву заземления.

Определите, позволяет ли состояние почвы использовать медный стержень заземления или стержень из омедненной стали, а также необходимые размеры стержня. Если по техническим условиям необходимо установить **медный стержень с размерами 10 футов x 5/8 дюйма** (305 x 1,5 см), то операторы не имеют права изменять длину стержня (например, обрезать 3-метровый стержень до длины 2 м).

3. Включите давление воздуха

Проверьте, что давление в магистрали подачи воздуха равно 90 фунт/кв.дюйм для аппаратов PowerMax и 115 фунт/кв.дюйм для аппаратов HPR и HT2000.

В зависимости от обрабатываемого материала выполните необходимые регулировки.

4. Откройте баллон с газом

Поверните вентиль баллона, если он имеется, до отказа против часовой стрелки (полностью открыт). Дважды проверьте давление воздуха. Аппараты моделей PowerMax обычно работают только от воздуха, но азот можно использовать для резки нержавеющей стали.

5. Проверьте расходные материалы

Осмотрите состояние расходных материалов, в том числе завихрителей и уплотнительных колец. При необходимости замените расходные материалы.

6. Включите аппарат Plasma

Смотрите руководство пользователя аппарата Plasma, где указаны значения настройки давления газа, величины тока и выбор расходных материалов для аппаратов с ручным управлением газом, например, для моделей HPR; моделей PowerMax 1000, 1250 и 1650; а также HT2000. Проверьте, что на аппаратах HPR130 и HPR260 с консолью автоматического управления газом автоматически включился регулятор.

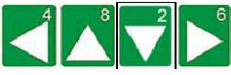
7. Включите систему вытяжки дыма


Включите систему вытяжки дыма, чтобы не допустить накопления в атмосфере вредных веществ. Операторы должны обеспечивать выключение системы вытяжки при выключенном блоке плазмы.


8. Найдите исходное положение

Нажмите оперативные кнопки **Сдвиг**  и затем **Идти домой** , чтобы найти аппаратное положение 0,0 или переместить портал, каретку и узел оси Z к бесконтактным (концевым) выключателям.

9. Настройте исходное положение

Нажимая кнопки **Стрелки шагов** , поместите **центр головки резака** над передним правым углом материала.

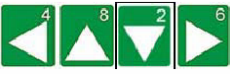
Нажимайте кнопку **Скорость шагов** , чтобы настроить скорость перемещения на медленную, среднюю или быструю согласно требованиям данного проекта и материала.


Нажмите кнопку **Настройка исходного положения** , чтобы задать исходное положение для узла головки. Система спросит оператора, нужно ли настроить выбранное положение в качестве исходного положения, и на дисплее будет показано "Press Down to set Rotation Point" (Нажмите Вниз для установки точки вращения. Описание этой функции смотрите в разделе [Поворот файла](#)).

Нажмите **Ввод**  для подтверждения настройки положения.

10. Выберите разрезаемый материал

Нажмите кнопку **Библиотека материала** .

Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для выбора правильного материала.

Нажмите **Ввод**  для загрузки параметров для этого материала. Выберите в библиотеке материала величину тока и толщину материала.


11. Вызовите функцию DNC (Распределенное числовое управление)

Убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ JobServer




Нажмите кнопку **DNC**. На дисплее панели управления будет показан список папок работ и файлов работ, которые расположены в каталоге C:\Dncfiles.

Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву папки, в которую вы хотите войти.

Нажмите **Ввод**  для просмотра файлов DNC, доступных в данной папке.


Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву нужного файла.

Нажмите **Пуск**  для начала выполнения файла.

12. Пуск / Отмена / Пауза

Нажмите **Пуск**  для начала выполнения последовательности резки.

Нажмите **Отмена**  для отмены последовательности резки.

Нажмите **Пауза**  для приостановки последовательности резки.

Быстрый запуск кислородноацетиленового резака

1. Включите питание

Найдите переключатель включения питания - круглая ручка, расположена на кожухе шкафа электроники. Поверните ее в положение ON (Вкл).

2. Включите давление воздуха

Проверьте, что давление соответствует рекомендациям изготовителя.

3. Откройте валлоны с газом

Проверьте, что давление соответствует рекомендациям изготовителя.

4. Найдите исходное положение


Нажмите оперативные кнопки **Сдвиг**  и затем **Идти домой** , чтобы найти аппаратное положение 0,0 или переместите портал, каретку и узел оси Z к бесконтактным (концевым) выключателям.

5. Настройте аппарат на режим газопламенной кислородной резки

Переведите переключатель селектора факела с положения Plasma (Плазма) на Oxyfuel (Кислородная).

6. Настройте исходное положение


Нажимая кнопки **Стрелки шагов** , поместите **центр головки резака** над передним правым углом материала.

Нажимайте кнопку **Скорость шагов** , чтобы настроить скорость перемещения на медленную, среднюю или быструю согласно требованиям данного проекта и материала.


Нажмите кнопку **Настройка исходного положения** , чтобы задать исходное положение для узла кислородноацетиленового резака. Система спросит оператора, нужно ли настроить выбранное положение в качестве исходного положения, и на дисплее будет показано "Press Down to set Rotation Point" (Нажмите Вниз для установки точки вращения). Описание этой функции смотрите в разделе [Поворот файла](#).

Нажмите **Ввод**  для подтверждения настройки положения.

7. Выберите разрезаемый материал


Нажмите кнопку **Библиотека материала** .

Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для выбора правильного материала.

Нажмите **Ввод**  для загрузки параметров для этого материала. Выберите в библиотеке материала величину тока и толщину материала.

8. Настройка поверхности

Нажимая кнопки **Стрелки шагов** , поместите кислородноацетиленовый резак над подлежащим разрезанию материалом.

Нажмите кнопку **Настройка поверхности** . Аппарат предложит оператору выбрать Torch #2 (Резак №2).

С помощью цифровых кнопок введите 2 и нажмите кнопку **Ввод** .

Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси Z** , чтобы опустить головку по оси Z, пока нижняя часть резака не коснется материала.

Нажмите кнопку **Ввод** .

9. Поджиг факела

Поверните переключатель Fuel Low pressure (Низкое давление топлива) в положение ON (ВКЛ) и зажгите факел. Поверните переключатель Oxygen Low pressure (Низкое давление кислорода) в положение ON (ВКЛ). Отрегулируйте пламя факела как нужно.

10. Регулировка факела


Нажмите **Shift** (Сдвиг)  и **Test** (Тест)  для вызова меню Flame Adjustment (Регулировка факела). Отрегулируйте факел для Low preheat (Слабый предпрогрев), High preheat (Сильный предпрогрев) и Cut (Резка). Смотрите Руководство сварщика, где приведена более подробная информация.

11. Включите систему вытяжки дыма

Включите систему вытяжки дыма, чтобы не допустить накопления в атмосфере вредных веществ. Операторы должны обеспечивать выключение системы вытяжки при выключенном блоке кислородноацетиленового резака.

12. Вызовите функцию DNC (Распределенное числовое управление)


Убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ JobServer .

Нажмите кнопку **DNC** . На дисплее будет показан список папок работ и файлов работ, которые расположены в каталоге C:\Dncfiles.


Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву папки, в которую вы хотите войти.

Нажмите **Ввод**  для просмотра файлов DNC, доступных в данной папке.

Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву нужного файла.


Нажмите **Пуск**  для начала выполнения файла.

13. Пуск / Отмена / Пауза

Нажмите **Start** (Пуск)  для начала выполнения последовательности сильного прогрева, как настроено таймером. Оператор может подкорректировать режим таймера, если он по опыту знает, сколько времени необходимо для резки данного материала.

Нажмите **Пуск**  для начала выполнения последовательности резки.

Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси Z** , чтобы отрегулировать высоту головки во время последовательности резки.

Нажмите **Отмена**  для отмены последовательности резки.

Нажмите **Пауза**  для приостановки последовательности резки.

Советы и подсказки

Станки плазменной резки **MultiCam** оснащены очень мощным, но в тоже время простым и понятным интерфейсом пользователя. Если операторы изучат устройство системы и функции кнопочной панели, то они смогут эффективно и производительно работать на своих системах резаков.

Ниже приведены некоторые полезные советы по работе на станке. Любой оператор, у которого есть свои собственные приемы эффективной работы, может прислать их по электронной почте на адрес support@multicam.com, чтобы можно было обновить содержимое Руководства пользователя и выложить эту информацию в клуб **Club MultiCam**.

№1 Соблюдайте технику безопасности





Необходимо во всех случаях работы на станке **надевать** защитные очки и затычки для органов слуха, а длинные волосы надо убирать под **кепку или сетку**.


№2 Проверка

При проверке на станке новой технологии и изучении новых функций операторы должны использовать режим холостого хода [Dry Run](#).

№3 Восстановление после отказа питания

При нажатии оперативной кнопки [Set Home \(0.0\)](#) (Настройка исходного положения)  текущие абсолютные значения координат X и Y запоминаются в памяти контроллера. Если в системе произойдет отключение питания, то выполнение работы можно восстановить, для этого надо вернуться к последнему исходному положению и выполнить функцию [Proximity Restart](#) (Близкий перезапуск).

При нажатии кнопки [Find Home](#) (Поиск начального положения)  на станок будет вновь подано питание (если оно имеется). После того, как станок найдет начальное положение, оператор должен нажать

[Return to Home 0](#) (Возврат в исходное положение 0) , чтобы перевести станок в последнее исходное положение и настроить исходное положение до подачи команд [Cut Height](#) (Высота резания), [Lift Height](#) (Высота подъема) и [X&Y Feedrate](#) (Скорость подачи по X и Y). После этого для возобновления работы по файлу можно использовать функцию [Proximity Restart](#) (Близкий перезапуск).

№4 Техническое обслуживание станка

Станок плазменной резки **MultiCam Plasma** обеспечивает точное и согласованное выполнение работ только при условии регулярного выполнения надлежащего обслуживания.

Техническое обслуживание этой системы выполняется очень просто и не следует забывать о его выполнении. Более подробно операции техобслуживания описаны в графике технического обслуживания. Все станки необходимо очищать после завершения работы. Необходимо ежедневно очищать станок от отложений пыли и шлака, обращая особое внимание на механизмы ременной передачи и подшипники направляющих. Необходимо также очищать фильтр в шкафу с электроникой.

В условиях односменного 8-часового рабочего дня все подшипники необходимо смазывать консистентной смазкой не реже 2 раз в месяц. Если время работы станка в сутки превышает 8 часов, то подшипники надо смазывать чаще. В системах с ходовым винтом подачи по оси Z винт следует смазывать неаэрозольной силиконовой смазкой. Операторам необходимо помнить, что поставляемую компанией **MultiCam** литиевую консистентную смазку **нельзя** использовать для смазки ходового винта. Однако винтовые шариковые пары можно смазывать литиевой консистентной смазкой.



Связь с **MultiCam LP**

По вопросам приобретения узлов и всем возникающим проблемам направляйте свои сообщения по следующему адресу:

sales@multicam.com

Если у заказчиков возникли технические вопросы об их оборудовании **MultiCam**, то следует прежде всего прочитать соответствующее Руководство пользователя.

На любой запрос с вопросом, который ясно описан в руководстве пользователя, специалист сервисной службы даст ответ, отсылающий вас к соответствующему разделу руководства.

Если заказчик не может найти ответ на свой вопрос в Руководстве пользователя, то он может обратиться к местному дистрибьютору **MultiCam**. Если и после этого у заказчика останутся вопросы, то он может обратиться непосредственно в **MultiCam** по телефону, факсу или электронной почте

При описании вопроса заказчики должны указать номер модели станка, его заводской номер и полное название своей компании.

Юридический адрес **MultiCam LP**
1025 West Royal Lane
DFW Airport, TX 75261
США

Почтовый адрес:
PO Box 612048
Dallas, TX 75261
США

Телефон: (972) 929-4070
Факс: (972) 929-4071
www.MultiCam.com

Техническое обслуживание

Система плазменного резака с ЧПУ **MultiCam** при правильном техническом обслуживании обеспечивает многолетнюю надежную эксплуатацию. Здесь приведены объемы работ ежедневного, еженедельного, ежемесячного ежеквартального и ежегодного технического обслуживания для случая 40-часовой рабочей недели станка. В случае работы станка с превышением 40-часовой недельной работы компания **MultiCam** рекомендует соответственно скорректировать графики техобслуживания.

Ежедневно

Станок плазменной сварки **MultiCam** необходимо ежедневно очищать и осматривать состояние трубопроводов подачи воды. Со станка необходимо сдувать струей сжатого воздуха или убирать пылесосом всю пыль и шлак. Особое внимание надо уделять механизмам подачи, поскольку накопление пыли или шлака на рейках может привести к заеданию. В системах с ходовым винтом подачи по оси Z винт следует смазывать неаэрозольной силиконовой смазкой. **Не** используйте средство WD-40 для смазки винта оси Z. Использование любой смазки, отличающейся от рекомендуемой, приведет к преждевременному износу винта подачи оси Z. В системах с шариковой винтовой парой допустима смазка маслом или литиевой консистентной смазкой.

Фрезерные - Лазерные - Плазменные - Водоструйные - Ножевые резаки

www.multicam.com

Еженедельно

Станок плазменной сварки MultiCam необходимо еженедельно тщательно очищать. Необходимо очистить пылесосом фильтр в шкафу управления. Необходимо выдуть все накопления грязи на рейках и направляющих подачи. Фильтр или фильтры вспомогательных систем необходимо снять и очистить. Необходимо проверить все уровни жидкостей во вспомогательных системах и по мере необходимости долить жидкость (если используются).

Дважды в месяц

Операторы должны не реже двух раз в месяц смазывать все подшипники линейных кареток станка плазменной резки **MultiCam Plasma**.

Толчковый (шаговый) режим работы привода с прикладыванием небольшого давления в противоположном направлении помогает ввести смазку внутрь подшипников кареток и равномерно распределить смазку по всей поверхности подшипников.

Ежемесячно

Направляющие рейки и ходовые винты осей Y и Z необходимо очищать с помощью жесткой щетки и обезжиривателя раз в месяц после выполнения описанной выше процедуры смазки, эти действия выполняются в дополнение к ежедневным и еженедельным операциям очистки станков плазменной резки **MultiCam Plasma**. После очистки реек нанесите на них капельку консистентной литиевой смазки.

Ежеквартально

Со станка плазменной резки **MultiCam Plasma** необходимо каждые три месяца снимать крышки осей X и Y, чтобы можно было осмотреть узлы подачи на отсутствие признаков износа. Проверьте, что шестерня полностью зацеплена с рейкой, для чего ослабьте крепежные болты трансмиссии или зубчатого редуктора и протолкните весь узел вверх. Проверьте болты поверхности рабочего стола - все они должны быть туго затянуты.

Два раза в год

Во время полугодового техобслуживания станка плазменной резки **MultiCam Plasma** необходимо проверять состояние шкафа с электрооборудованием. Перед открыванием шкафа с электрооборудованием необходимо отключить и заблокировать электропитание, затем надо пылесосом удалить всю пыль и мусор, которые могли скопиться в шкафу в результате обычной работы станка. **Не** продувайте шкаф с электрооборудованием сжатым воздухом, так как при этом небольшие частицы могут вызвать короткое замыкание в электрических узлах.

Компания **MultiCam** рекомендует через каждый год заменять ремни всех трансмиссионных передач и все гайки ходового винта оси Z.

Гарантии на станки плазменной резки

Настоящим компания **MultiCam, LP** гарантирует, что электроника, контроллер позиционирования и двигатели системы резака с управлением от ЧПУ, при условии нормальной эксплуатации и только при выполнении работ, для которых она предназначена, не будет содержать дефектов в течение одного (1) года с даты поставки компанией **MultiCam**. Такая гарантия гарантирует первоначальному покупателю отсутствие дефектов сборочных работ и материалов в станке и в блоках управления. Не утверждается и не подразумевается никакой ответственности за потерю времени работы станка и за повреждение обрабатываемых заготовок/деталей. Эти гарантийные обязательства распространяются на исходного владельца системы при условии нормальной эксплуатации системы с соблюдением рекомендованных процедур технического обслуживания, указанных изготовителем. Невыполнение регулярного технического обслуживания системы либо не заполнение журнала технического обслуживания приводят к отмене гарантийных обязательств.

Если электроника, контроллер позиционирования или электродвигатели системы резака с ЧПУ окажутся дефективными в период действия гарантийного срока согласно следующей указанной процедуре, то компания **MultiCam** по своему выбору бесплатно либо отремонтирует, либо заменит дефектные детали и узлы. Заменяющие детали могут быть переработанными и восстановленными. Все замененные детали становятся собственностью компании **MultiCam**. Эта гарантия не распространяется на следующие узлы и детали:

фильтры частиц
оснастка

зубчатые ремни
щетки для удаления пыли

шланги
предметы, расходуемые при
нормальной эксплуатации

Также гарантия не распространяется на любые повреждения системы плазменного резака с ЧПУ, вызванные, среди прочего, следующими причинами: перевозка, авария, катастрофа, неправильная эксплуатации, применение не по назначению, или любая несанкционированная модификация изделия. Компания **MultiCam** не дает никаких других гарантий и не делает никаких заявлений любого вида, явных или косвенных, и отказывается от всех подразумеваемых гарантий на товарное качество и пригодность для конкретных целей этого оборудования.

Конкретные гарантийные обязательства

Плазменные головки

Смотрите гарантийные обязательства изготовителя вашей модели плазменной головки.

Ацетилено-кислородные горелки

Смотрите гарантийные обязательства изготовителя вашей модели ацетилено-кислородной горелки.

Система вытяжки дыма

Смотрите гарантийные обязательства изготовителя вашего оборудования вытяжки дыма.

Процедуры ограниченной гарантии

США

Заказчики должны прежде всего обратиться в свой местный уполномоченный Технологический центр **MultiCam**, при этом заказчик оформляет заказ на поставку, его необходимо оформить на все детали, которые должны быть возвращены компании **MultiCam**. При отгрузке запасных деталей будет указан номер соответствующего запроса RMA /Модификации. Этот номер RMA /Модификации должен быть отчетливо указан снаружи на всех пакетах с возвращаемыми деталями и в сопроводительном упаковочном листе.



Все детали необходимо вернуть в течение 21 дней, иначе надо будет оплатить счет за детали. Заказчик оплачивает расходы на пересылку возвращаемых деталей. Компания **MultiCam** не оформляет Бирки вызова на такие детали.

За пределами США

Пожалуйста, обращайтесь к вашему дистрибьютору **MultiCam** за конкретными указаниями.

Список для регистрации гарантии

Следующие документы необходимо отослать в компанию **MultiCam**, чтобы зарегистрировать вашу гарантию. Некоторые документы могут не требоваться у некоторых заказчиков **MultiCam**.

- * Гарантийный формуляр на плазменную головку
- * Гарантийный формуляр на ацетилено-кислородную горелку
- * Гарантийный формуляр на систему вытяжки дыма
- * Гарантийный формуляр системы резака с ЧПУ MultiCam

Эти документы необходимо отправить по почте или факсу в адрес **MultiCam** в течение 30 дней после поставки и монтажа, при этом обязательно укажите модель и серийный (заводской) номер системы, а также информацию о вашей компании


Номер факса: (972) 929-4071

Почтовый адрес: **MultiCam, LP**
Attn: Warranty Registration
PO Box 612048
Dallas, TX 75261

Ручная кнопочная панель

Портативная кнопочная панель **MultiCam** предоставляет вам большей гибкости при работе с системой резака с ЧПУ, поскольку вы можете работать ближе к рабочей поверхности при настройке параметров работ. За счет мобильности и портативности этого блока возникает меньше проблем нажатия неправильных кнопок, поскольку вы сохраняете визуальный контроль за контроллером. Другой особенностью панели является дисплей размером в 4 строки. Это предоставляет вам больше информации о состоянии системы станка. Кроме того, нажатие кнопки



Стрелка шага вниз по оси X  можно вызвать дополнительные строки текста.

Работа с кнопочной панелью упрощена также за счет разноцветных кнопок: Все **синие кнопки** используются для настроек и регулировок. **Зеленые кнопки** используются для команд действий и перемещений. А **желтая кнопка** предназначена для паузы или безопасного режима. **Красная кнопка Аварийного останова (А-Стоп)** удобно расположена в верхней части кнопочной панели, она позволяет оператору немедленно прервать или отменить текущую работу.



Кнопка аварийного останова (А-Стоп)

Нажатие кнопки **Аварийный останов (А-СТОП)** на ручной кнопочной панели или на боковой стороне портала приводит к отключению питания от всех узлов, кроме панели управления станком. Панель управления переходит в режим аварийного останова и отключает питание инвертора. В результате плазменная головка останавливается в режиме выбега, такая остановка может занять несколько минут. В случае нажатия кнопки Аварийный останов вся информация о настройке работы будет утрачена. После нажатия кнопки А-СТОП подождите не менее 2 минут перед включением станка и подачей питания на электродвигатели.

Для включения главного выключателя питания надо повернуть и вытащить вверх кнопку **A-Стоп**.



Оперативные кнопки для плазменного станка

Оперативные кнопки - это те кнопки ручной кнопочной панели **MultiCam**, которые позволяют вызвать функции без использования системы меню. Можно вызвать различные функции системы, оперативные кнопки можно нажимать как самостоятельно, так и при нажатой кнопке Сдвиг, при этом вызываются "сдвинутые" функции оперативных кнопок.

Нормальные функции оперативных кнопок (кнопки показаны так, как они расположены на кнопочной панели)

Идти домой	Увеличить скорость подачи	Шаг вверх по Z	Не используется	Пауза
Настройка поверхности	Уменьшить скорость подачи	Шаг вниз по Z	Не используется	Пуск
Настройка исходного положения	Ход (7)	Шаг назад (8)	9	Меню
Библиотека материалов	Шаг влево (4)	База данных расходных материалов (5)	Шаг вправо (6)	Сдвиг
DNC	Штрих-код (1)	Шаг вперед (2)	Включить привод (3)	Отмена (выход)
Скорость шагов	Справка (+/-)	Кнопка 0	Программные исходные положения (.)	Enter

Можно вызвать дополнительные функции оперативных кнопок, если нажимать их при нажатой кнопке

Сдвиг

Сдвинутые функции оперативных кнопок

 Поиск исходного положения		 Парковка Z вверх		
		 Парковка Z вниз		 Ближкий перезапуск
 Возврат в исходное положение		 Парковка макс. X		
	 Парковка макс. Y		 Парковка миним. Y	
		 Парковка миним. X	 Отключить привод	
	 Информация о контроллере	 Выполнить самопроверку	 Настройка прогр. Исходн. положений	

Идти домой

Функция Идти домой выполняет возврат к программному исходному положению 0,0 и затем поднимает инструмент. Координаты можно изменить, но большинство операторов предпочитают воспользоваться программными исходными положениями для настройки разных координат исходных положений во время резки.

Нажмите кнопку **Идти домой**

Дисплей кнопочной панели:




Фрезерные - Лазерные - Плазменные - Водоструйные - Ножевые резак

Изменение скорости подачи

Функция Изменение скорости подачи позволяет вам отрегулировать скорость перемещения (хода) станка по осям X, Y от 1% до 100% номинальной. Это влияет на скорость подачи и скорость резания, когда узел головки движется над материалом. Если станок выполняет быстрое перемещение, передвигая головку выше материала, то изменение скорости подачи не оказывает никакого влияния.

Скорость резания будет отображаться на дисплее кнопочной панели управления в виде процентов: $Feed\% = ###$. Изменение скорости подачи определяет величину, на которую можно отрегулировать скорость резания.

1. Если на станке выполняется файл, то нажатие оперативной кнопки **Изменение скорости**  подачи позволяет отрегулировать скорость подачи с шагом 1%.

2. Если на станке выполняется файл, то нажатие и удержание нажатой оперативной кнопки

Изменение скорости  подачи позволяет быстрее отрегулировать скорость подачи с шагом 1%.


Шаги по оси Z

1. Нажмите и удерживайте кнопку **Стрелка шага вверх по оси Z**  или **Стрелка шага вниз по оси Z**  для подъема или опускания узла головки.

2. Нажмите кнопку **Скорость шагов**  для увеличения или уменьшения скорости шагов узла головки.

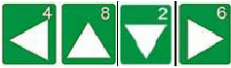

Пауза

Функция Пауза позволяет вам мгновенно остановить выполнение файла или любого перемещения станка. После нажатия кнопки Пауза ось Z перемещается в положение подъема головки и плазменная головка отключается. Теперь у вас есть возможность изменить любые параметры резания 2D или шагами (толчками) отвести головку в сторону, чтобы лучше рассмотреть разрез. При выборе "Продолжение" станок автоматически вернется в то положение, в котором была активирована функция Пауза и продолжит выполнение файла или команды перемещения.

1. Если вы по какой-то причине хотите остановить движение, то нажмите оперативную кнопку **Пауза** 

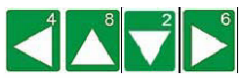

Дисплей кнопочной панели:




2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву команды, который вы желаете выполнить.
- a. **Continue** (Продолжить) - Продолжает выполнение исходного файла или операции.
 - b. **Cancel** (Отменить) - Отменяет выполнение файла или операции и показывает на дисплее кнопочной панели *Motion Cancelled...* (Движение отменено).
 - c. **Jog** (Шаг) - Позволяет вам шагами (толчками) переместить станок в любое положение внутри таблицы параметров.
 - d. **Params_2D** Можно быстро вносить изменения в параметры двухмерного разреза.
3. Нажмите **Ввод**  для подачи вашей команды.




Настройка поверхности (Z=0)

Функция Настройка поверхности используется для идентификации и настройки поверхности материала или программной опорной точки Z в качестве "Исходного положения по оси Z" (Z=0), если станок плазменной резки оснащен ацетилено-кислородной горелкой, гравером или другой подобной оснасткой. Оператору не нужно настраивать поверхность для обычных плазменных резаков.


1. Нажимая кнопки **Стрелки шагов** , поместите кислородноацетиленовую горелку, гравер или подобный инструмент в нужном месте над материалом.
2. Нажмите кнопку **Настройка поверхности** .
3. С помощью цифровой клавиатуры введите номер, соответствующий инструменту (например, 2 для кислородноацетиленовой горелки).


4. Нажмите **Ввод**  для выбора вашего инструмента.
Дисплей кнопочной панели:



5. Нажмите кнопки **Стрелки шагов по оси Z**  , чтобы опустить головку и расположить ее чуть выше поверхности стола. При опускании головки по оси Z обязательно проверьте скорость шагов, так как головка может удариться о материал или поверхностный блок и может сломаться.
6. Нажмите **Ввод**  для подтверждения настройки поверхности.

Пуск

Нажатие оперативной кнопки **Пуск**  запускает файл работы или начинает выполнение утилиты резания.

После завершения выполнения файла нажатие кнопки **Пуск**  активирует буфер повторного выполнения и файл выполняется еще раз.

Настройка исходного положения (0,0)


Команда Настройка исходного положения используется для указания точного положения начала осей X=0, Y=0 на обрабатываемом материале. Это программное исходное положение 0. Файл, который будет выполняться по таблице, будет использовать это положение как программную опорную точку или начало системы координат (0,0); он начнется с этого нового места и затем вернется к нему, а координаты X и Y этой точки будут сохранены в памяти контроллера. Место положения после функции Настройка исходного положения будет новым началом системы координат (0,0), пока не будет настроено новое исходное положение или текущее исходное положение не будет сброшено командой [Clr Home](#) из системы подменю. Программная опорная точка **должна быть** точкой исходного положения на материале (заготовке).

1. Нажимая кнопки **Стрелки шагов**    , поместите **центр головки резака** над передним правым углом материала.

2. Нажмите кнопку **Настройка исходного положения** .

Дисплей кнопочной панели:



3. Нажмите **Ввод**  для подтверждения. При этом текущие абсолютные значения координат X и Y запоминаются в памяти контроллера.

Дисплей кнопочной панели:



Ход


Функция Ход позволяет вам ввести точные значения для координат X, Y или Z (0,0,0), где первое значение - координата по X (длина), второе - координата по Y (ширина) и третье - координата по Z (высота). Значения X, Y и Z отчитываются от аппаратного исходного положения станка, пока не будут выполнены команды Настройка исходного положения или Настройка поверхности. После этого оси X и Y будут отсчитываться от настроенного исходного положения. Координата Z будет отсчитываться от поверхности материала.

1. Нажмите кнопку **Ход** .

2. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для X (например, 4.0).


Дисплей кнопочной панели:



3. Нажмите **Ввод**  подтверждения этого значения.
4. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для Y (например, 4.0).



Дисплей кнопочной панели:



5. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для Z (например, 0.0).


Дисплей кнопочной панели:





7. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.
8. Когда будет показан "?", нажмите **Ввод**  для подтверждения всех настроек и перемещения станка к новым координатам.


Дисплей кнопочной панели:







9. Нажмите кнопку **Отмена**  для возврата к главному меню кнопочной панели.


Функцию Ход можно также использовать для проверки конкретного положения.





1. Нажмите кнопку **Ход** .
2. Три раза нажмите кнопку **Ввод**  для просмотра текущих координат по осям X, Y и Z.

Для того, чтобы не было перемещения по оси, нажмите **Ввод**  после отображения текущего значения координаты

Шаги по осям X и Y

Кнопки **Стрелки шагов**     используются для толчкового (шагового) изменения положения узла головки и для навигации по пунктам меню. При необходимости нажмите оперативную кнопку

Скорость шагов  для изменения скорости продвижения в шаговом (толчковом режиме).

1. Кнопка **Стрелка влево**  является кнопкой шага в положительном направлении оси Y и кнопкой левой прокрутки в меню.
2. Кнопка **Стрелка вверх**  является кнопкой шага в положительном направлении оси X и кнопкой продвижения вверх на строку в меню.
3. Кнопка **Стрелка вниз**  является кнопкой шага в отрицательном направлении оси X и кнопкой продвижения вниз на строку в меню.
4. Кнопка **Стрелка вправо**  является кнопкой шага в отрицательном направлении оси Y и кнопкой правой прокрутки в меню.

Меню

Система меню предназначена для упрощения работы с плазменным резаком с ЧПУ **MultiCam**. Пункты меню позволяют вам настроить скорости подачи и другие параметры, выполнить тесты и вырезать детали основных форм. За счет использования некоторых расширенных функций плазменного резака с ЧПУ **MultiCam** вы можете также отрегулировать головку или дублировать формы, которые позволяют быстрее создать файлы с G-кодом.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. С помощью кнопок **Стрелки шагов**  переместите курсор к нужному пункту меню. Некоторые пункты меню позволяют войти в подменю с дополнительными вариантами выбора. Не все пункты меню будут доступны на всех системах.

Дисплей кнопочной панели:



[Params_2D](#)
[Rec_Home](#)
[SurfMap](#)
[Shutdown](#)
[GaugeChart](#)
[Digitize](#)

[Cut_Utils](#)
[Utility](#)
[Kerf_Comp](#)
[Select TL](#)
[PlasmaUnit](#)

Библиотека материалов

Библиотека материалов позволяет операторам просматривать предустановленные параметры обработки для различных материалов.


Операторы могут выбрать тип материала, силу тока, толщину материала или вид реза (максимальный или оптимальный), и другие параметры будут автоматически извлечены из встроенной базы данных и будут сохранены в [Params_2D](#) в начального варианта режима выполнения работы. Вы можете отрегулировать режим согласно вашим конкретным условиям работы.

1. Нажмите кнопку **Библиотека материала** .

Дисплей кнопочной панели:





2. Нажмите кнопку **Стрелки шагов по оси X**   , чтобы расположить курсор над нужным пунктом (например, MS 02/AIR).

3. Нажмите **Ввод**  для загрузки параметров для этого материала.

Дисплей кнопочной панели:





4. Нажмите кнопку **Стрелки шагов по оси Y**   , чтобы расположить курсор над подлежащим изменению параметром (например, AMP (Ток), THICKNESS (Толщина), FEED (Подача)).

5. Нажмите кнопку **Стрелки шагов по оси X**   , чтобы изменить значение параметра.

6. Нажмите **Ввод**  для подтверждения внесенных изменений Дисплей вернется к главному меню.

Сдвиг

Нажатие оперативной кнопки **Сдвиг**  перед нажатием любой нужной вам оперативной кнопки позволяет переключиться между функциями **Нормальной оперативной кнопки** и **Сдвинутой оперативной кнопки**.

После нажатия кнопки **Сдвиг**  загорается индикаторный светодиод Сдвиг указывая, что вы находитесь в **Сдвинутом режиме**.

DNC

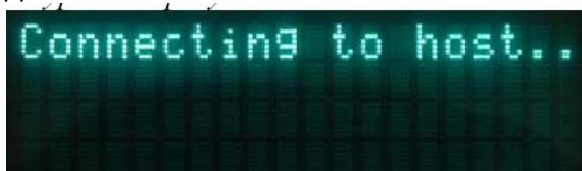
Функция DNC (Распределенное числовое управление) позволяет оператору с помощью кнопочной панели вашего станка получить прямой доступ к файлам жесткого диска ведущего компьютера. За счет этого компьютер и станок могут быть расположены в разных местах на расстоянии друг от друга и это дает оператору свободу для просмотра выполнения операции резки. Более подробно функция DNC описана в разделе [Программное обеспечение](#) этого руководства, включая [JobServer](#); а также интерфейс между вашим компьютером и вашей системой позиционирования **MultiCam**.

1. Перед выбором этой функции убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ

JobServer



2. Нажмите кнопку **DNC**


Дисплей кнопочной панели:





После этого на дисплее будет показан список каталогов, доступных в маршруте DNC, которые были проверены как существующие.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на каталог, в который надо войти.

4. Нажмите кнопку **Ввод** . На дисплее будет показан список файлов DNC, имеющихся в выбранном каталоге, и каталоги или папки и все соответствующие подпапки будут показаны между квадратными скобками []. Если вы нажмете **Ввод** , когда мигающий курсор расположен над двумя десятичными точками в начале каталога, то вы вернетесь к списку каталогов.


5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву имени файла, который надо выполнить.

Кнопки **Стрелки шагов по оси Z**  будут перелистывать экранные страницы вперед или назад, а кнопки **Стрелки шагов по оси X**  поднимают или опускают экран на одну строку.


6. Нажмите **Пуск** 

Дисплей кнопочной панели:



Нажатие кнопки **Ввод** , когда мигающий курсор расположен над подлежащим выполнению файлом, приводит только к отображению имени файла, размера файла и даты/времени создания файла.

7. Нажмите одну из следующих оперативных кнопок для выполнения требуемой команды или один раз нажмите

кнопку **Стрелка шага вниз по оси X**  для вызова функции [Холостой ход](#) и еще один раз для вызова функции [Шаг и повтор](#).

a. **Пуск**  - Будет выполняться выбранный файл работы.


b. **Отмена**  - Будет отменен выбранный файл работы.

c. **Пауза**  - Позволяет вам изменить параметр, удерживая файл в очереди.

Когда выполнение файла закончится, дисплей панели покажет, сколько времени выполнялся файл и затем вы вернетесь в каталог к только что выполненному файлу.

Штрих-код

Функция Штрих-код позволяет вам использовать сканер штрихового кода для сканирования этикетки, что позволяет автоматически вызвать и загрузить правильную работу для выполнения ее на станке. Это опционное оборудование для плазменного резака **MultiCam**. Кроме того, в системе **MultiCam** имеется функция [Job Previewer](#) (Предпросмотр работы), которая позволяет распечатывать этикетки со штрих-кодами и предпросмотры траектории инструмента с комментариями оператора. Размер памяти сканера штрихового кода ограничен и равен 48 символов. К ним не относится начальный маршрут DNC, который настроен в функции предпросмотра работы JobPreviewer или в сервере работ [JobServer](#) (например, C:\DNCfiles\).

1. Нажмите оперативную кнопку **Штрих-код**  для выполнения функции штрихового кода. Это настраивает систему на отображение готовности системы штрих-кода.

2. Нажмите на курок сканера штрихового кода и просканируйте штриховой код, распечатанный на листе предпросмотра работы.

Только в качестве примера:

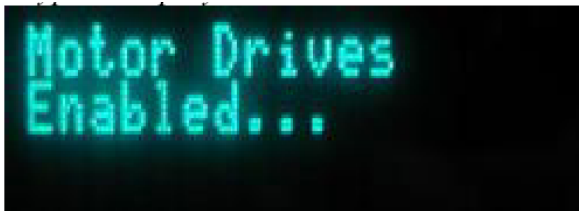


3. Нажмите **Пуск**  при появлении предложения начать работу.

Включить привод

1. Нажмите оперативную кнопку **Включить привод**  для включения всех сервоприводов после системной ошибки.

Дисплей кнопочной панели:




После возобновления работы системных приводов вам будет предложено на дисплее выполнить поиск исходного положения.

Дисплей кнопочной панели:




2. Нажмите кнопку **Ввод**  для обеспечения надлежащей работы станка.

Отмена




Нажмите оперативную кнопку **Отмена** , чтобы отменить любую выбранную функцию или пункт меню или выйти из него. В некоторых случаях для полной отмены функции эту кнопку надо нажать дважды.

Скорость шагов

Нажатие оперативной кнопки **Скорость шагов**  позволяет вам выбрать три различные скорости, с которыми вы можете продвигать головку плазменного резака **MultiCam** в режиме шагов (толчков). На дисплее кнопочной панели управления найдите слова Jog= *FAST*, *MED* или *SLOW*. Эти слова обозначают скорость (быстрая, средняя или медленная), с которой головка будет перемещаться в режиме шагов (толчков).

Справка

Функция Справка позволяет вам изучить функции любой выбранной оперативной кнопки. Имеются два режима функции справки: "Нормальный" и "Сдвинутый". Если в режиме "Нормальный" вы выберете любую оперативную кнопку, то будет показана стандартная функция этой кнопки. В режиме "Сдвинутый" будет показана вторая или "Сдвинутая" функция этой кнопки, то есть та функция, которая вызывается при одновременном нажатии оперативной кнопки Сдвиг.

1. Нажмите оперативную кнопку **Справка**  для вызова функции справки по оперативным кнопкам.
2. Нажмите любую кнопку для просмотра краткого описания этой кнопки в "Нормальном" режиме.
3. Нажмите оперативную кнопку **Сдвиг**  и затем любую другую кнопку для просмотра краткого описания этой кнопки в "Сдвинутом" режиме.
4. Дважды нажмите кнопку **Отмена**  для возврата к главному меню.

Программные исходные положения (.)

Функция Программные исходные положения позволяет вам во время резки быстро вызвать несколько заранее записанных настроек. Эта кнопка также позволяет ввести десятичную точку (запятую) в численное значение.

1. Нажмите **Программные исходные положения (.)** .
2. Нажмите на клавиатуре цифру (1-9) для вызова нового исходного положения с соответствующим номером (например, 6).

Дисплей кнопочной панели:



3. Нажмите **Ввод**  для приема нового программного исходного положения.



Дисплей кнопочной панели:




Дисплей подтверждает выбор данного исходного положения.


Дисплей кнопочной панели:



4. Нажмите **Сдвиг**  **Программные исходные положения (.)**  для установки новых программных положений.



Ввод

Нажмите кнопку **Ввод**  для приема выбранных функций, настроек и пунктов меню. При обработке некоторых функций на дисплей может быть выведен знак вопроса “?”. Оператор может нажать

Ввод  как подтверждение того, что данное действие нужно выполнить.





Поиск исходного положения

Функция Поиск исходного положения возвращает каждую ось в исходное положение станка, чтобы заново установить целевое исходное положение. Узел головки перемещается в правый передний угол рабочего стола и индексирует все компоненты X, Y, Z, начиная с оси Z и потом по осям Y и X.

1. Нажмите оперативные кнопки **Сдвиг**  и затем **Идти домой**  , чтобы переместить портал, каретку и узел оси Z к бесконтактным (концевым) выключателям после завершения выполнения одной из следующих операций:
 - a. Станок только что был включен.
 - b. В станке возникло заедание или он потерял координаты своего положения.
 - c. Станок был остановлен, так как оператор нажал кнопку **A-Стоп**.
2. По мере нахождения целевых точек по каждой оси это будет показано на дисплее. После активации функции Поиск исходного положения будет включен узел головки.

Парковка вверх и вниз по оси Z



Функция Парковка Z перемещает узел головки в абсолютное положение $Z = 0$ или полностью вверх. Это позволяет оператору выполнить замену инструмента

1. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **Стрелка шага вверх по оси Z**  , чтобы переместить узел головки в абсолютное положение $Z=0$.
2. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **Стрелка шага вниз по оси Z**  , чтобы опустить узел головки в положение подъема инструмента.

Бликий перезапуск


Функция Бликий перезапуск является дополнительной улучшенной функцией, которая позволяет оператору начать выполнение файла за счет установки головки резака в приблизительное положение перезапуска. Контроллер просматривает файл для нахождения в файле ближайшей точки к текущему положению головки резака и определяет положение перезапуска согласно исходному положению в изначально выполнявшемся файле.

Функция Бликий перезапуск используется в любом случае прерывания выполнения файла, когда нежелателен повторный запуск файла с самого начала. Оператор может вернуть станок в исходное начальное положение для перезапуска программы, так как конфигурация определяется по тому, где остановилась головка относительно исходного начала работы. Эта команда выполняется через внутренний буфер повторного выполнения станка.

1. Нажмите кнопки **Сдвиг**  и **Пуск**  для запуска с того исходного положения, с которого изначально запускалось выполнение файла.


Дисплей кнопочной панели:





2. Нажмите **Стрелки шагов**  для перемещения головки резака в зону допуска перезапуска вблизи точки, в которой вы хотите выполнить перезапуск системы.

Дисплей кнопочной панели:



3. Нажмите **Ввод**  для начала поиска. После нахождения точки с координатами в зоне допуска перезапуска эти координаты будут показаны на дисплее. Если в зоне допуска перезапуска не будет найдено никакой точки, то система вернется к главному меню. В этот момент оператор должен повторить процесс Бликого перезапуска.

4. Нажмите **Пуск**  для перезапуска файла с текущего положения или нажмите кнопку

Стрелка вверх по оси X  для вызова ближайшей точки из файла. Станок может начать работу непосредственно перед местом последнего реза.

Возврат в исходное положение 0

Команда Возврат в исходное положение 0 возвращает головку плазменного резака в последнее записанное настроенное исходное положение или в программное исходное положение 0. Если произошел отказ электропитания или станок был перезагружен, то исходное положение 0 станет новым аппаратным исходным положением.

Нажмите оперативные кнопки **Сдвиг**  и затем **Настройка исходного положения** .

Дисплей кнопочной панели:





Когда станок достигнет исходного положения.

Дисплей кнопочной панели:





Парковка по X макс. или мин.

Функция Парковка X перемещает узел головки и портала в настроенное положение парковки, которое может быть удалено на максимальную длину стола, или полностью назад по оси X. Это позволяет оператору осмотреть выполненную работу без помех от узла головки или загрузить на стол материал.

1. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **Стрелка шага вверх по оси X** , чтобы переместить узел головки и портала в максимальное или самое дальнее настроенное положение парковки.

Дисплей кнопочной панели:



2. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **Стрелка шага вниз по оси X** , чтобы переместить узел головки и портала в минимальное или самое близкое настроенное положение парковки.



Дисплей кнопочной панели:



Парковка по Y макс. или мин.



Функция Парковка Y перемещает узел головки на максимальную длину портала вправо или влево по оси Y.

Это позволяет оператору осмотреть выполненную работу без помех от узла головки.

1. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **Стрелка шага влево по оси Y** , чтобы переместить узел головки в левую часть портала.

Дисплей кнопочной панели:



2. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **Стрелка шага вправо по оси Y** , чтобы переместить узел головки в правую часть портала.



Дисплей кнопочной панели:



Отключить привод

В случае отказа системы или механической помехи движению приводы по осям X, Y и Z будут отключены, чтобы не допустить поломок приводов по отдельным осям. У вас также есть возможность отключить приводы с кнопочной панели. После отключения приводов перемещением станка нельзя управлять с кнопочной панели.

В системах сервопривода при отключении приводов отключается также питание на электродвигатели. В системах с шаговыми двигателями на двигателях остается питание, но с платы управления прекращается подача тактовых шаговых импульсов.



Нажмите оперативную кнопку **Сдвиг**  и затем оперативную кнопку **Отключение привода** , чтобы отключить все приводы.

Дисплей кнопочной панели:




Информация о контроллере

Функция Информация о контроллере предоставляет информацию о версиях загруженного в контроллер программного обеспечения.

1. Нажмите кнопки **Сдвиг**  и **Справка** , чтобы просмотреть информацию о контроллере. Будет указана версия файлов инициализации станка и микропрограммы, также будут указаны типы плат интерфейса и управления.


Дисплей кнопочной панели:



2. В режиме просмотра информации о контроллере нажатие кнопки **Стрелка шага вниз по оси X**  для вывода информации об Ethernet.

Дисплей кнопочной панели:

```
Ethernet Information
IP   : 192.168.0.35
Mask: 255.255.255.0
ReXmt: 8   Short: 0
```

3. В случае необходимости нажмите кнопку **DNC**  для изменения IP-адреса.

Выполнить самопроверку

Нажатие кнопки **Сдвиг**  и затем кнопки **Нуль**  запускает тест самопроверки, который выполняет следующую диагностику:

- Тестирование памяти
- Вырезание прямоугольника
- Проверка блока поверхности
- Проверка начала координат (Исходного положения)

Настройка программных исходных положений

Функция Настройка программных исходных положений позволяет вам иметь (9) программируемых исходных положений. Эти исходные положения можно использовать для записи нескольких исходных положений для работы с несколькими оправками или крепежом. Такие исходные положения остаются записанными в памяти даже после отключения питания системы.



1. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** перемещения **центра узла головки** туда, где вы хотите настроить новое программное исходное положение.

2. При необходимости нажмите оперативную кнопку **Скорость шагов** для изменения скорости продвижения в шаговом (толчковом режиме).

3. Нажмите кнопку **Сдвиг** и затем кнопку **Программное исходное положение**.

Дисплей кнопочной панели:







4. С помощью цифровой клавиатуры введите номер от 1 до 9. Если оператору требуется сохранить значение Z в программном исходном положении, то обращайтесь к инженерам **MultiCam** за консультацией.

5. Нажмите **Ввод** для записи нового программного исходного положения.

Дисплей кнопочной панели:



Дополнительные

Дополнительные оперативные кнопки вызываются при нажатии кнопки **Сдвиг** , **Справка**  и любой из цифровых кнопок **1-3**. После первого нажатия последовательности с кнопкой **Сдвиг**  и **Справка**  вы сразу попадете в главный информационный экран



Главный информационный экран

- Строка 1: Версии файла инициализации
- Строка 2: Версия микропрограммы
- Строка 3: Редакция и идентификатор платы контроллера и интерфейса
- Строка 4: Версия кнопочной панели

Дисплей кнопочной панели:



Информационный экран Ethernet

- Строка 1: "Информация Ethernet "
- Строка 2: IP-адрес
- Строка 3: Маска сети
- Строка 4: Адрес сервера DHCP (Показан только при включенном DHCP)

Дисплей кнопочной панели:



Если в этом экране вы нажмете кнопку **DNC** , то он предложит вам включить DHCP или указать IP-адрес.



Экран информации питания

Строка 1: "Информация питания"

Строка 2: (пустая)

Строка 3: "Recorded Power" (Записанная мощность)

Строка 4: "Glitches:" (Выбросы: число выбросов) Если это число превысит 6, то работа будет остановлена по отказу питания.

Дисплей кнопочной панели:



Дополнительные функции

Дополнительные функции повышает производительность труда оператора, поскольку он может просмотреть процедуры файла перед выполнением резки с помощью режима [Холостой ход](#), повернуть файл согласно углу положения листа с помощью функции [Поворот файла](#), разрезать весь на одинаковые фигуры с помощью функции [Шаг и повтор](#), вызвать записанную штриховым кодом информацию с помощью функции [Сканер штрих-кода](#) и использовать функцию [Безопасный коврик](#) для приостановки последовательности резки. На некоторых станках плазменной резки также имеется функция [Двойной запуск](#), эта опция позволяет сократить время резки за счет создания двух отдельных участков работы на одном станке.


Холостой ход

Функция ХОЛОСТОЙ ХОД является дополнительным режимом, который позволяет оператору заранее просмотреть файл резания. Файл будет выполняться на полной скорости с активной функцией изменения скорости подачи, чтобы оператор мог замедлить процесс холостого хода. Головка резака при этом остается в положении "инструмент поднят" и обработка материала выполняться не будет.


На дисплее кнопочной панели будет показано "Tool 1 Up" (Инструмент 1 поднят), когда головка будет в поднятом положении при перемещении между контурами. На дисплее кнопочной панели будет показано "Tool 1 Down" (Инструмент 1 опущен), когда головка будет в нормальном положении для обрезки по контуру. Эта команда выполняется через [DNC](#) или через внутренний буфер выполнения станка.


1. Убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ JobServer



2. Нажмите кнопку **DNC** . После этого на дисплее будет показан список каталогов, доступных в маршруте DNC.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на каталог, в который надо войти.

4. Нажмите кнопку **Ввод** . На дисплее будет показан список файлов DNC, имеющих в выбранном каталоге, и каталоги или папки и все соответствующие подпапки будут показаны между квадратными скобками []. Если

вы нажмете **Ввод** , когда мигающий курсор расположен над двумя десятичными точками в начале каталога, то вы вернетесь к списку каталогов.

5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву названия файла, который вы желаете выполнить.

6. Нажмите **Пуск** .


Дисплей кнопочной панели:





7. Один раз нажмите **Стрелку шага вниз по оси X** 

Дисплей кнопочной панели:




8. Нажмите кнопку **Ввод**  для запуска процесса холостого хода. В этот момент можно нажать кнопку

Отмена  для отмены выбранного файла работы или кнопку **Пауза**  для изменения инструмента или настройки параметров 2D, при этом файл будет удерживаться в очереди.

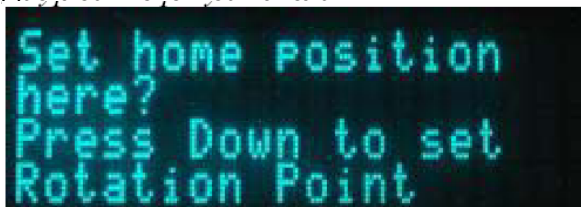
Поворот файла


Поворот файла - это специальный режим функции [Настройка исходного положения](#). При загрузке на рабочий стол тяжелых материалов иногда неудобно правильно расположить заготовку, поэтому режим поворота файла позволяет оператору повернуть программу так, чтобы она соответствовала положению материала заготовки.

1. Нажмите **Стрелки шагов**  для расположения **центра узла головки** над задним правым

углом заготовки материала и нажмите оперативную кнопку **Настройка исходного положения** .

Дисплей кнопочной панели:



2. Нажмите кнопку **Шаг вперед**  для настройки точки оси поворота. На дисплее кнопочной панели будут кратковременно показана настройка угла поворота и затем дисплей вернется к главному окну.

Дисплей кнопочной панели:



После нажатия кнопки выполнения оператору будет предложено принять или отклонить поворот.

Шаг и повтор

Функция Шаг и повтор предоставляет простой способ использования файла одной работы для вырезания нескольких одинаковых деталей. Это означает, что вместо создания большого файла с подробным описанием нужного количества деталей и перемещений оператор может просто запрограммировать последовательность резки для одной детали и затем ввести с кнопочной панели размер обрабатываемого материала.

1. Убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ JobServer.



2. Вызовите файл, нажав кнопку DNC



3. Нажимайте кнопки Стрелки шагов



, чтобы переместить мигающий курсор на каталог, в который надо войти.

4. Нажмите кнопку Ввод



. На дисплее будет показан список файлов DNC, имеющихся в выбранном каталоге, и каталоги или папки и все соответствующие подпапки будут показаны между квадратными скобками []. Если

вы нажмете Ввод



, когда мигающий курсор расположен над двумя десятичными точками в начале каталога, то вы вернетесь к списку каталогов.

5. Нажимайте кнопки Стрелки шагов



, чтобы переместить мигающий курсор на первую букву

названия файла, который вы желаете выполнить. Кнопки Стрелки шагов по оси Z



будут

перелистывать экранные страницы вперед или назад, а кнопки Стрелки шагов по оси X



поднимают или опускают экран на одну строку.

6. Нажмите Пуск



для вызова конкретного файла.

Дисплей кнопочной панели:



Нажатие кнопки Ввод



, когда мигающий курсор расположен над подлежащим выполнению файлом, приводит только к отображению имени файла, размера файла и даты/времени создания файла.

7. Дважды нажмите кнопку **Стрелка шага вниз по оси X** для вызова функции Шаг и повтор.

Дисплей кнопочной панели:



8. Дважды нажмите кнопку **Ввод** для запуска функции Шаг и повтор.

9. С помощью цифровых кнопок введите размер листа по оси X (например, 119.565) и нажмите кнопку **Ввод** .

Дисплей кнопочной панели:



10. С помощью цифровых кнопок введите размер листа по оси Y (например, 48.690) и нажмите кнопку **Ввод** .

Дисплей кнопочной панели:



11. С помощью цифровых кнопок введите промежуток между деталями (например, 0.500) и нажмите кнопку **Ввод** .



Дисплей кнопочной панели:



12. С помощью кнопок **Стрелки шагов по оси X** выберите повтора по оси X или по оси Y.

Дисплей кнопочной панели:




13. С помощью кнопок **Стрелки шагов по оси X**   выберите Yes/No (Да/Нет) для опции Serpentine (Серпантин).

Дисплей кнопочной панели:



Если в пункте выше была выбрана ось X, а здесь указана опция серпантина, то станок будет вырезать детали по линии вниз по оси X и затем переместится по оси Y и выполнит следующую последовательность вырезания деталей в направлении вверх по оси X. Это повышает эффективность работы, поскольку станку не надо тратить большое время на возврат головки в переднюю часть станка после выполнения каждого ряда деталей.

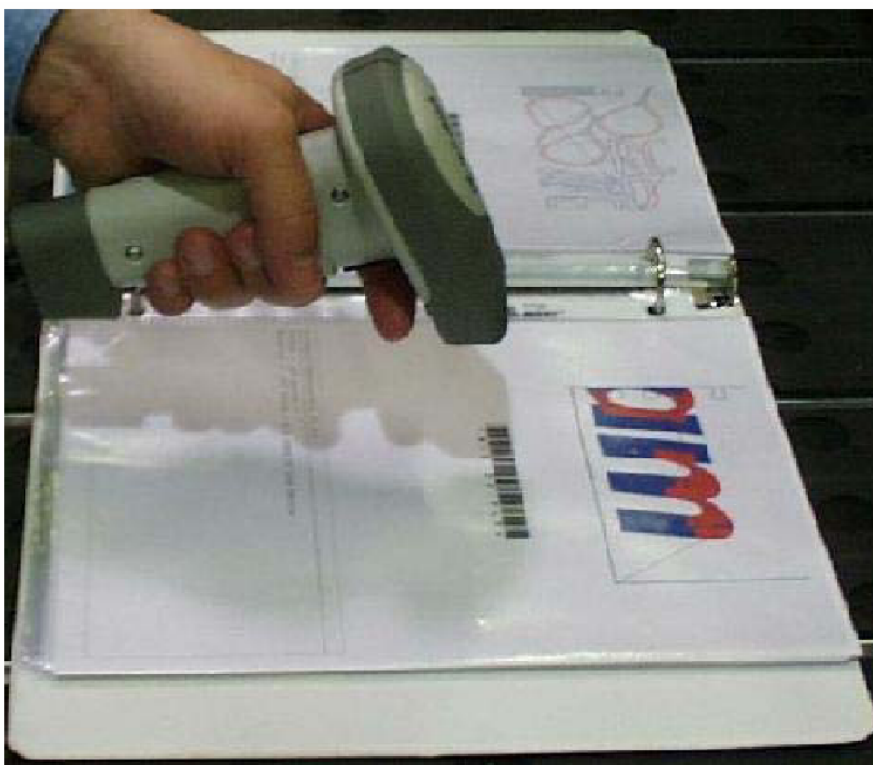
14. Нажмите **Пуск**  для начала выполнения последовательности резки.

Сканер штрих-кода

Функция сканер штрих-кода **MultiCam** была разработана для снижения времени настройки, уменьшения ошибки работы непосредственно по цеховым нарядам.

Функция сканирования штрихового кода работает совместно с функциями предпросмотра работы [JobPreviewer](#) и [DNC](#). Функция предпросмотра работы JobPreviewer используется для создания рабочих нарядов для цеха, которым автоматически назначаются уникальные штриховые коды. После того, как оператор станка просканирует штрих-код, DNC автоматически вызывает правильный файл и отправляет его на контроллер. Это экономит время и снижает вероятность появления ошибки.

В наряде на выполнение работ содержится графическое представление файла резки, спецификации инструмента, описание материала и примечания для оператора, поэтому он является великолепным средством для указания специальных пожеланий. Метка штрих-кода на наряде работы обеспечивает вызов правильной работы.



Коврик безопасности

Коврик безопасности - это специальный чувствительный к давлению коврик, который переводит станок в режим паузы, если во время работы станка наступить на этот коврик. Этот режим паузы можно отменить только нажатием кнопки "Safety Mat Reset" (Сброс коврика безопасности) на станции оператора и последующим сбросом ошибки на кнопочной панели.

Компания **MultiCam** рекомендует операторам всегда приостанавливать работу во время смены инструментов и материала и рекомендует также приостановить работу, если в зоне резки происходят любые нештатные действия (например, пересменка, аварийная ситуация). Все операции резания необходимо остановить и станок необходимо выключить перед выполнением любой операции технического обслуживания.

Двойной запуск

Функция двойного запуска доступна как для плазменных станков, так и для фрезерных станков, для нее нужны станция обработки с опциями для исходного положения 1 и исходного положения 2. Операторы, которые многократно выполняют одну и ту же работу, могут выбрать опцию двойного запуска для полного использования площади стола и увеличения производительности.

1. Убедитесь, что на аппарат загружен модуль двойного запуска.
2. Настройте программные исходные положения **6** и **7**. Система автоматически определит, что запрашивается режим двойного запуска. Другие номера исходных положений не вызывают подобного определения.



a. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** для перемещения **центра узла головки** туда, где вы хотите настроить первое программное исходное положение.



b. Нажмите кнопку **Сдвиг** и затем кнопку **Программное исходное положение**.



Дисплей кнопочной панели:



c. Введите **6** для исходного положения 1 и нажмите **Ввод** для регистрации этого программного исходного положения.



d. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** для перемещения **центра узла головки** туда, где вы хотите настроить второе программное исходное положение.



e. Нажмите кнопку **Сдвиг** и затем кнопку **Программное исходное положение**.



Дисплей кнопочной панели:







f. Введите **7** для исходного положения 2 и нажмите **Ввод** для регистрации второго программного исходного положения.









3. Нажмите кнопку **DNC**.



4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси X**   , чтобы переместить мигающий курсор на нужный файл работы.
5. Нажмите **Ввод**  для вызова файла работы.
6. Нажмите кнопку 1 или 2 на станции обработки для перемещения узла головки к программному исходному положению 6 или 7.
7. Нажмите **Пуск**  для начала выполнения файла.
8. После завершения выполнения первой работы нажмите на станции обработки вторую кнопку для выполнения этой же самой работы с другого программного исходного положения. Перед началом работы в этом втором положении оператор должен проверить, что материал правильно загружен в нужное место.

Params_2D

Подменю Params_2D используется для настройки параметров станка, специфичных для станка, оснащенного узлом плазменной головки. Дисплей пульта управления может показать всего 4 строки, используйте кнопки Шагов вверх и вниз для просмотра дополнительных пунктов меню. Пункты этого подменю позволяют вам настроить работу станка согласно вашим техническим условиям для резания различных материалов или удаления ненужного материала. Настройки по умолчанию для текущего материала считываются из [Библиотеки материала](#). Если любое значение будет изменено, то пользователю будет предложено обновить и изменить библиотеку новыми значениями настройки. Некоторые из этих настроек могут применяться не для всех плазменных резаков.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**     для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.



4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** для перемещения мигающего курсора на нужную опцию. Некоторые пункты меню позволяют войти в подменю с дополнительными вариантами выбора.

Дисплей кнопочной панели:



[X,Y Feedrate](#) (Скорости подачи по X и Y)

[Cut Height](#) (Высота резания)

[Lift Height](#) (Высота подъема)

[Pierce Delay](#) (Задержка пробивки)

[Voltage](#) (Напряжение)

[Sample ATHC](#) (Образец ATHC)

[Pierce Height](#) (Высота пробивки)

[Plasma Tip](#) (Наконечник плазменной головки)

[THC Delay](#) (Задержка THC)

[HS Radius](#) (Радиус HS)

[Start On Edge](#) (Пуск с кромки)

[Z Tracking](#) (Отслеживание Z)

[Max Volt Gap](#)

[Speed Factor](#)

[Perf. Mode](#)

[Arc Factor](#)

[Settings](#)

[Update Material Library](#) (Обновить библиотеку материалов)

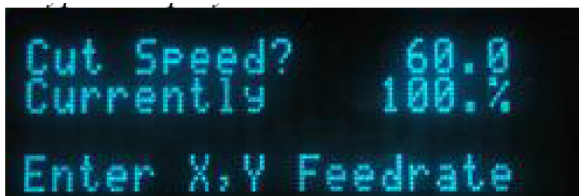
[Change Tip top](#)


Скорости подачи по X и Y (скорость резания)

Скорость подачи по X и Y - это скорость в дюймах в минуту (inches per minute - IPM), с которой головка перемещается по направлению X, Y над материалом, когда инструмент находится в положении "перо опущено" (то есть это скорость резания). Эти настройки скорости зависят от типа обрабатываемого материала. Функцию Скорость резания можно использовать только, если никакой скорости подачи не было запрограммировано в файле NC (ЧПУ). После любого отключения питания станка и перезагрузки контроллера скорость резания сбрасывается на значение по умолчанию - 15 дюймов в минуту.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut Speed (Скорость резания).
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки высоты резания.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для скорости резания (например, 60).

Дисплей кнопочной панели:







7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения для возврата к меню Params_2D.

Дисплей кнопочной панели:

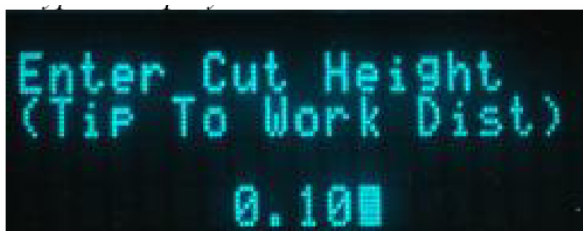


Высота резания

Функция Высота резания используется для указания расстояния от сопла до поверхности материала в режиме резания.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut Speed (Скорость резания).
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки высоты резания.
6. С помощью цифровых кнопок введите высоту резания (например, 0.100).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения для возврата к меню Params_2D.

Высота подъема


Функция Высота подъема используется для настройки расстояния, на которое инструмент поднимается над поверхностью разрезаемого материала. Она работает только для функций контроллера, например [Go Home](#) (Идти домой) и [Matl Cut](#) (Обрезка материала), а также программ HPGL без команды Lift Height (Высота подъема) и в программах G-кода. Функция Идти домой перемещает сопло по оси Z к новому положению высоты подъема.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "L" в слове Lift Height (Высота подъема).
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки высоты подъема.
6. С помощью цифровых кнопок введите высоту подъема (например, 1.5).



Дисплей кнопочной панели:




7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения для возврата к меню Params_2D. Вы должны ввести положительное число, но это число появится на дисплее кнопочной панели как отрицательное число. Причина этого заключается в том, что любое движение вверх от поверхности считается отрицательным, в то время как любое движение вниз от поверхности считается положительным.

Задержка пробивки

Функция задержки пробивки используется для настройки интервала времени (в секундах) между временем включения дуги на **высоте пробивки** и началом движения к **высоте резания**.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.


4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Pierce Delay.

5. Нажмите **Ввод**  для регулировки высоты подъема.

6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для задержки пробивки (например, 100).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и возврата к меню Params_2D.

Напряжение

Функция напряжение используется для регулировки напряжения автоматической высоты горелки с целью поддержания постоянного расстояния от сопла головки до верха материала, оно должно изменяться в зависимости от типа материала, толщины материала, скорости подачи и расходных материалов в горелке. **Конкретные значения настройки напряжения необходимо смотреть в руководстве Hypertherm.**


Возрастание напряжения пропорционально увеличению высоты. Если напряжение настроено на 0, то станок попытается автоматически вычислить напряжение. Подменю [Params_2D](#) показывает, переведена ли система в автоматический режим или до какого уровня было настроено напряжение.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "V" в слове Voltage (Напряжение).


5. Нажмите **Ввод**  для регулировки уставки напряжения.

6. С помощью цифровой клавиатуры введите нужное значение напряжения (например, 203.6). Если оператор выбрал ручной ввод величины напряжения, то он должен также выбрать NO (Нет) для образца ATHC.

Дисплей кнопочной панели:



Если оператор выберет режим автоматической настройки напряжения, то он должен ввести 0.

7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения для возврата к подменю Params_2D.

Дисплей кнопочной панели:



Если оператор ввел 0, то тогда в подменю Params_2D будет показано Auto (Авто).

Дисплей кнопочной панели:



Образец АТНС

Функция Образец АТНС используется для конфигурирования системы на автоматическое управления высотой горелки (АТНС) совместно с уставкой для напряжения.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в слове Sample АТНС (Образец АТНС).
5. Нажмите **Ввод**  для переключения между Yes (Да) и No (Нет). При выборе Yes (Да) будет разрешен режим автоматической настройки напряжения, а при выборе No (Нет) можно ввести значение уставки напряжения.

Дисплей кнопочной панели:



Высота пробивки

Функция Высота пробивки используется для настройки расстояния, до которого головка перемещается над поверхностью материала перед началом пробивания материала. После пробивания материала головка перемещается до [высоты резания](#) для продолжения резания. Этот параметр позволяет удержать головку дальше от поверхности материала во время цикла пробивания, что позволяет продлить срок службы расходных деталей горелки.


1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

Фрезерные - Лазерные - Плазменные - Водоструйные - Ножевые резак

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.


4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте Pierce Height (Высота пробивки).

5. Нажмите **Ввод**  для регулировки высоты подъема.

6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для высоты пробивки (например, 0.150).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и возврата к меню Params_2D.

Наконечник плазменной головки

Функция Наконечник плазменной головки используется для переключения между защищенным и незащищенным состоянием наконечника.



1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.


4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте Plasma Tip (Наконечник плазменной головки).

5. Нажмите **Ввод**  для настройки режима защиты наконечника плазменной головки.

6. Нажимайте **Стрелки шагов по оси X**   для переключения между Shield (Защита) и Unshielded (Без защиты).












Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого состояния и возврата к меню Params_2D.

Задержка THC

Функция Задержка THC используется для настройки задержки системы управления высотой горелки (THC).

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**     для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**     для перемещения мигающего курсора над "T" в пункте THC Delay.
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки времени задержки системы регулировки высоты головки.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для задержки (например, 5400).


Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и для возврата к меню Params_2D.


Радиус HS

Функция Радиус HS используется для настройки датчика горизонта (HS) при завершении последовательности резки, в которой было несколько разных значений высоты подъема. Это позволяет станку плазменной резки устранить необходимость нахождения поверхности в последовательности операций, функцию следует использовать только при работе с материалом с однородной толщиной.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "H" в пункте HS Radius (Радиус HS).
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки радиуса приближения горелки.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для радиуса приближения (например, 4865).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и для возврата к меню Params_2D.

Пуск с кромки

Функция Пуск с кромки используется для конфигурирования узла головки на начало последовательности резки с кромки материала.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Start on Edge (Пуск с кромки).
5. Нажмите **Ввод**  для переключения между Yes (Да) и No (Нет).

Дисплей кнопочной панели:



Отслеживание Z

Функция Отслеживание Z используется для конфигурирования станка плазменной резки на завершение последовательности резки при отслеживании подсистемы оси Z.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "Z" в пункте Z Tracking (Отслеживание Z).

5. Нажмите **Ввод**  для переключения между Yes (Да) и No (Нет).

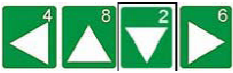
Дисплей кнопочной панели:



Макс. допуск напряжения

Функция Макс. допуск напряжения используется для настройки максимального изменения напряжения до отключения режима неизменной высоты или режима АТНС. Если оператор настроит Макс. допуск напряжения на 15 с правильным напряжением дуги 120 В, то функция АТНС сохранит текущую высоту для диапазона напряжения от 105 до 135 В, пока не будет достигнута следующая точка пробивки или точка ускорения/замедления.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.


4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "M" в пункте Max Volt Gap (Макс. допуск напряжения).

5. Нажмите **Ввод**  для регулировки максимального изменения напряжения в зазоре.

6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для допуска (например, 16.3).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и для возврата к меню Params_2D.

Коэффициент скорости

Функция Коэффициент скорости используется для регулировки коэффициента скорости для последовательности резки.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Speed Factor (Коэффициент скорости).

5. Нажмите **Ввод**  для регулировки высоты резания.

6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для коэффициента скорости (например, 6).

Дисплей кнопочной панели:



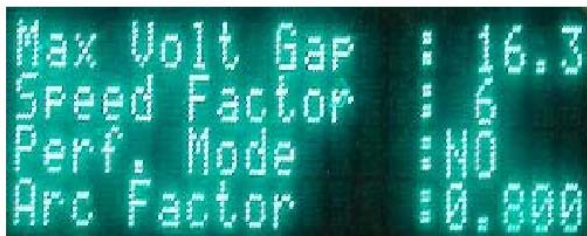
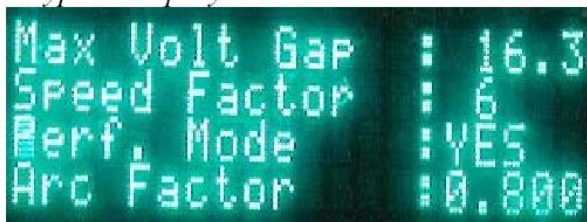
7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и для возврата к меню Params_2D.

Режим перфорации

Функция Режим перфорации используется для конфигурирования станка плазменной резки на завершение последовательности резки в режиме перфорации.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте Perf. Mode (Режим перфорации).
5. Нажмите **Ввод**  для переключения между Yes (Да) и No (Нет).

Дисплей кнопочной панели:



Коэффициент дуги

Функция Коэффициент дуги используется для конфигурирования станка плазменной резки на завершение последовательности резки в с учетом коэффициента дуги.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.


4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "A" в пункте Arc Factor (Коэффициент дуги).

5. Нажмите **Ввод**  для регулировки коэффициента дуги.

6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для коэффициента (например, 0.80).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и для возврата к меню Params_2D.

Настройки

Функция Настройки используется для изменения ширины реза и наличия и состояния подвода.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.



4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Settings (Настройки).

5. Нажмите **Ввод**  для изменения ширины реза и наличия и состояния подвода.



Дисплей кнопочной панели:





а. Ширина реза

- i. Нажмите **Ввод** , разместив курсор над буквой “К” в пункте Kerf Width (Ширина реза).
- ii. С помощью цифровой клавиатуры введите нужное значение. Для внутреннего реза следует использовать отрицательные числа.
- iii. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения для возврата к подменю Settings (Настройки).

б. Подвод

- i. Нажмите **Ввод** , разместив курсор над буквой “L” в пункте Lead In (Подвод).
- ii. Нажмите **Ввод**  для переключения между Yes (Да) и No (Нет).



с. Длина подвода

- i. Нажмите **Ввод** , разместив курсор над буквой “L” в пункте Lead In Length (Длина подвода).
- ii. С помощью цифровой клавиатуры введите нужное значение длины подвода.
- iii. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения для возврата к подменю Settings (Настройки).

Обновить библиотеку материалов


Функция Обновить библиотеку материалов используется для обновления сохраненной информации, относящейся к техническим характеристикам реза и параметрам последовательности реза.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в пункте Update Material Library (Обновить библиотеку материалов).
5. Нажмите **Ввод**  для внесения изменений в библиотеку материалов.

Дисплей кнопочной панели:



6. Нажмите **Ввод**  для обновления библиотеки материалов или **Выход** для отмены ваших действий и возврата к главному окну дисплея.

Замена наконечника


Функция Замена наконечника используется для подготовки станка к операции замены наконечника горелки. Оператор может вызвать эту функцию и из подменю [Utility](#) (Утилиты).

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в пункте ChangeTip (Замена наконечника).

5. Нажмите **Ввод**  для внесения изменений в библиотеку материалов.


Дисплей кнопочной панели:



6. Нажмите **Ввод**  для выгрузки материала. На дисплее панели кратковременно будет показано сообщение *Unloading Material* (Выгрузка материала), и затем он вернется к меню Params_2D.

Запись программного исходного положения

Функция Запись программного исходного положения позволяет вам иметь до 9 разных программируемых исходных положений для работы с несколькими оправками или крепежом. Такие исходные положения остаются записанными даже после отключения питания системы.

1. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения **центра узла головки** туда, где вы хотите настроить новое программное исходное положение.

2. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.


3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "R" в пункте Res_Home.

4. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю функции Res_Home.

Дисплей кнопочной панели:



5. С помощью цифровой клавиатуры введите нужный номер положения (1-9).

6. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения. Перед возвратом к главному меню дисплей покажет координаты X и Y этого положения.

Дисплей кнопочной панели:



SurfMap

Подменю Карта поверхности позволяет оператору изменить поверхность, в частности, если поверхность материала не ровная или материал имеет переменную толщину.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора на нужную опцию. Некоторые пункты меню позволяют войти в подменю с дополнительными вариантами выбора.

Дисплей кнопочной панели:



[Start Z Surf Mapping](#)
[Surf. Mode](#)
[Z Seek Speed](#)
[Step Size](#)
[X Distance](#)
[Y Distance](#)
[Save Surface Map](#)
[Load Surface Map](#)
[Test I/O](#)

Начать съемку высоты Z поверхности


Функция Начать съемку высоты Z поверхности предназначена для построения карты поверхности материала согласно размеру шага, скорости поиска Z и другим параметрам, настроенным в окне карты поверхности. С помощью этой функции система может определить наличие разных ложбин и гряд на поверхности материала.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Start Z Surf Mapping (Начать съемку высоты Z поверхности).

5. Нажмите **Ввод**  для вызова функции карты поверхности Z.

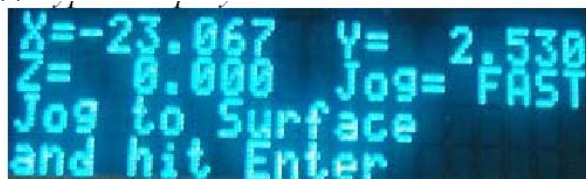
Дисплей кнопочной панели:




6. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения центра узла головки к снимаемой на карту области.

7. Нажмите **Ввод**  для начала съемки. Система начнет сканировать область.

Дисплей кнопочной панели:



8. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси Z**  для пошагового продвижения к поверхности.

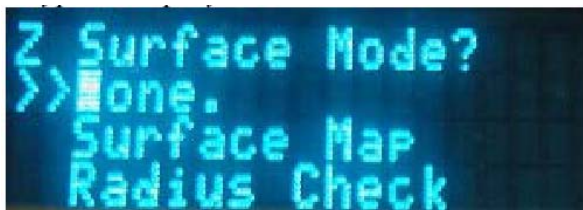
9. Нажмите **Ввод**  для начала съемки карты поверхности. Система в шаговом режиме будет несколько раз подходить к поверхности в разных местах, предлагая оператору нажать **Ввод** между сканами. После завершения съемки карты поверхности дисплей вернется к меню SurfMap.



Режим поверхности

Функция режима поверхности используется для переключения между режимами без поверхности, картой поверхности и проверкой радиуса. Оператор может вызвать разные пункты подменю для каждого типа режима поверхности, в этом примере описания мы будем использовать режим отсутствия поверхности None.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Surf. Mode (Режим поверхности).
5. Нажмите **Ввод**  для выбора типа режима поверхности (например, None - Нет).

Дисплей кнопочной панели:



6. Нажмите **Стрелки шагов по оси Z**  для перехода между типами режимов. Двойная стрелка указывает выбранный режим.
7. Нажмите **Ввод**  для перевода системы в этот режим. Меню SurfMap покажет выбранный режим.

Дисплей кнопочной панели:

Скорость поиска Z

Функция Скорость поиска Z используется для изменения скорости поиска по оси Z.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "Z" в пункте Z Seek Speed (Скорость поиска Z).
5. Нажмите **Ввод**  для вызова скорости узла Z.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для скорости узла Z (например, 0.100).

Дисплей кнопочной панели:








7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и возвращения в меню SurfMap.

Дисплей кнопочной панели:




Размер шага

Функция Размер шага используется для размера шага сканирования карты поверхности.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Step Size (Размер шага).
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки размера шага.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для размера шага (например, 1.000).

Дисплей кнопочной панели:




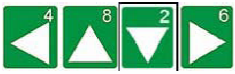

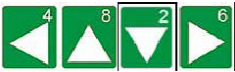

7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и для возврата к меню SurfMap.

Дисплей кнопочной панели:




Расстояние по X и Y

Функции Расстояние по X и Расстояние по Y используются для настройки пределов по обоим осям.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "X" в пункте X Distance (Расстояние по X) или над "Y" в пункте Y Distance (Расстояние по Y).
5. Нажмите **Ввод**  для регулировки расстояния по любой оси.
6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для расстояния (например, 5.000).

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения и возвращения в меню SurfMap.


Сохранить карту поверхности

Функция Сохранить карту поверхности используется для сохранения в системе до 4 карт поверхностей. Система сохраняет эту информацию в [Библиотеке материала](#).

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Save Surface Map (Сохранить карту поверхности).
5. Нажмите **Ввод**  для ввода номер сохраняемой карты поверхности.

Дисплей кнопочной панели:



6. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для номера сохраняемой карты.
7. Нажмите **Ввод**  для приема этого номера. Система спросит оператора об обновлении библиотеки материалов.

Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите **Ввод**  для обновления или **Отмена**  для выхода без сохранения.


Загрузить карту поверхности

Функция Загрузить карту поверхности используется для загрузки в систему ранее сохраненной карты поверхности.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте SurfMap (Карта поверхности).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю SurfMap.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "L" в пункте Load Surface Map (Загрузить карту поверхности).
5. Нажмите **Ввод**  для вызова сохраненной карты поверхности.


Дисплей кнопочной панели:



6. С цифровой клавиатуры введите нужный номер сохраненной карты поверхности. Если оператор введет номер, для которого не существует карты поверхности, то система укажет, что карты с таким номером нет, и вернется в к меню SurfMap.
7. Нажмите **Ввод**  для вызова сохраненной карты поверхности.

Выключение

Функция Выключение используется для безопасного завершения рабочих функций плазменного станка. Операторы должны выполнять выключение станка либо в конце рабочей смены, либо если в ближайшее время не будет выполняться никаких операций резки.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Shutdown (Выключение).
3. Нажмите **Ввод**  для начала последовательности выключения.

Дисплей кнопочной панели:




4. Нажмите **Ввод**  для выключения питания станка. Система отключит приводы двигателей и укажет оператору, когда можно безопасно отключить питание станка плазменной резки.

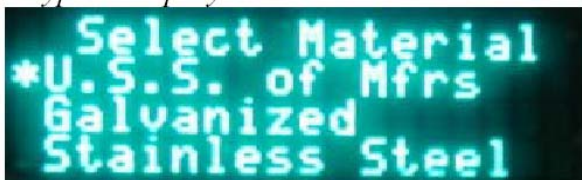
Таблица калибров


Функция Таблица калибров используется для выполнения для выполнения основных преобразований.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "G" в пункте GaugeChart (Таблица калибров).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова таблицы калибров.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси X**   , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву нужного материала.

Дисплей кнопочной панели:



5. Нажмите **Ввод**  для вывода информации по преобразованию этого материала (например, оцинкованный Galvanized).

6. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси X**   , чтобы переместить мигающий курсор на нужный коэффициент преобразования.


Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Отмена**  для возврата к главному меню.

Оцифровка





Опция Оцифровка используется для функции [Rapid Shape](#) (Быстрая форма) системы **MultiCam** или для ручной оцифровки [Manual Digitizing](#). В любой из этих функций оператор имеет возможность продублировать простые и сложные формы на системе ЧПУ плазменного резака. Эта функция записывает контур на ведущем компьютере. Обе функции Rapid Shape (Быстрая форма) и Manual Digitizing (Ручная оцифровка) создают файл G-кода, который можно импортировать во многие системы CAD/CAM. Система **MultiCam** предоставляет файл преобразования DXF, который позволяет импортировать файл G-кода во многие программы проектирования.

Перед запуском функции оцифровки вы должны проверить, что значок сервера работ Job Server  виден в нижнем углу у системных часов на панели задач Windows на вашем компьютере. Наличие значка [JobServer](#) означает, что он активен и работает в компьютере. Если показан этот значок, то вы можете выполнять оцифровку. Не на всех станках плазменной резки **MultiCam** установлена опция оцифровки, но опцию оцифровки можно приобрести у вашего местного дистрибьютора или в **MultiCam LP**.

Команды оцифровки

Здесь описаны команды оцифровки и расположения кнопок, используемые функциями [Manual Digitizing](#) (Ручная оцифровка) и [Rapid Shape](#) (Быстрая форма). Функция Rapid Shape использует только несколько из этих команд.








-  **1. Линия** (Увеличение скорости подачи) - Позволяет создать "прямую линию" для перемещений от точки к точке с использованием следующих команд G-кода: G00 для перо вверх PU, G01 для перо вниз PD.
-  **2. Сплайн** (Увеличение скорости подачи) - Позволяет создать последовательность точек для сплайна с использованием следующих команд G-кода: G25, G26, G27.
 - Нажмите кнопку Сплайн для запуска команды сплайна.
 - Введите нужное вам число точек вокруг кривой сплайна.
 - Нажмите кнопку Сплайн для завершения команды сплайна и возврата в режим Линия.
-  **3. Дуга** (Уменьшение скорости подачи) - Позволяет указать дугу с использованием следующих команд G-кода: G02 для дуги по часовой стрелке, G03 для дуги против часовой стрелки/ После этого будет вычислена и представлена ваша дуга. После ввода трех точек дуги вы будете возвращены назад в режим Линия.
 - Введите 3 точки: First (Первая), Mid (Средняя) и End (Конечная).
 - Нажмите кнопку Arc (Дуга) для запуска команды дуги.
 - Шагами продвиньтесь до первой точки и нажмите **Ввод** 
 - Шагами продвиньтесь до средней точки и нажмите **Ввод** 
 - Шагами продвиньтесь до последней точки и нажмите **Ввод** 
-  **4. Возврат назад** (Увеличение мощности) - Возврат станка назад к последней введенной точке с опусканием "пера" (PD). Обычно в буфере точек хранятся 4 точки, они сохраняются только для перемещений с опущенным пером PD, они позволяют вернуться назад и используются также для создания углов.
-  **5. Настройка исходного положения** (Настройка исходного положения) - Задаёт текущее положение в качестве программного исходного положения. Текущая точка станет точкой с координатами 0, 0.
-  **6. Идти домой** (Идти домой) - Перемещение в положение текущего программного исходного положения.
-  **7. Замкнуть контур** (Включение привода {3}) - Перемещение к началу последнего опускания пера PD. Контур определяется как полная последовательность от PD (перо вниз) до PU (перо вверх).
-  **8. 2D/3D** (Ход {7}) - Переключает между режимами 2D и 3D. В режиме 2D настраиваются координаты X и Y, в режиме 3D настраиваются X, Y и Z. В настоящее время доступен только режим 2D.

9. **PD/PU**  (**Библиотека материала**) - Переключает между режимами PD (перо вниз) и PU (перо вверх) с использованием следующих команд G-кода: M11 для 2D PD, M21 для 2D PU, M12 для 3D PD, M22 для 3D PU. При этом точка не устанавливается, эта команда только переключает состояние. Команда PD или PU будет создана на следующем перемещении. Это позволяет оператору создавать только одну команду даже при многократном нажатии кнопки PD/PU.
10. **Выход**  (**Отмена/Выход**) - Конец работы и выход из оцифровки в режиме команды G-кода M02. Если текущее состояние PD/PU равно PD (перо вниз), то перед выходом будет подана команда M21 для подъема пера.
11. **Ввод**  (**Ввод**) - Ввод точки. При вводе точки в линейном режиме будет выведена команда G00 или G01. Выводимая команда определяется состоянием пера (вверх или вниз). При работе в режиме Слайна будет выведена команда G27.
12. **Вывод буфера**  (**Увеличение мощности**) - Выводит текущий буфер точек в ведущий компьютер. При установке точек несколько точек обычно сохраняется в буфере точек до их передачи, и поэтому они не сразу видны в окне оцифровки. Кнопка Вывод буфера передает этот буфер, выводя все хранящиеся в нем точки, так что их можно увидеть в окне оцифровки. Нет необходимости обязательно выводить буфер, поскольку эта операция выполняется автоматически в конце работы.

Ручная оцифровка

При ручной оцифровке файл G-кода создается по одной строке за раз. В случае ручной оцифровки обязательно проверяйте, что введены все необходимые точки. Вы можете очень легко пропустить первое перемещение с опущенным пером в новом контуре или последнее перемещение с поднятым пером в конце контура, не забывайте об этом. Работа будет показана в окне оцифровки, или ее можно открыть в окне предпросмотра работы [JobPreviewer](#). Оцифрованные файлы можно импортировать в программу CAD\CAM либо выполнить непосредственно на станке.

1. Убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ JobServer 
2. Нажмите **Идти домой**  или переместитесь в то место, где вы хотите расположить точку 0,0 и нажмите кнопку **Настройка исходного положения** .
3. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "D" в слове Digitize.
5. Нажмите **Ввод**  для начала оцифровки

6. Введите численное имя для создаваемого файла. При выполнении или импорте этого файла введенное вами числовое имя будет добавлено в начало имени "dig.cnc" (например, 1234dig.cnc).
7. Шагами перейдите к началу контура и нажмите кнопку **Ввод** . При этом будет введено движение PU до места над первым положением. Оцифровка начинается в режиме поднятого пера PU, так что первое перемещение будет перемещением PU.
8. Нажмите **Библиотека материала**  для переключения между режимами PD (перо вниз) и PU (перо вверх). При этом будет введено движение PD в той же самой точке XY.
9. Оставайтесь в режиме опущенного пера PD.
10. Шагами перемещайтесь по контуру, нажимая **Ввод**  и добавляя новые точки.
11. Нажмите **3** вблизи конца контура. В результате головка будет расположена непосредственно над первой точкой контура.
12. Нажмите кнопку **Ввод**  для ввода точки.
13. Нажмите **Библиотека материала**  для переключения в режимам PU (перо вверх).
14. Шагами переместитесь к следующему контуру и повторите весь этот процесс, пока вы не оцифруете все контура.
15. Нажмите **Идти домой**  для перехода к точке 0,0 в конце работы.
16. Нажмите кнопку **Выход**  для окончания работы.

MultiCam® Rapid Shape™


Опция **MultiCam** Rapid Shape (Быстрая форма) может автоматически оцифровать простые и сложные формы. Это устройство можно установить на любом станке плазменной резки **MultiCam**, оно позволяет плазменному станку автоматически двигаться вдоль кромки шаблона или предмета и записывать его контур в ведущий компьютер.



Простая и точная процедура калибровки позволяет оцифровывать различные материалы, при этом скорость оцифровки составляет до 60 дюймов в минуту. Программа Rapid Shape создает файл данных в формате G-код, что позволяет импортировать его в различные системы CAD/CAM.

Использование функции Rapid Shape™ системы **MultiCam®**

Если в системе был запущен сервер [JobServer](#) и головка плазменной резки была прокалибрована, то Rapid Shape можно использовать для любой последовательности резки.

1. Убедитесь, что на компьютере был активизирован сервер работ JobServer 

2. Нажмите **Идти домой**  или переместитесь в то место, где вы хотите расположить точку 0,0 и нажмите

кнопку **Настройка исходного положения** .

3. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "D" в слове Digitize.

5. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю оцифровки.

6. Настройте 5 опций перед использованием Rapid Shape: Scan Rate (Скорость сканирования), Step Size (Размер шага), Scan Mode (Режим сканирования), Add Corners (Добавить углы) и Output Start (Вывод Пуск).
- a. **Scan rate** (Скорость сканирования) задает скорость, с которой система выполняет автоматическое сканирование. Настройка по умолчанию равна 2,0 дюйма в секунду.
 - b. **Step Size** (Размер шага) задает расстояние вдоль линии между 2 просканированными точками. Настройка по умолчанию равна 0,15 дюйма.
 - c. **Scan Mode** (Режим сканирования) настраивает стиль выполняемого сканирования. Выберите EDGE (Кромка) для шаблонов и LINE (Линия) для рисунков или узоров.
 - d. **Add Corners** (Добавить углы) - регулировка углов, если они обнаружены.
 - e. **Output START** (Вывод Пуск) - помещает команду START (ПУСК) в начало файла G-кода. Это требуется некоторыми программами при импорте файла G-кода.

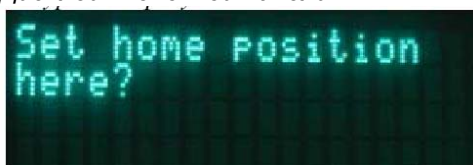
7. Переместите курсор к пункту "Start Digitize" (Запуск оцифровки) и нажмите **Ввод**

8. Введите численное имя файла и нажмите **Ввод**

9. Нажимая кнопки **Стрелки шагов** , поместите **центр головки плазменного резака** над передним правым углом материала.

10. Нажмите кнопку **Настройка исходного положения**

Дисплей кнопочной панели:




11. Нажмите **Ввод** для подтверждения настройки положения. При этом текущие абсолютные значения координат X и Y запоминаются в памяти контроллера.

Дисплей кнопочной панели:




12. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения узла головки к кромке узора или шаблона.
Это настраивает направление, в котором Rapid Shape будет идти вокруг контура узора или шаблона.


13. Нажмите кнопку **Пять**  для запуска автоматического сканирования. Система несколько секунд будет перемещаться назад и вперед для калибровки, затем начнет перемещаться в указанном направлении вдоль контура узора. Движение по контуру будет продолжаться, пока не будет достигнута начальная точка, если только оператор не подаст другие команды для прерывания этой последовательности.

а. Для остановки процесса сканирования нажмите кнопку **Пауза**



б. Нажмите **Ввод**  для перехода в ручной режим. Если вы хотите продолжать автоматическое сканирование, то переместите узел головки вперед по контуру на расстоянии не меньше размера шага, установите точку лазера вблизи материала, но не на нем, и нажмите кнопку Auto Scan. Система выполнит движения назад и вперед для калибровки и после этого продолжит перемещение по контуру. В конце автоматического сканирования режим оцифровки остановится в положении PU (Перо поднято).

14. Повторите этот процесс для всех других контуров. Система может ввести любое нужное вам число контуров.

15. После завершения полного сканирования детали нажмите **Отмена**  для выхода из режима оцифровки. Для просмотра детали на экране компьютера откройте файл в режиме [JobPreviewer](#) (Предпросмотр работы). Просканированный файл будет показан в окне предпросмотра.

После завершения сканирования файла его можно импортировать в пакет программ CAD/CAM или выполнить

на станке с помощью [DNC](#). Система **не** заполняет смещений инструмента, если вы выполняете файл, просканированный со станка.

Советы по **MultiCam® Rapid Shape™** и устранение неполадок

Эти советы для Rapid Shape будут периодически обновляться и их можно посмотреть на веб-сайте [MultiCam](#) или в Клубе [Club MultiCam](#).

1. **Scan rate** (Скорость сканирования) задает скорость, с которой система выполняет автоматическое сканирование. Настройка по умолчанию равна 2,0 дюйма в секунду. Малая скорость сканирования может привести к немного лучшей точности, но возрастает время сканирования. Быстрая скорость выполнит сканирование за меньшее время, но с меньшей точностью.
2. **Step Size** (Размер шага) задает расстояние вдоль линии между 2 просканированными точками. Настройка по умолчанию равна 0,15 дюйма. Этот размер шага должен быть малым для небольших или точных деталей и может быть большим для крупных деталей.
3. **Scan Mode** (Режим сканирования) настраивает стиль выполняемого сканирования. Выберите EDGE (Кромка) для шаблонов и LINE (Линия) для рисунков или узоров.
4. **Add Corners** (Добавить углы) можно отрегулировать на углы, если в последовательности резки будут обнаружены углы.
5. **Output START** (Вывод Пуск) - помещает команду START (ПУСК) в начало файла G-кода. Это требуется некоторыми программами при импорте файла G-кода.

Выход из функции Rapid Shape может произойти по одной из следующих причин:

*** Модуль не загружен.**

Оператор должен загрузить модуль, для этого надо выбрать JobServer в папке **MultiCam** в меню Пуск Windows. После загрузки модуля станок плазменной резки нужно прокалибровать на сканируемый материал.

*** Rapid Shape нашел начало контура.**

Оператор должен перейти к следующему контуру для продолжения или отменить последовательность.

*** Оператор нажал Пауза**



Оператор может перемещаться дальше по контуру и перезапустить.

*** Система не может найти кромку.**

Оператор может перемещаться дальше по контуру и перезапустить.

*** Система потеряла кромку.**

Оператор может перемещаться дальше по контуру и перезапустить.

*** Rapid Shape набрал слишком много точек.**

Оператор может уменьшить размер шага и начать заново.

*** Предыдущая точка слишком близко к автоматическому сканированию.**


Оператор может перемещаться дальше по контуру и перезапустить.

Cut_Utils

Подменю Cut Utilities (Утилиты для резки) используется для предоставления оператору доступа к утилитам, обеспечивающим резку материала на часто используемые формы, очистки поверхности или повторной очистки поверхности материала, который должен быть плоским, проверки выходных сигналов системы и обрезки оставшейся части материала, который вы в данный момент обрабатываете.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** для перемещения мигающего курсора на нужную опцию.

5. Нажмите **Ввод** для принятия соответствующей команды или нажмите кнопку **Отмена** для отмены этой функции без изменения каких-либо настроек.

Дисплей кнопочной панели:



[Mat1_Cut](#)
[Square](#)
[Rect_Rnd](#)
[RipCut top](#)

[Circle](#)
[Rectangle](#)
[Polygon](#)

Обрезка материала

Функция Обрезка материала позволяет вам вручную обрезать оставшуюся часть материала заготовки, которую вы в данный момент обрабатывали. Обрезка выполняется одним обрезающим перемещением по прямой линии или по наклонным линиям. При этом используются текущие настройки параметров Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y.

1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Библиотека материалов, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y). Нет необходимости настраивать исходное положение. Обрезка начнется с текущего положения X, Y узла головки.


2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** для размещения узла головки резака в нужном начальном положении.

3. Нажмите оперативную кнопку **Меню** для входа в систему меню.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

5. Нажмите **Ввод** для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.

6. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "M" в слове Matl_Cut.

7. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Обрезка материала.

8. Введите нужный номер инструмента, если он отличается от текущего загруженного.


Дисплей кнопочной панели:



9. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для расстояния обрезания по X (например, 0).

Дисплей кнопочной панели:




10. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.

11. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для расстояния обрезания по Y (например, 60).




Дисплей кнопочной панели:



12. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.

Дисплей кнопочной панели:



13. Нажмите **Пуск**  для выполнения обрезки материала, нажмите **Отмена** , если вы хотите отменить резание, или нажмите **Пауза**  для изменения начальной точки движения головки.


Квадрат

Функция Квадрат используется для выполнения пробного файла Square Shape (Квадратная форма) для проверки работоспособности системы с использованием текущих настроек Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y.


1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Библиотека материалов, Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y).

2. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

4. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.

5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Square (Квадрат).

6. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Квадрат.

7. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для длины стороны квадрата (например, 9.000).



Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.

Дисплей кнопочной панели:



9. Нажмите **Пуск**  для выполнения обрезки квадрата, нажмите **Отмена** , если вы хотите отменить

функцию, или нажмите **Пауза**  для изменения начальной точки положения головки.


Прямоугольник с закругленными углами

Функция Прямоугольник с закругленными углами используется для выполнения пробного файла Radiused Rectangle Shape (Квадратная форма) для проверки работоспособности системы с использованием текущих настроек Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y.

1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Библиотека материалов, Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y).

2. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

4. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.

5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "R" в слове Rect_Rnd.

6. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Прямоугольник с закругленными углами.

7. Введите с цифровой клавиатуры нужные значения для длин стороны X и Y прямоугольника (например, X=19, Y=20).

Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема значения X.

Дисплей кнопочной панели:



9. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема значения Y.

10. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для радиуса углов (например, 1.5).

Дисплей кнопочной панели:



11. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема этого значения радиуса.

Дисплей кнопочной панели:




13. Нажмите **Пуск**  для выполнения обрезки Прямоугольник с закругленными углами, нажмите **Отмена** 

если вы хотите отменить функцию, или нажмите **Пауза**  для изменения начальной точки положения головки.

Ручной разрез


Функция Ручной разрез используется для ручного разреза в пошаговом продвижении головки станка, так что оператор может удалить лишний материал или даже по мере необходимости вырезать простые формы.

1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Настройка плоскости резания, Высота подъема, Высота резания и Скорости подачи по X и Y). Нет необходимости настраивать исходное положение, так как обрезка начнется с текущего положения X, Y узла головки.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для размещения узла головки резака в нужном начальном положении.

3. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

5. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.

6. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "R" в слове RipCut.

7. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Ручная обрезка.


Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите оперативную кнопку **Настройка поверхности**  для переключения между режимом шага и режимом резания.

Дисплей кнопочной панели:



9. Нажмите кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения узла головки, которая опустится в материал после достижения запрограммированной скорости вращения. Узел головки будет выполнять резание все время, пока нажата кнопка Шаг.

10. Нажмите оперативную кнопку **Настройка поверхности**  для переключения между режимом шага и режимом резания.

11. Нажмите оперативную кнопку **Отмена**  для выхода из режима ручного резания.


Круг

Функция Круг используется для выполнения пробного файла Circle Shape (Круглая форма) для проверки работоспособности системы с использованием текущих настроек Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y.

1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Библиотека материалов, Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y).

2. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

4. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.


5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Circle.

6. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Круг.

7. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для радиуса круга (например, 0.50).



Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.

Дисплей кнопочной панели:



9. Нажмите **Пуск**  для выполнения обрезки круга, нажмите **Отмена** , если вы хотите отменить

функцию, или нажмите **Пауза**  для изменения начальной точки положения головки.


Прямоугольник

Функция Прямоугольник используется для выполнения пробного файла Rectangle Shape (Прямоугольная форма) для проверки работоспособности системы с использованием текущих настроек Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y.

1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Библиотека материалов, Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y).

2. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

4. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.

5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "R" в слове Rectangle.

6. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Прямоугольник.

7. Введите с цифровой клавиатуры нужные значения для длин стороны X и Y прямоугольника (например, X=19, Y=20).

Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема значения X.

Дисплей кнопочной панели:



9. Нажмите кнопку **Ввод**  для приема значения Y.

Дисплей кнопочной панели:



10. Нажмите **Пуск**  для выполнения обрезки прямоугольника, нажмите **Отмена**  , если вы хотите

отменить функцию, или нажмите **Пауза**  для изменения начальной точки положения головки.


Многоугольник

Функция Многоугольник используется для выполнения пробного файла Polygon Shape (Многоугольная форма) для проверки работоспособности системы с использованием текущих настроек Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y).

1. Настройте систему так, как если бы выполнялся обычный файл (то есть параметры Библиотека материалов, Настройка исходного положения, Высота резания, Высота подъема, Высота пробивки и скорости подачи по X и Y).

2. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

3. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове Cut_Utils.

4. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит резки Cut_Utils.


5. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в слове Polygon.

6. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Многоугольник.

7. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для числа стороны многоугольника от 3 до 20 (например, 3).

Дисплей кнопочной панели:




8. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения числа сторон.

9. Введите с цифровой клавиатуры нужное значение для радиуса многоугольника (например, 0.5).



Дисплей кнопочной панели:




10. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.

Дисплей кнопочной панели:



11. Нажмите **Пуск**  для выполнения обрезки многоугольника, нажмите **Отмена** , если вы хотите

отменить функцию, или нажмите **Пауза**  для изменения начальной точки положения головки.

Утилиты

Подменю Utility (Утилиты) предоставляют оператору дополнительные опции для завершения, изменения и контроля последовательности резания. Некоторые из этих пунктов меню содержат подменю для дальнейшего уточнения режимов работы.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над нужным

пунктом меню и нажмите **Ввод** . Некоторые пункты меню позволяют войти в подменю с дополнительными вариантами выбора.

Дисплей кнопочной панели:



[Clr_Home](#)
[Reboot](#)
[LoadMat1](#)
[CalSensor](#)
[DNC_Mode](#)
[HD ComTst](#)

[Job_Time](#)
[ParkPos](#)
[ChangeTip](#)
[Tip_Usage](#)
[Vac Mode](#)
[Purge top](#)

Сброс исходного положения

Функция Clr_Home используйте для сброса положения 0 программного исходного положения и сброса аппаратного исходного положения 0,0, чтобы назначить новое исходное положение из меню системы.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в пункте Clr_Home.
5. Нажмите **Ввод**  для сброса исходного положения. Дисплей вернется к подменю утилит Utility.

Дисплей кнопочной панели:



Перезагрузка

Команда перезагрузки Reboot используется для перезагрузки станка без отключения питания.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "R" в пункте Reboot.

5. Нажмите **Ввод**  для вызова процесса перезагрузки.

Дисплей кнопочной панели:




6. Нажмите **Ввод**  для перезагрузки станка.

Загрузка материала

Функция загрузки материалов используется для изменения загруженного на другой материал, при этом параметры нового материала загружаются в станок.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "L" в пункте LoadMatl (Загрузить материал).
5. Нажмите **Ввод**  для вызова пункта меню утилит LoadMatl.

Дисплей кнопочной панели:

6. Нажмите **Ввод**  для передачи текущей конфигурации материала в станок плазменной резки и возврата к подменю утилит Utility.

Калибровка датчика


Функция Калибровка датчика используется для вычисления люфта по оси Z с помощью омического датчика сопротивления и ее следует запускать время от времени для проверки правильного соотношения между 2 компонентами.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в слове CalSensor.


5. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Калибровка датчика.

6. Нажимая кнопки **Стрелки шагов** , поместите центр головки резака над подлежащем разрезанию материалом.

7. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов по оси Z** , чтобы опустить головку по оси Z, пока нижняя часть резака не будет на высоте примерно 1/4 дюйма (6 мм) над поверхностью материала.

Дисплей кнопочной панели:



8. Нажмите **Ввод**  для начала последовательности калибровки. Станок начнет опускать головку вниз по оси Z, пока датчик сопротивления не обнаружит материал, затем на дисплее будет кратковременно показано вычисленное расстояние и он вновь вернется в подменю утилит Utility.

Дисплей кнопочной панели:




Режим DNC

Режим DNC используется для определения режима памяти станка. Плата управления M2521 может сохранять файлы во флэш-памяти в локальном режиме работы, который оператор может включить или выключить по своему усмотрению. Станок по умолчанию работает в дистанционном режиме, в котором он имеет такие же функции, как при вызове DNS. Локальный режим работы может использоваться операторами, которые многократно вырезают детали по одним и тем же файлам, однако в локальном режиме объем памяти для файлов ограничен. Локальный режим означает, что файлы сохранены в контроллере станка, а в дистанционном режиме файлы сохраняются в компьютере.




1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "D" в пункте DNC_Mode.
5. Нажмите **Ввод**  для перехода в режим распределенного управления DNC.
6. Нажмите **Стрелки шагов по оси Y**  для перехода между типами режимов локальный и дистанционный.

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите **Ввод**  для подтверждения выбранного режима и возврата к подменю утилит Utility.

Как загрузить файл в местный каталог


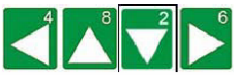

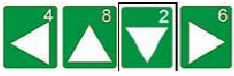

1. Выберите пункт Local (локальный или местный), как описано выше.
2. Дважды нажмите кнопку **Ввод**  для возврата к главному меню.
3. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **DNC** . Все загруженные таким способом файлы останутся в энергонезависимой флэш-памяти даже после выключения питания.

Как удалить файл из местного каталога

1. Нажмите кнопку **Сдвиг**  и затем кнопку **DNC**  для доступа к файлам, загруженным в станок.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов** , чтобы переместить мигающий курсор на первую букву названия файла, который вы желаете удалить.
3. Выделите файл.
4. Нажмите оперативную кнопку **Библиотека материалов**  для удаления файла.

HD ComTst

Функция тестирования канала связи HD ComTst позволяет проверить связь между платой MBridge и блоком HD4070 на станке плазменной резки, что позволяет определить место отказа в системе связи.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "H" в пункте HD ComTst.
5. Нажмите **Ввод**  для вызова утилиты HD ComTst. После этого контроллер выполняет тест линии связи и отображает одно из следующих сообщений. Отрицательные значения означают отказ канала связи.
 - a. get state= -3 = MBridge Not Responding (плата не отвечает)
 - b. get state= -2 = Error Sending Data (ошибка при передаче данных)
 - c. get state= -1 = No Communication from MBridge to HD (нет связи между MBridge и HD)
 - d. get state= 0 = Idle (ожидание)
 - e. get state= 1 = Wait for Process (ожидание процесса)
 - f. get state= 2 = Purge (очистка)
 - g. get state= 3 = Idle 2 (ожидание 2)
6. Обращайтесь в службу технической поддержки **MultiCam**, они помогут интерпретировать эти коды.

Время работы

Функция Job_Time используется для просмотра времени, необходимого предыдущей работе.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "J" в пункте Job_Time.
5. Нажмите **Ввод**  для просмотра точного значения времени.

Дисплей кнопочной панели:



6. Нажмите кнопку **Отмена**  для возврата к меню утилит.

Положение парковки


Функция Положение парковки ParkPos используется для назначения конкретной точки парковки по осям X и Y для ухода в них после каждой работы. Она полезна, если работа использует только часть поверхности стола. Положение парковки по осям X и Y можно настроить так, чтобы головка отходила на достаточное расстояние для снятия заготовки, а не проходила весь путь назад после каждой работы.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте ParkPos (Положение парковки).
5. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Положение парковки.

Дисплей кнопочной панели:



6. С помощью цифровой клавиатуры введите нужное положение парковки по оси X (например, 100.000) или введите 0 для использования всего размера стола.
7. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения.

Замена наконечника

Функция Замена наконечника используется для подготовки станка к операции замены наконечника горелки. Оператор может вызвать эту функцию и из подменю [Params_2D](#).

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте Params_2D.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Params_2D.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "C" в пункте Change Tip (Замена наконечника).

5. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю Change Tip (Замена наконечника).

Дисплей кнопочной панели:



6. Нажмите **Ввод**  для замены наконечника или **Отмена**  для возврата в меню Params_2D.

7. Нажмите кнопку **Ввод** , чтобы включить узел головки.


Дисплей кнопочной панели:



Использование наконечника


Функция Использование наконечника позволяет просмотреть, сколько пробивок было выполнено после замены наконечника, это полезно для проверки состояния расходных материалов.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "T" в пункте Tip_Usage.

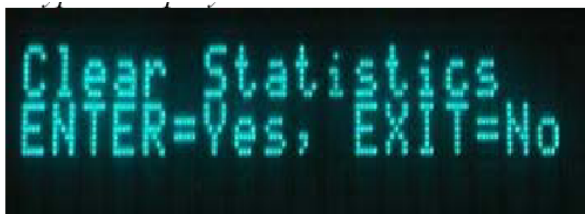
5. Нажмите **Ввод**  для просмотра информации.



Дисплей кнопочной панели:



6. Нажмите **Ввод**  для вызова экрана сброса статистики Clear Statistics.

Дисплей кнопочной панели:



7. Нажмите кнопку **Ввод**  для сброса статистики использования наконечника или **Отмена**  для возврата к главному меню.

Режим вакуума



Функция Режим вакуума используется для переключения между имеющимися в станке разными режимами работы вакуумной системы.


1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.
3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.
4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "V" в пункте Vac Mode (Режим вакуума).

5. Нажмите **Ввод**  для вызова функции режима вакуума.

Дисплей кнопочной панели:



6. Нажимайте **Стрелки шагов по оси Y**   для перехода между вариантами. Звездочка указывает активный режим.

7. Нажмите кнопку **Ввод**  для выбора нужного режима и для возврата к главному меню.

Продувка


Функция Продувка используется для удаления примесей из блока плазменного станка.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.

2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**     для перемещения мигающего курсора над "U" в слове Utility.


3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю утилит Utility.

4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**     для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте Purge (Продувка).


5. Нажмите **Ввод**  для продувки блока. Изображение на экране не меняется и экран остается в подменю утилит Utility.

Компенсация ширины реза

Функция Компенсация ширины реза используется для настройки величины компенсации ширины реза. Это расстояние, на которое горелку надо сместить внутрь в случае внутренних резов или отверстий или наружу в случае внешней обрезки, чтобы получить требуемый размер детали. **MultiCam** почти всегда использует рез в левую сторону, так что CCW (против часовой стрелки) в кодах указывает на внутренние резы, а CW (по часовой стрелки) указывает внешние резы.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.


2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "K" в пункте Kerf Comp.

3. Нажмите **Ввод**  для вызова функции Компенсация ширины реза.

Дисплей кнопочной панели:



4. С помощью цифровой клавиатуры введите величину ширины реза до 0.10.

5. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого значения. Перед возвратом к главному меню дисплей подтвердит изменение значения ширины реза.

Дисплей кнопочной панели:



Выбор инструмента




Функция Выбор инструмента используется для назначения разных типов инструментов в качестве Tool #1 для разных тестов и операций резки.

У оператора на одном станке могут быть плазменная головка и кислородно-ацетиленовая головка и ему может понадобиться проверить качество реза обоими головками. Большинство тестов составлены для использования головки №1, поэтому оператор может с помощью функции Выбор инструмента главного меню указать, какой инструмент считается головкой №1 для теста.

Головки (инструменты) обычно имеют следующие номера (после инициализации в версии 4):


Инструмент	Номер инструмента
Плазменная головка 1	71
Кислородная головка	72
Гравер	73
Не назначен	74
Не назначен	75
Плазменная головка 2	76
Плазменная головка 3	77
Плазменная головка 4	78

Номера инструментов можно переназначать, если это нужно оператору, но не на всех станках обычно нужны все номера головок. Не назначенные инструменты оставлены специально и оператор может назначить для них свои инструменты или режимы инструмента согласно условиям конкретной работы.

1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "S" в пункте Select TL (Выбор инструмента).
3. Нажмите **Ввод**  для вызова окна выбора инструмента.
4. Введите нужный номер инструмента согласно таблице выше (например, 76) или другой таблице, принятой у вас в цехе. По умолчанию после перезагрузки используется инструмент 71, а после выбора какого-то инструмента - этот выбранный инструмент.

Дисплей кнопочной панели:





5. Нажмите **Ввод**  для подтверждения этого номера инструмента.

6. Назначьте тип инструмента.

Дисплей кнопочной панели:



- a. Нажмите кнопку **Ввод**  для назначения этого инструмента головке №1 и для возврата к главному меню.
- b. Нажмите кнопку **Отмена**  для отмены изменений и для возврата к главному меню.

Плазменный блок

Подменю Плазменный блок используется для того, чтобы оператор мог просмотреть настройку таких параметров, как давление газа и состояние плазменной головки, а также выполнить тест подачи защитного газа и тест отключения подачи газа.

- 1. Нажмите оперативную кнопку **Меню**  для входа в систему меню.
- 2. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора над "P" в пункте PlasmaUnit.
- 3. Нажмите **Ввод**  для вызова подменю плазменной горелки PlasmaUnit.
- 4. Нажимайте кнопки **Стрелки шагов**  для перемещения мигающего курсора на нужную опцию и затем нажмите **Ввод** . Каждый раз в окне будет показана информация (только просмотр) для выбранного пункта.

Дисплей кнопочной панели:



Система вытяжки дыма

Система вытяжки дыма рекомендуется для всех плазменных станков, чтобы надлежащим образом удалять весь дым и частицы, выделяющиеся при резке любого материала. Плазменные станки **MultiCam** можно приобрести с системой вытяжки дыма или без нее, они совместимы с системами вытяжки дыма других изготовителей. Блок плазменной головки можно приобрести независимо от системы вытяжки дыма, но периодичность технического обслуживания подобна для обоих блоков и необходимо регулярно выполнять обслуживание, чтобы продлить срок службы как головки плазменной резки, так и системы вытяжки дыма.

Тип системы вытяжки дыма, наиболее пригодной для станка, определяется в основном по типу материала, обрабатываемого плазменной головкой. Перед установкой любой системы вытяжки дыма операторы должны **изучить Паспорт безопасности материала**, поскольку разные материалы выделяют разные вещества и имеют разные опасные факторы, которые будут лучше устраняться определенными типами систем вытяжки дыма. Операторы могут обратиться в службу технической поддержки **MultiCam** за рекомендациями по системе вытяжки дыма **MultiCam** для станка плазменной резки.

Система вытяжки дыма должна включаться и выключаться независимо от станка плазменной резки и при работающей системе работа станка не должна никаким образом изменяться. Операторы должны изучить требования Управления США по охране труда и промышленной гигиене (OSHA) к надлежащей настройке системы вытяжки дыма. Необходимо понимать, что OSHA может назначить проверку условий работы, если они допустят отклонения от этих правил.

Система вытяжки дыма **MultiCam** содержит гофрированный шланг для подсоединения, операторам рекомендуется приобрести жесткую металлическую трубу для повышения эффективности системы удаления дыма. Все соединители следует приобретать у обычного продавца арматуры, операторы должны изучить поставляемые с системой вытяжки дыма руководства, в которых указаны размеры соединителей для шлангов.

Передача данных

Контроллер **MultiCam** поддерживает передачу данных со станком плазменной резки по интерфейсу Ethernet.

Настройка подключения по Ethernet

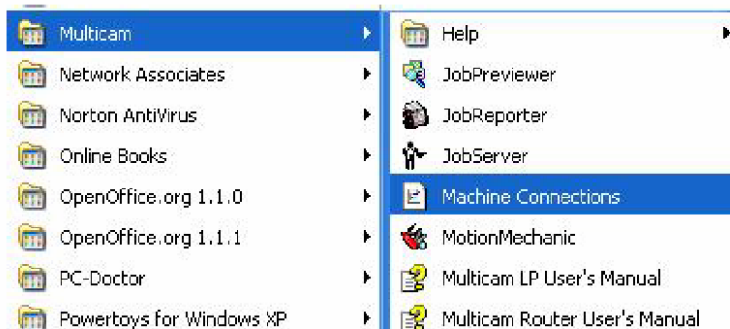
Программа PSS для передачи данных по Ethernet настраивается с помощью апплета Machine Tool Properties (Свойства станка) и автоматически предлагает оператору включить этот режим во время установки программного обеспечения. Если программа уже была установлена, то оператор может вызвать окно передачи данных по Ethernet двойным щелчком по ярлыку станка на панели задач Windows.

При поставке плазменного резака **MultiCam** он должен быть совместим со стандартом Ethernet. Если контроллер не обнаружен в автоматическом режиме, то оператор может подключиться к нему с помощью кабеля последовательного интерфейса и выполнить указания, приведенные в разделе Дополнительная информация по Ethernet, и затем еще раз запустить процесс автоопределения.

Автоматическая установка Ethernet

Оператор должен проверить, что станок плазменной резки включен и подключен к компьютеру по интерфейсу Ethernet, только после этого можно пытаться автоматически устанавливать соединение по Ethernet.

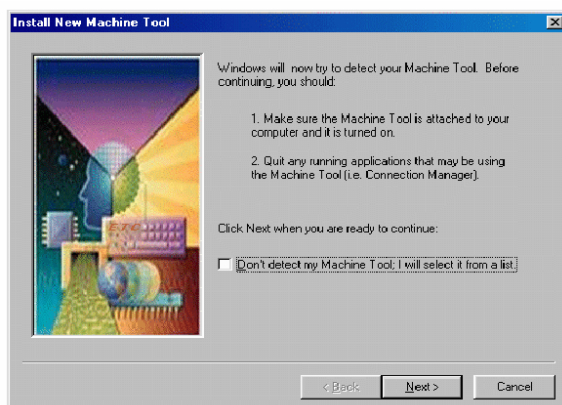
1. Для доступа к апплету Machine Connections (Соединения станка) щелкните по пунктам меню Пуск/Программы/MultiCam/Machine Connections.



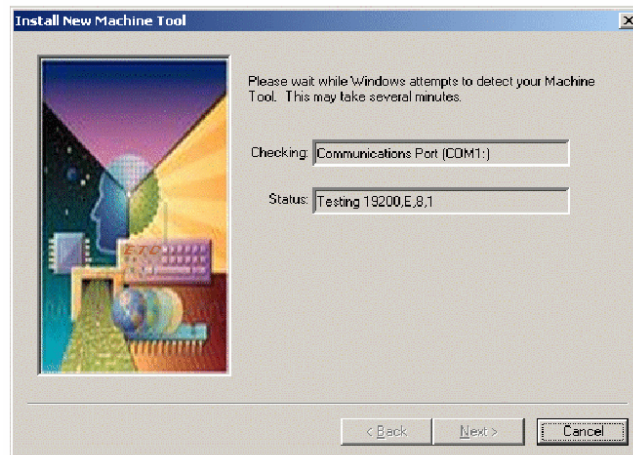
2. После того, как вы откроете окно (апплет) Machine Tool Properties (Свойства станка), щелкните по кнопке "Add..." (Добавить...) в главном окне Machine Tool Properties.



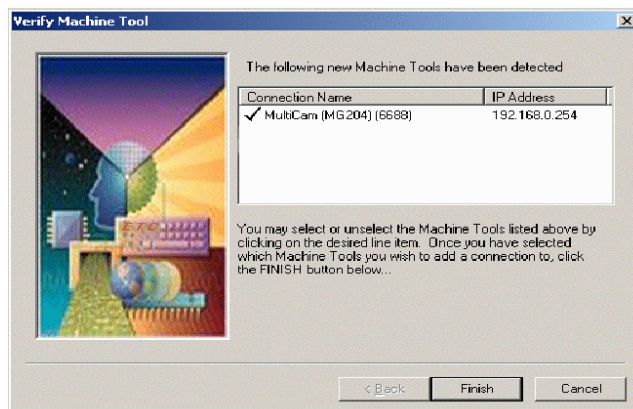
3. Щелкните по "Next" (Далее), чтобы программа PSS автоматически обнаружила контроллер **MultiCam**.



Теперь программа PSS попытается найти станок с контроллером **MultiCam** в сети.

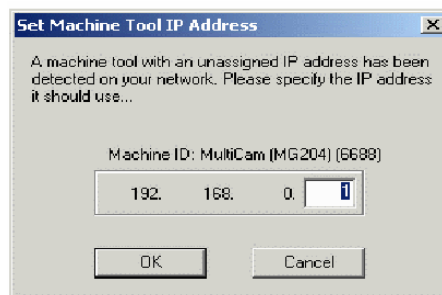


4. После того, как станок будет найден, программа покажет имя станка или имя по умолчанию. Выберите пункт **Finish (Готово)**. Четырехзначное число в скобках является серийным (заводским) номером контроллера **MultiCam**.



5. Вам будет предложено ввести значение последнего адресного поля IP-адреса. Программа PSS автоматически определит текущие настройки протокола TCP/IP компьютера и присвоит значения первым трем адресным полям IP-адреса **MultiCam**. Если оператор не знает надлежащий адрес, то следует использовать большое число, например, 239.

6. Щелкните по ОК для продолжения. При этом на контроллере также будет автоматически настроена маска сети.



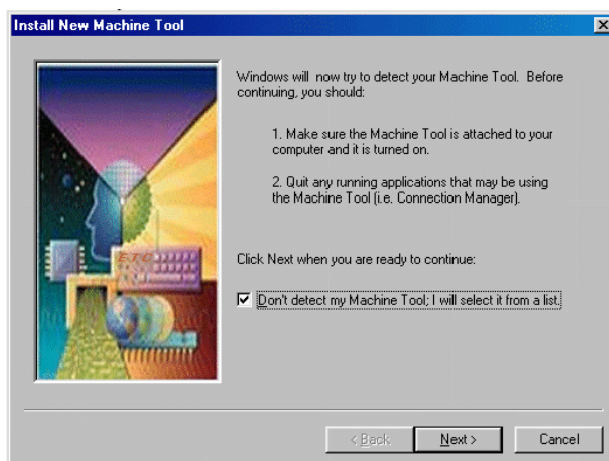
Программа PSS теперь проверит сеть, чтобы убедиться, что выбранный вами IP-адрес не используется в сети. Если он уже используется, то вам будет предложено ввести новый IP-адрес. Если этот IP-адрес не используется, то вы вернетесь к главному окну Machine Tool Properties с вашим новым соединением.



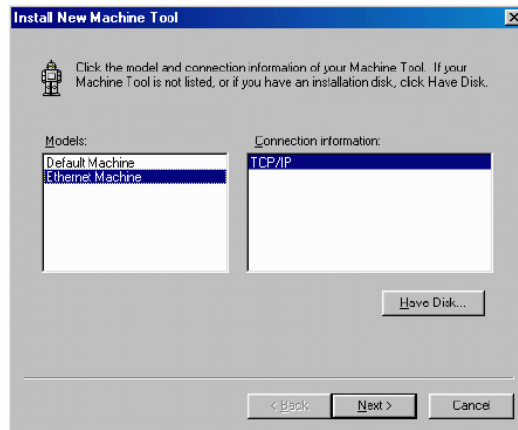
Ручная установка Ethernet

Хотя ручная установка Ethernet не рекомендуется компанией **MultiCam** в качестве стандартной процедуры, вы можете захотеть вручную сконфигурировать или настроить контроллер **MultiCam** для использования интерфейса Ethernet. Для этого требуется, чтобы контроллеру **MultiCam** уже был присвоен IP-адрес и сетевая маска. Станок плазменной резки должен выключен для выполнения процедуры ручной установки. Для операторов имеются подробные инструкции о том, как настроить IP-адрес и сетевую маску контроллера вручную.

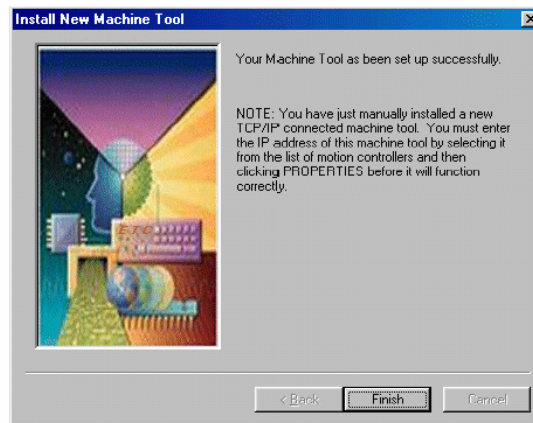
1. Установите флажок в поле "Don't detect my Machine Tool; I will select it from a list." (Не обнаруживать мой станок, я выберу его из списка).



2. Щелкните по Ethernet Machine и выберите *Next* (Далее).



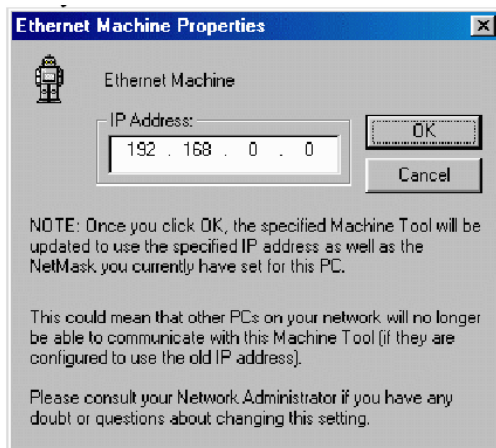
3. Щелкните по *Finish* (Готово) для продолжения. Только что было добавлено новое соединение Ethernet. Это соединение необходимо сконфигурировать, чтобы его можно было использовать.



4. Щелкните по пункту Ethernet Based Machine Tool и выберите *Properties* (Свойства).



5. Убедитесь, что станок резака с контроллером ЧПУ MultiCam выключен и затем введите фактический IP-адрес. Если оператор оставит включенным станок, то будет выведено сообщение об ошибке, о том, что этот IP-адрес уже используется в сети. Новый IP-адрес будет сформирован только для тех станков, которые были автоматически обнаружены, а не настраивались вручную.



Дополнительная информация по Ethernet

Следующие задачи следует выполнить с помощью программ [MotionMechanic](#) или Terminal. Вам может понадобиться установить некоторые из настроек вручную с помощью последовательного порта контроллера и программы Terminal. При работе с Ethernet оператор может использовать команды "Reboot load init" (Перезагрузка с загрузкой начальных значений) и "Reboot don't load init" (Перезагрузка без загрузки начальных значений) вместо нажатия F4 и ввода 144, 145, и т.д..

Если вы используете сеть на частоте 100 МГц, то между контроллером и сетью можно установить 5-портовой коммутатор 10/100.

Соединение, идущее от главного концентратора сети, должно быть с помощью коммутационного кабеля подключено на коммутаторе к порту каскадного соединения с центральным узлом (Up-Link), а станок резака **MultiCam** должен быть непосредственно подключен к коммутатору также с помощью коммутационного кабеля.

* Вручную настройте IP-адрес контроллера.

Наберите строчку точно так, как указано здесь: "" 192.168.0.100" set_ips. Эта команда настраивает IP-адрес контроллера на значение 192.126.0.100. Обратите внимание на двойные кавычки и пробел перед 192. Команда "set_ips" преобразует строку в кавычках.

* Вручную просмотрите IP-адрес контроллера.

Наберите строчку точно так, как указано здесь: 401 dsp_ips. Команда "dsp_ips" преобразует длинный адрес IP в распечатываемую символьную строку.

* Вручную проинформируйте Ethernet о IP-адресе

Наберите строчку точно так, как указано здесь: 0 set_ipi. Эта команда делает контроллер "осведомленным" о Ethernet он сможет отвечать на запросы из окна Machine Tool Properties.

Если контроллер не указан в списке соединений в этом окне, то тогда оператор может подать запрос ADD в режиме автообнаружения для обнаружения контроллера и он будет помещен в список независимо от того, чему равны IP-адрес и маска сети контроллера.

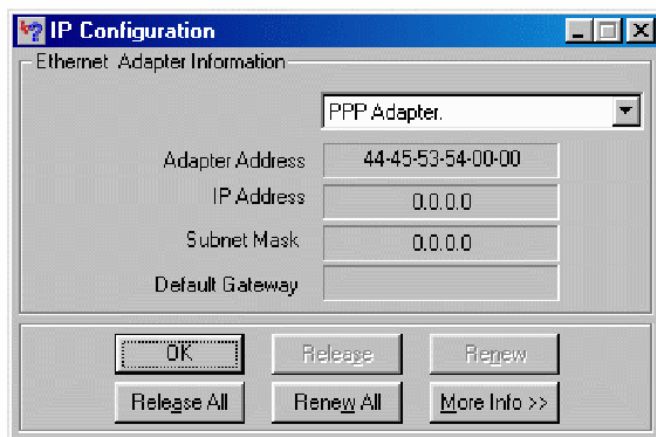
После перезагрузки контроллера IP-адрес и маску сети будут указаны в списке в скобках, например, так: "IP is 0.0.0.0 (0.0.0.0)"

*** Вручную настройте маску сети у контроллера.**

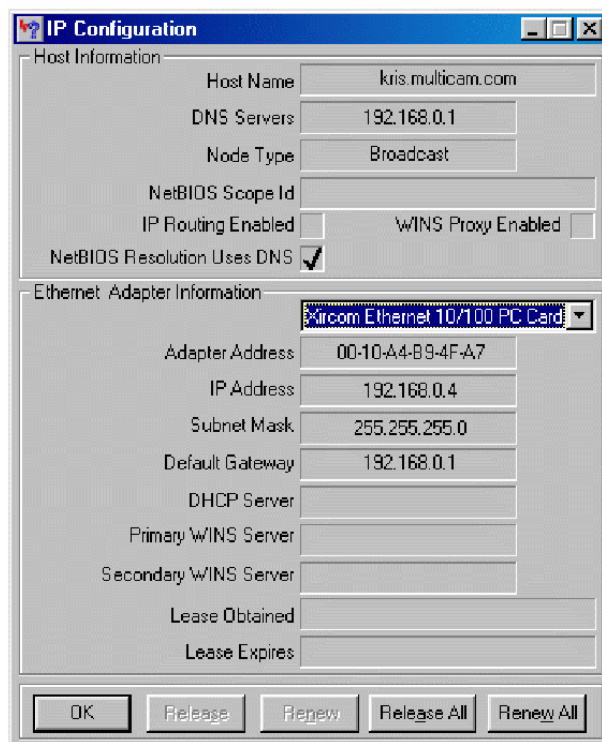
Наберите строчку точно так, как указано здесь: "" 255.255.255.0" set_nms. Эта команда настраивает IP-адрес контроллера на значение 255.255.255.0. Обратите внимание на двойные кавычки и пробел перед 255.

*** Вручную определите настройки сети**

Оператор может щелкнуть в Windows по "Пуск" и "Выполнить" для ручного определения сетевых настроек. Наберите команду "winipcfg" в поле ввода открывшегося окна и щелкните по "OK". В случае Windows2000 вам нужно вызвать программу Command prompt (Командная строка) и ввести команду "ipconfig /all".



Оператор также может открыть список, и в разделе Ethernet Adapter Information (Информация о адаптере Ethernet) выбрать Ethernet Card (плата Ethernet), а затем щелкнуть по кнопке "More Info" для просмотра многих полезных сетевых настроек.



В качестве другого варианта можно запустить сеанс командной строки DOS Prompt и набрать команду "netstat -n" для просмотра IP-адреса компьютера и используемого порта. В поле Local address (местный адрес) будет показан IP-адрес компьютера, а в поле Foreign Address (Чужой адрес) будет показан IP-адрес, с которым связывается компьютер.

```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\bmarsh>netstat -n

Active Connections

Proto  Local Address          Foreign Address        State
TCP    127.0.0.1:1025         127.0.0.1:1026        ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:1026         127.0.0.1:1025        ESTABLISHED
TCP    192.168.0.135:1048    207.46.107.72:1863    ESTABLISHED
TCP    192.168.0.135:1072    65.96.205.58:38585    ESTABLISHED

C:\Documents and Settings\bmarsh>
```

Оператор может также запустить сеанс командной строки DOS Prompt и набрать команду "ping", после которой укажите проверяемый вами адрес, чтобы узнать, используется ли он в системе. Ping - это простая утилита, которая посылает эхо-запрос в другой адрес сети. Если этот адрес присутствует где-то в сети и доступен, то он пришлет ответ (эхо).

- a. 0% Loss – Этот IP-адрес уже используется в системе.
- b. 100% Loss – Этот IP-адрес не используется в системе.

```
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings\bmarsh>ping 192.168.0.75

Pinging 192.168.0.75 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.75: bytes=32 time=89ms TTL=250
Reply from 192.168.0.75: bytes=32 time=42ms TTL=250
Reply from 192.168.0.75: bytes=32 time=42ms TTL=250
Reply from 192.168.0.75: bytes=32 time=42ms TTL=250

Ping statistics for 192.168.0.75:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 42ms, Maximum = 89ms, Average = 53ms

C:\Documents and Settings\bmarsh>_
```


Передача данных по Ethernet

Имеется много различных сетевых протоколов, или языков, которые можно использовать для передачи данных по сети.

Контроллер **MultiCam** использует протокол TCP/IP, это тот же самый протокол, который используется в Интернет.

Стандартная сеть TCP/IP

Для того, чтобы компьютер мог обмениваться данными с другими компьютерами или другими устройствами по сети TCP/IP, ему необходима определенная информация, включая его собственный сетевой адрес и место расположения некоторых важных ресурсов сети.

При обычных условиях работы эту информацию необходимо вручную ввести в программу управления сетевым протоколом TCP/IP на каждом компьютере и устройстве сети. Сетевой адрес каждого компьютера и устройства сети TCP/IP должен быть уникальным.

Сервер DHCP

Некоторые заказчики могут использовать у себя сервер протокола динамической конфигурации хоста (Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP), который автоматически обеспечивает всем сетевым компьютерам необходимую конфигурацию TCP/IP из единственного центрального места. Когда компьютер собирается использовать ресурсы сети TCP/IP, он передает в сеть широковещательный запрос об адресной информации. Сервер DHCP отвечает на этот запрос, присваивает новый адрес и посылает его на компьютер вместе с другой необходимой информацией о сети. Компьютер принимает эту информацию и использует ее для настройки своей конфигурации.

Контроллер **MultiCam** не поддерживает протокол DHCP и поэтому должен использовать "статический" или неизменный IP-адрес.

Это не означает, что контроллер **MultiCam** не может работать в сети, в которой используется сервер DHCP. Контроллеру **MultiCam** это только означает, что MultiCam нельзя назначить адрес автоматически, поэтому он должен быть присвоен ему вручную как один из статических IP-адресов, которые входят в общий набор адресов системы, предназначенных для автоматического присваивания. При необходимости обратитесь к администратору сети вашей компании, чтобы получить у него статический **IP-адрес** и **маску сети**.

Подключения Ethernet

Ethernet позволяет использовать длинные отрезки кабелей, выполняет автоматическое обнаружение ошибок, обеспечивает передачу данных с высокой скоростью и является принятым во всем мире стандартом. Большинство компаний уже проложили у себя кабели Ethernet и используют его в силу его высокой эффективности и наличия большого числа программных пакетов передачи данных. Интерфейсы Ethernet изолированы трансформаторами с обоих концов кабеля, так что невозможно появление паразитных контуров заземления.

Требования

Любая компания, решившая использовать систему передачи данных **MultiCam** Ethernet, должна обеспечить соблюдение следующих системных требований:

- * В компьютере должна быть установлена плата сетевого интерфейса.
- * Компьютер необходимо подключить к контроллеру с помощью кабеля Ethernet.
- * На компьютере должны быть установлены программы протокола TCP/IP.
- * Компания должна использовать маску сети (маску подсети).
- * Для контроллера **MultiCam** необходимо назначить доступный IP-адрес.
- * Контроллер **MultiCam** подключается непосредственно к сетевой карте ведущего компьютера или через концентратор или коммутатор к той же самой сети, к которой подключен ведущий компьютер.

Концентраторы Ethernet

Контроллер подключается к коммутирующему концентратору или к компьютеру через кабели Ethernet с разъемами RJ45. Если в вашей компьютерной сети используется стандарт скорости 10/100, то концентратор должен быть "коммутирующим концентратором" или "коммутатором". Если концентратор или сетевые платы компьютеров работают только на частоте 100 МГц, то тогда между контроллером и компьютером, концентратором или коммутатором необходимо установить коммутатор.

Кабели Ethernet

Если в вашей компании уже используется компьютерная сеть, то скорее всего все компьютеры соединены вместе через концентратор или коммутатор. Коммутационный кабель - это стандартный кабель, который используется для подключения компьютера, сетевого принтера и контроллера **MultiCam** к концентратору или к коммутатору. Нельзя непосредственно подключить контроллер **MultiCam** к ведущему компьютеру с помощью коммутационного кабеля, ведущий компьютер должны подключаться через коммутатор или концентратор.

Коммутационный кабель RJ45

Коммутационный кабель иногда называют "прямым" интерфейсным кабелем. Все провода распаяны одинаковы на разъемах 1 и 2 кабеля. Разъемы (соединители) RJ45 подключены с обоих концов кабеля. При проверке разводки кабеля обязательно располагайте разъемы одинаковым образом.

Разъем 1	Разъем 2	
Контакт 1	Контакт 1	
Контакт 2	Контакт 2	
Контакт 3	Контакт 3	
и т.д.	и т.д.	

Классы сетей TCP/IP

В большинстве организаций используется сеть, называемая сетью "класс C". IP-адрес любого узла (компьютера или устройства, подключенного к сети такого типа) состоит из четырех чисел со значениями от 0 до 255, разделенных "точками" (например, 192.168.0.101).

В локальной сети первые три адресных поля (числа) полного адреса обычно одинаковые (**192.168.0.xxx**), и такая сеть называется сетью "класс-C" или "частной" сетью. Маска сети равна 255.255.255.0, здесь 255 означает, что числа должны точно совпадать а 0 означает, что числа могут не совпадать. Таким образом, оба адреса 192.168.0.10 и 192.168.0.125 согласуются с сетевой маской 255.255.255.0.

Имеются также некоторые "подсети", которые поддерживают (или разрешают использовать) меньше, чем 254 узла, например, с маской сети 255.255.255.240. Такая подсеть позволяет использовать только 14 узлов (16 минус 2). Узлы в такой подсети должны быть в диапазоне одинаковой кратности 16 по отношению друг к другу. Таким образом, адреса 192.168.1.17 и 192.168.1.23 являются правильными, а 192.168.1.47 не может быть частью этой подсети.

Администратор сети должен назначить контроллеру статический IP-адрес и маску сети. Если у вас нет администратора сети и не знаете, какой адрес и маску следует использовать, то попробуйте маску сети 255.255.255.0. Теперь программа установки контроллера попытается определить сетевой адрес компьютера, с которого вы выполняете установку. Это позволяет сузить первую часть полного IP-адреса и от вас требуется ввести только последние 3 цифры в последнее адресное поле. Вводимое вами число должно быть больше 0 и меньше 255. Обычно адреса с **1 по 10** и **250 - 254** резервируются для серверов, поэтому лучше не пробовать присваивать такие адреса.

Если на компьютере не установлен протокол TCP/IP, то его необходимо установить. Лучше, если это сделает сетевой администратор.

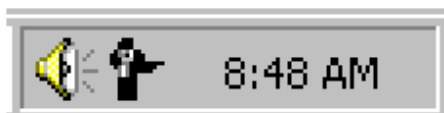
Программное обеспечение

Станок плазменной резки **MultiCam Plasma** может использовать файлы, созданные на многих популярных пакетах программ, например, [AlphaCam](#) и [EnRoute](#), а также файлы на языках G-код и HPGL. Пакет программ повышения производительности улучшает передачу данных между станком плазменной резки **MultiCam** и ведущим компьютером.

JobServer

JobServer - это интерфейс системы **MultiCam** между вашим компьютером и вашим плазменным станком **MultiCam**. Программа JobServer - это использующее компьютер средство автоматизации для контроллера перемещений **MultiCam** с конкретными [настройками управления](#) и [настройками проекта](#).

Программа JobServer незаметно работает на вашем компьютере в области панели задач Windows и обрабатывает все операции пересылки данных между ведущим компьютером и станком плазменной резки **MultiCam**.

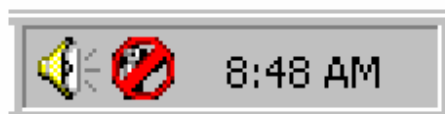


Программа JobServer предназначена для автоматического выполнения операций [DNC](#) и [оцифровки](#) без вмешательства пользователя в работу ведущего компьютера.

Когда JobServer работает с [HotWatch](#) и [JobQueue](#), то компоненту HotWatch должен активизировать оператор, а для работы компоненты JobQueue требуется, чтобы оператор выбрал файлы работ для очереди и затем запустил созданную очередь.

Программа JobServer обычно запускается с помощью ярлыка из папки Пуск/Программы/StartUp в Windows. Этот ярлык создается при установке пакета программ Suite2.

Программа JobServer автоматически освобождает сконфигурированный порт Com Port и переходит в режим "сна", если другая программа выполняет доступ к порту. Это позволяет программе JobServer оставаться в рабочем состоянии, когда другие программы используются для доступа к контроллеру. В режиме сна ее пиктограмма на панели задач имеет следующий вид.



Компоненты DNC и Digitize (Оцифровка) всегда активны и ожидают поступление запроса от контроллера, если только JobServer не находится в режиме сна. Компоненту HotWatch можно сконфигурировать так, чтобы она всегда отслеживала свой входной каталог InBox. Единственный компонент, который требует вмешательства пользователя на ведущем компьютере - это JobQueue.

Дополнительная информация

"C:\MultiCam\MC\JobServer.exe" /C="Unknown"

Если в маршруте пути программы JobServer имеются пробелы, то обязательно используйте кавычки, как показано выше. Ключ /C= switch определяет имя соединения (Connection Name). Если в имени соединения есть пробелы, то надо также использовать кавычки. и в имени соединения.

JobServer Digitize

Компонента Digitize (Оцифровка) программы JobServer позволяет оператору в шаговом (толчковом) режиме перемещать головку станка и "отслеживать" шаблон. По мере таких перемещений все они регистрируются и затем их можно вновь "воспроизвести", что упрощает создание нового файла с помощью нескольких команд оцифровки [Digitize](#).

Функции оцифровки позволяют создать рабочий файл G-кода путем отслеживания шаблона перемещения. После того, как ход перемещений отслежен, файл работы можно сохранить и просмотреть. Готовый файл работы можно просто выполнить с помощью DNC. Для того, чтобы функция оцифровки была доступна, в вашу систему резака **MultiCam** должен быть загружен файл инициализации Edge Scan (Сканирование кромки).

JobServer HotWatch



Компонент HotWatch (Оперативный контроль) программы [JobServer](#) позволяет автоматически пересылать файлы работы на станок **MultiCam**, для этого он отслеживает содержимое определенного каталога на компьютере. Всякий раз, когда файл с известным расширением имени появляется в этом каталоге Inbox, HotWatch пересылает его на станок и затем перемещает файл в другой каталог, который называется каталог Outbox. Эти каталоги не обязательно должны быть размещены на жестком диске вашего компьютера, они могут быть общими каталогами в локальной или в глобальной компьютерной сети. Для уменьшения загрузки сети (трафика) компоненту HotWatch можно сконфигурировать выполнять проверку новых файлов только через указанный интервал времени.

Полный маршрут пути к каталогам Inbox (Входной) и Outbox (Выходной) отображается в окне апплета HotWatch. Эти каталоги можно изменить в любое время, для этого надо щелкнуть по кнопке "Browse" (Обзор) и выбрать другой маршрут пути. Раздел HotWatch Status информирует оператора о всех действиях, которые выполняет HotWatch.

По умолчанию компонент HotWatch не отслеживает содержимое каталога Inbox и не пересылает файлы работ. Оператор должен вручную настроить HotWatch и активировать эту функцию.

Настройка HotWatch



1. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку JobServer  на вашей панели задач.
2. Выберите HotWatch.
3. Выберите "Start Watching" (Запуск слежения) в окне апплета HotWatch. Если вы хотите, чтобы HotWatch всегда был активным, то установите флажок "Activate HotWatch on startup of JobServer" (Активировать HotWatch при запуске JobServer).
4. Укажите полный маршрут пути к каталогам Inbox и Outbox, которые HotWatch будет проверять на поступление новых файлов. Каталог Inbox предназначен для файлов, которые должны выполняться, а каталог Outbox предназначен для выполненных файлов
5. Можно использовать кнопку Browse  (Обзор) рядом с каждым полем редактирования для просмотра списка текущих каталогов и выбора из них нужного. Выберите нужный каталог.




6. Поле Refresh Interval (Интервал обновления) указывает в секундах интервал времени, через который HotWatch будет проверять каталог Inbox на наличие новых файлов. Рекомендуется интервал 15 секунд, если каталоги расположены на вашем локальном жестком диске. В случае размещения каталога в локальной сети рекомендуется интервал 30 секунд. Чем больше будет интервал, тем слабее компонент HotWatch увеличит объем сетевого трафика. В случае глобальной вычислительной сети рекомендуются длительные интервалы.
7. Откройте файлы с известными расширениями имени. HotWatch будет обрабатывать только файлы работ с известными расширениями имени. Все файлы с неизвестными расширениями имени, которые появились в каталоге Inbox, будут проигнорированы. Расширение имен файлов можно указать на вкладке "Program Settings" (Настройки программы) в программе JobServer.
8. Периодически удаляйте старые файлы из каталога Outbox. При использовании HotWatch для контроля файлов все файлы завершенных работ перемещаются в каталог "Outbox". В зависимости от загрузки вашего станка **MultiCam** в этом каталоге может скопиться большое количество файлов. Оператор может установить флажок "Empty Outbox on JobServer Exit" (Опустошить каталог Outbox при выходе из JobServer) и файлы будут автоматически удаляться из каталога Outbox.
9. Нажмите "Stop Watching" (Остановить слежение) в окне апплета HotWatch для отключения HotWatch. Еще раз нажмите эту кнопку, чтобы отменить автоматическое отслеживание каталога Inbox и передачу файлов.

JobServer JobQueue

С помощью компоненты JobQueue (Очередь работ) программы [JobServer](#) вы можете создавать и настраивать работы для производственного выполнения. Файл работы должен быть создан и запущен до выполнения компонента JobQueue, и оператор может настроить очередь JobQueue в окне JobQueue. После выполнения этих настроек и запуска компоненты JobQueue вам будет предложено запустить каждую работу и указать число повторов для каждой выполняемой работы. Это позволяет вам перейти к другому исходному положению или дает вам время на разгрузку и загрузку материала до начала резки.

Настройка JobQueue



1. Правой кнопкой мыши щелкните по ярлычку JobServer  на вашей панели задач.
2. Выберите Queue Information (Информация об очереди). В этом разделе собрана вся информация о настройке JobQueue. Поле "Name" (Имя) со стрелкой вызова списка показывает текущее выбранное имя очереди.
3. Выберите нужный файл работы.
 - a. Щелкните по кнопке со стрелкой вниз для выбора ранее определенной JobQueue.
 - b. Нажмите *New* (Новый) для запуска нового файла. Введите имя нового файла очереди. Нажмите *OK*. Щелкните по *Cancel* (Отмена) для выхода из диалогового окна для сохранения нового файла.
4. Просмотрите конкретные данные о выбранной очереди JobQueue.
 - a. Все имеющиеся работы указываются в окне "Job Files Contained in Queue" (Файлы работ, содержащиеся в очереди) в разделе "Queue Information" (Информация об очереди).
 - b. *Seq* - это последовательный номер каждого файла работы, он используется только компонентой JobQueue. Этот номер будет изменяться по мере того, как файлы работ добавляются, удаляются или перемещаются по очереди. Возможны ситуации, когда некоторые номера будут отсутствовать в списке или последовательность работ не будет начинаться с 1.
 - c. *Reps* - это количество повторов, необходимых при выполнении каждой работы.
 - d. *Fixture* используется для активации предопределенных программных исходных положений перед выполнением работы. Для этого нужно выполнить команду "<n> set_fixture", где <n> - это величина, введенная в Fixture (Оправка). Если контроллер не поддерживает функцию set fixture, то тогда эта функция недоступна
 - e. Поле *Job Name* (Имя работы) показывает маршрут и имя файла работы, которую нужно выполнить.
5. Для удаления файла работы выделите нужный файл и щелкните по "Remove" (Удалить). Для подтверждения удаления вы должны щелкнуть по Yes (Да) или No (Нет) для отмены удаления. Будет удален только файл очереди работ и его содержание, сами файлы работ остаются в системе.

JobServer - Настройки управления

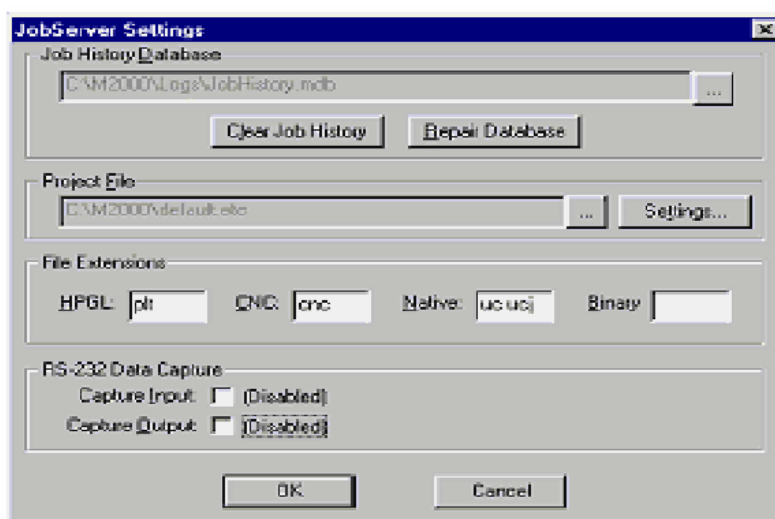
При установке программного обеспечения **MultiCam** настройки управления программы JobServer будут сконфигурированы на каждом ведущем компьютере. Для настройки и обеспечения соединения между компьютером и контроллером станка плазменной резки **MultiCam** используется апплет панели управления станком Machine Tools Control Panel. Он показывает все текущие настроенные соединения. Для редактирования настроенного соединения выделите соединение и щелкните по "Properties" (Свойства) Оператор может щелкнуть по Remove для удаления записи или щелкнуть по Add для добавления нового соединения.



В программе [JobServer](#) имя станка (Machine Tools) используется в командной строке для указания JobServer, к какому станку надо подключиться для надлежащих настроек. Это позволяет программе JobServer открыть несколько станков и обмениваться данными с разными станками.

JobServer - настройки проекта

Для открывания диалогового окна настроек программы JobServer надо правой кнопкой мыши щелкнуть по ярлычку **JobServer** в панели задач Windows. Эти настройки позволяют оператору настроить программу JobServer согласно индивидуальным предпочтениям и настройкам, необходимым для станка **MultiCam**. Некоторые из этих настроек редко используются операторами системы **MultiCam**. Если вы плохо представляете себе свои собственные требования, то вы можете обратиться в службу технической поддержки **MultiCam** за консультацией.



База данных истории работ (Job History Database) используется всеми компонентами программы JobServer для регистрации своих действий. При выполнении файлов в эту базу данных заносятся такие параметры, как имя файла, дата и время начала работы, время завершения, полное время работы и итоговый результат работы. Завершение работы, независимо от его причин - отмена работы или другой возможной возникшей ошибки, также всегда регистрируется в этом файле. База данных имеет формат Microsoft Access (MDB). Эту полную историю работ можно навсегда удалить, если щелкнуть по кнопке Clear Job History (Очистить историю работы). Если эта база данных вырастает до очень большого размера и ее работа замедляется, следует выполнить ее техническое обслуживание для ускорения ее работы. Для этого нажмите кнопку Repair Database (Ремонт базы данных).

Некоторая информация, например, M-коды и другая конкретная информация CNC или HPGL, хранится в файлах проекта (Project Files). Операторы могут выбрать файл проекта Project File на вкладке Program Settings (Настройки программы). С помощью кнопок завершения рядом с именем файла проекта можно создать новый файл проекта или изменить настройки в имеющемся файле проекта. Более подробная информация о настройках проекта приведена в документации на программу MotionMechanic.

Расширения имени файла, которые программа JobServer считает выполняемыми работами, перечислены в разделе File Extension (Расширение имени файла). Отображаются расширения имени файла, а также соответствующие им языки управления. При использовании DNC оператор может просмотреть различные файлы работ, соответствующие показанным расширениям имени файла. Компонента HotWatch обнаруживает и выполняет файлы только согласно показанным расширениям имени файла. Оператор должен вести соответствующие расширения имени файла в поле редактирования текста для используемого языка управления. Для указания нескольких расширений имени файла для конкретного языка отделяйте расширения друг от друга пробелами.

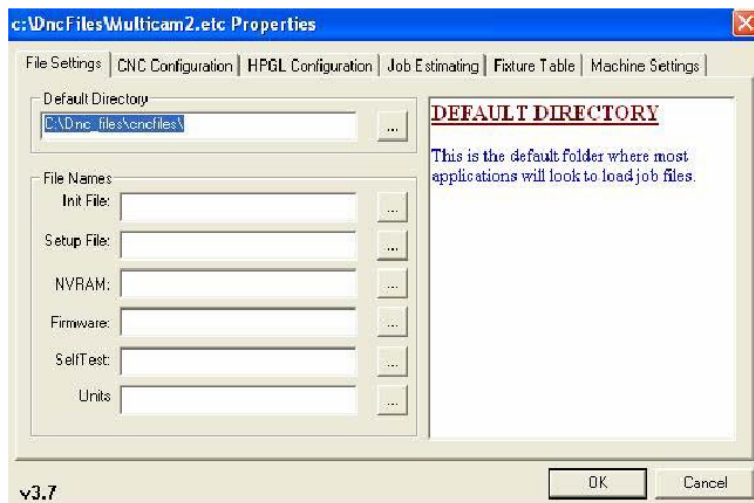
Дадим краткое объяснение типу языка Binary (Двоичный). Если на контроллер станка посылается работа, расширение имени файла которой указано в поле Binary, то эта работа пересылается в двоичном формате и ее данные никак не обрабатываются перед ее пересылкой. Этот режим удобен для работ создания раstra, который содержит двоичную информацию.

Для диагностических целей имеются опции RS-232 Data Capture (Захват данных RS-232). Если поставить один из флажков в этом разделе, то будет запрошено имя файла. В этом файле будут запоминаться пересылаемые через порт данные, пока флажок не будет снят. Такой режим следует использовать только в целях диагностики. Поскольку эти процедуры захвата копируют данные, направляемые в контроллер или из контроллера, то для работы этих опций необходим доступный порт. Если ярлык JobServer перечеркнут красной линией, то у вас нет доступного порта и включение этих опций невозможно.


Вкладка File Settings (Настройки файла)

Вкладка File Settings (Настройки файла) окна PSS Project Settings позволяет оператору выполнить поиск конкретных файлов работ и расширений имен файлов среди файлов и папок системы. Предварительно оператор должен определить каталог по умолчанию и выбрать имя файла.


Если опцию Project Settings (Настройки проекта) выбрать без открытого проекта, то откроется диалоговое окно Open Project (Открыть проект) и оператору будет предложено выбрать проект. В этот момент оператор может выбрать опцию Project Settings (Настройки проекта) и продолжить работу.



A. В поле Default Directory (Каталог по умолчанию) отображается маршрут пути, в настоящее время указанный

для приложения для поиска файлов с расширением .uc. С помощью кнопки Browse  (Обзор) с правой стороны от поля редактирования оператор может просмотреть диски ведущего компьютера, чтобы найти нужный каталог. После того, как правильный маршрут пути был определен и соответствующий каталог был найден, щелкните по ОК

B. Раздел File Names (Имена файлов) содержит несколько полей редактирования, каждое из которых указывает

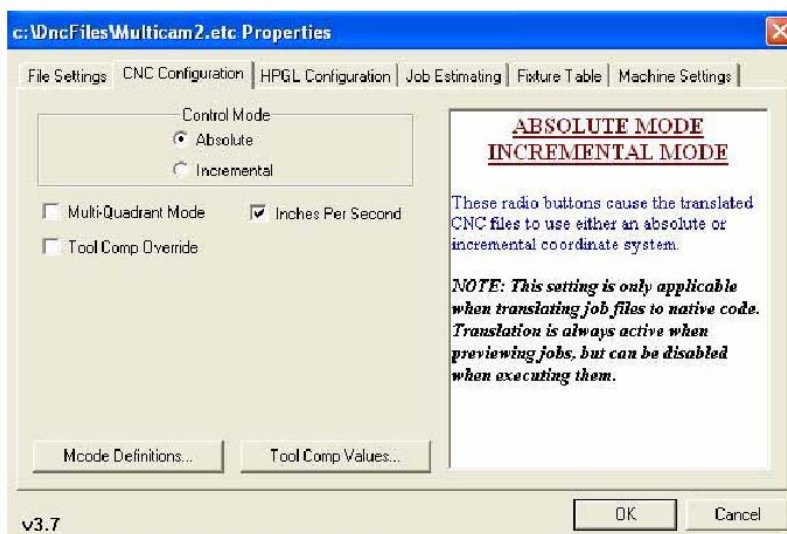
маршрут пути и имя соответствующего файла. С помощью кнопки Browse  (Обзор) с правой стороны от поля редактирования оператор может просмотреть диски ведущего компьютера, чтобы найти нужный каталог. После того, как правильный маршрут пути был определен и правильный файл отображается в диалоговой рамке, оператор может просто выделить нужный вам файл и щелкнуть по Open (Открыть) или дважды щелкнуть по файлу, чтобы он открылся автоматически.

1. Файл инициализации (*Init File*) имеет расширение .uc - это файл инициализации приложения.
2. Файл настройки (*Setup File*) имеет расширение .htm.
3. Файл для энергонезависимой памяти (*NVRAM*) имеет расширение .uc.
4. Файл микропрограммы (*Firmware*) имеет расширение .bin, это интерпретатор приложения для контроллера. Такие файлы написаны на машинном языке "ассемблер".
5. Файл самопроверки (*Selftest*) имеет расширение .uc, .ini, .txt.
6. Файл единиц преобразования (*Units*) имеет расширение .uc, .ini, .txt.

Вкладка CNC Configuration (Конфигурация ЧПУ)

Окно PSS Project Settings предоставляет несколько различных режимов работы с кодами G и M. Если опцию Project Settings (Настройки проекта) выбрать без открытого проекта, то откроется диалоговое окно Open Project (Открыть проект) и оператору будет предложено выбрать проект перед началом последовательности резки. В этот момент оператор может выбрать опцию Project Settings (Настройки проекта) и продолжать работу.

Для начала последовательности резки оператор должен выбрать абсолютный или относительный (инкрементный) режим управления. После определения режима управления можно настроить дополнительные классы и параметры.



A. Control Mode (Режим управления)

1. Absolute - Абсолютный режим (G90) заставляет систему контроллера выполнять измерения относительно настроенного программного исходного положения.
2. Incremental - Режим приращений или относительный (G91) заставляет систему контроллера выполнять измерения от последнего положения инструмента.

B. Multi-Quadrant Mode - Многоквadrантный режим относится к кодам G74 (многоквadrантный режим выключен) и G75 (многоквadrантный режим включен). При использовании этой опции (стоит флажок) контроллер будет работать в многоквadrантном режиме. Если эта опция не используется (флажка нет), то контроллер будет работать в одноквadrантном режиме.

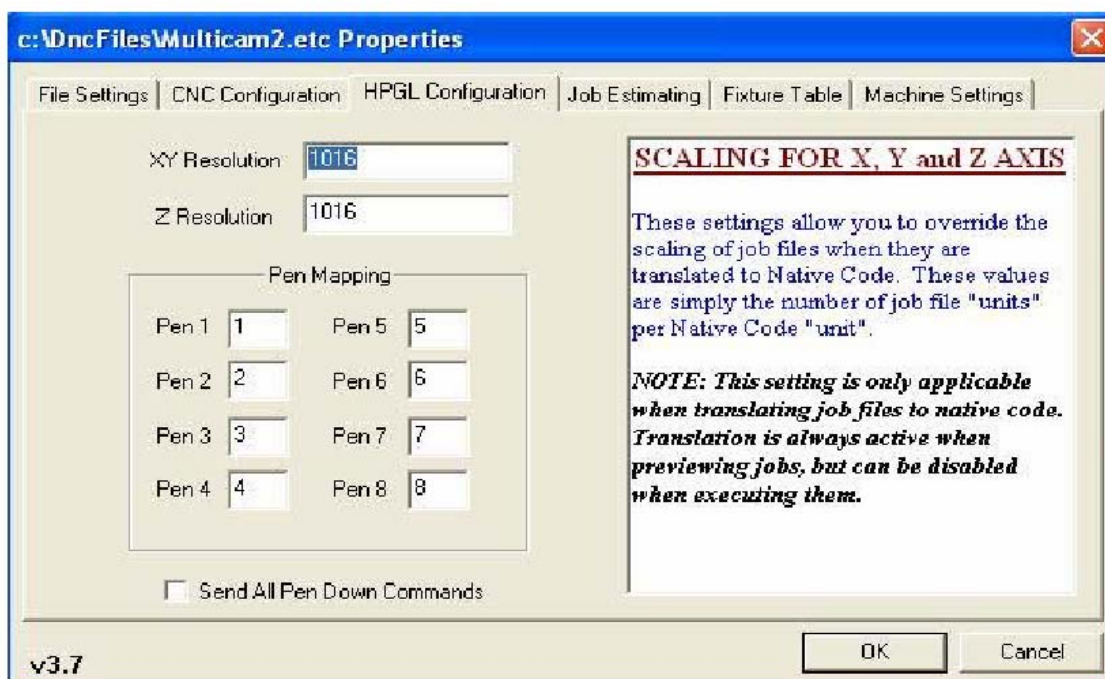
C. Mcode Definitions... (Определения M-кода)

1. Add (Добавить) - эта опция открывает диалоговое окно с несколькими панелями. Это диалоговое окно позволяет оператору задать определение M-кода со следующими частями.
2. Mcode показывает обозначение кода.
3. Device - численное значение, обозначающее соответствующий инструмент.
4. State указывает, является ли система активной (инструмент включен) или пассивной (инструмент выключен).
5. Graphic (График) указывает либо Yes (последовательность обычно следует за функциями инструмента) или No (последовательность обычно за не относящимися к инструменту функциями).

- 6. *Edit* (Редактировать) позволяет оператору отредактировать или изменить имеющиеся определения M-кода. Оператор должен выбрать интересующие его M-код и изменить его информацию.
- 7. *Delete* (Удалить) позволяет оператору удалить имеющиеся определения M-кода. Оператор должен выбрать интересующие его M-код и удалить информацию.
- D. Tool Comp Values (Значения компенсации инструмента) позволяют оператору выполнить предпросмотр работ, их можно использовать вместо значений из параметров флэш-памяти, если JobPreviewer запущен без контроллера или не установлен MotionMechanic. Значения компенсации инструмента соответствуют параметрам в файле работы. Каждый инструмент может иметь свое собственное расстояние компенсации. Здесь можно настроить до 10 значений, которые используются для компенсации ширины инструмента при выполнении разрезов.

Вкладка HPGL Configuration (Конфигурация HPGL)

Показанное выше окно конфигурации HPGL предназначено для настройки в дюймах с величиной настройки разрешения 1016. Это значение разрешения (Resolution) конфигурирует контроллер для настройки масштаба 1 дюйм в 1 дюйм. Для использования метрических единиц надо настроить разрешение в значение 40. Проверьте разрешение, если размер отрезанной детали отличается от запрограммированного размера детали. Белое окно справа от панели настроек предназначено для вывода дополнительной информации и справок о выбранной функции.



Поддержка команд HPGL

Система управления **MultiCam** использует внутреннюю трансляцию языка HPGL. Параметры Feedrate (Скорость подачи), Depth (Глубина) и Lift Height (Высота подъема) можно настроить в файле или с интерфейса кнопочной панели станка. Если параметры Feedrate (Скорость подачи), Depth (Глубина) и Lift Height (Высота подъема) настроены на станке до пересылки файла, то значения из файла заменят все значения, настроенные на станке. Если в файле не прислано никаких значений, то станок будет использовать значение, запрограммированное с кнопочной панели. Система управления игнорирует команду HPGL VS.

В начале файла на контроллер **нужно** послать команду IN, чтобы начать обработку команд вычерчивания.

Если буква I **не** является первым посылаемым символом, то тогда для повторной инициализации последовательности необходимо послать символ перевода строки или точку с запятой. Точка с запятой должна стоять после команды IN. Если в этой последовательности прислан любой другой символ, то всю полную последовательность необходимо перезапустить. Эту последовательность команд необходимо послать заново, если послана команда SP или SP0. Рекомендуемая строка инициализации - это ";IN;" а рекомендуемая строка завершения - это "SP0;". Все файлы должны быть написаны в абсолютном режиме. Некоторые из старых систем резки не поддерживают относительных команд дуги.

HPGL Resolution (Разрешение) = 1016 дюймовое =40 метрическое

На следующих страницах перечислены все поддерживаемые команды. Информация в квадратных скобках "[]" является опциональной, а в круглых скобках "()" является взаимно исключающей. Все команды **должны** завершаться точкой с запятой или переводом строки, необходимые запятые в синтаксисе команды **нельзя** заменять пробелами. Все аргументы оси Z справедливы, только если включен режим 3D. Аргументы всех команд являются целыми числами, если не указано иное.

Справочная документация по языку HPGL и плазменным резакам расположена в папке **MultiCam**, операторы могут найти эту папку по маршруту пути Start/Programs/Multicam/Help/Translated PLT Help или Start/Programs/Multicam/Help/Translated CNC Help.

Примеры файлов

Файл с несколькими инструментами

```
;IN;PU;ZZ0;  
PA0,0;  
TCTool 1;  
ZD127;ZU400;  
PA1016,1016;PD1016,1016;PD11176,1016;  
PD11176,11176;PD1016,11176;PD1016,1016;  
PU;TCTool 2;  
ZD127;ZU400;  
PA2032,2032;PD2032,2032;PD10160,2032;  
PD10160,10160;PD2032,10160;PD2032,2032;  
PU;TCTool 3;  
ZD127;ZU400;  
PA3048,3048;PD3048,3048;PD9144,3048;  
PD9144,9144;PD3048,9144;PD3048,3048;  
PU;PA0,0;  
SP0;
```

Файл с дугой

;IN;ZZ0;SP1;
PA1360,2450;ZD0.500000;PD;
AA1270,2540,360.000000;PU;
PA2010,3048;PD;PA1292,3766;PU;
PA2630,3720;PD;AA2540,3810,360.000000;
PU;PA3290,4263;PD;PU;PA4154,3720;
PD;AA4064,3810,360.000000;
PU;PA4902,4263;PD;PU;PA5678,3720;
PD;AA5588,3810,360.000000;PU;
PA4064,2921;PD;PA2540,2921;
AA2540,2540,180.000000;PA5588,2159;
AA5588,2540,180.000000;PA4064,2921;
PU;PA4154,1180;PD;AA4064,1270,360.000000;
PU;PA5678,1180;PD;AA5588,1270,360.000000;
PU;PA6948,2450;PD;AA6858,2540,360.000000;
PU;PA2630,1180;PD;AA2540,1270,360.000000;
PU;PA7747,2540;PD;AA5588,2540,-90.000000;
PA2540,381;AA2540,2540,-180.000000;PA5588,4699;
AA5588,2540,-90.000000;PU;PA8128,0;SP0;

Многопроходный файл без подъема по Z

;IN;PU;
PA0,0;
SP1;
ZD100;
PA1016,1016;
PD1016,1016;PD11176,1016;
PD11176,11176;PD1016,11176;PD1016,1016;
ZD200;
PD1016,1016;PD11176,1016;
PD11176,11176;PD1016,11176;PD1016,1016;
ZD300;
PD1016,1016;PD11176,1016;
PD11176,11176;PD1016,11176;PD1016,1016;
ZD400;
PD1016,1016;PD11176,1016;
PD11176,11176;PD1016,11176;PD1016,1016;
PU;SP0;

Пример трехкоординатного файла

```
IN;ZZ1;PU;SP1;  
PA5000,5000,-200;  
PD5000,5000,500;  
PA5000,15000,1000;  
AA10000,15000,-180;  
PA15000,5000,750;  
AA10000,5000,-180;  
PA5000,5000,-200;  
PU;SP0;
```

Файл для устройства автоматической замены инструмента (или многоголовочного)

```
;IN;PU;ZZ0;  
PA0,0;  
SP3;  
ZD127;ZU400;  
PA1016,1016;PD1016,1016;PD11176,1016;  
PD11176,11176;PD1016,11176;PD1016,1016;  
PU;SP1;  
ZD127;ZU400;  
PA2032,2032;PD2032,2032;PD10160,2032;  
PD10160,10160;PD2032,10160;PD2032,2032;  
PU;SP2;  
ZD127;ZU400;  
PA3048,3048;PD3048,3048;PD9144,3048;  
PD9144,9144;PD3048,9144;PD3048,3048;  
PU;PA0,0;  
SP0;
```

Команды HPGL для операций инициализации, движения, скорости и других действий

Инициализация

Команда **IN** указывает контроллеру начать обработку чертежного файла HPGL. Без этой команды другие команды файла будут приниматься, но не будут выполняться. Если во время выполнения файла обнаружено несколько команд IN, то контроллер выполняет операцию Пауза/Отмена. Отменяются все перемещения предыдущей работы, которые должны были быть выполнены, и выполняется новая информация.

При выполнении команды IN сбрасывается трехкоординатный режим HPGL 3-D. Нежим 3D можно сбросить с помощью команды ZZ. После этого будет выполнена команда подъема пера (PU) до выполнения первой команды перемещения HPGL.

Команда **ZZ (0,1)** выполняется так, что значение 0 устанавливает двухкоординатный режим 2D, значение 1 устанавливает трехкоординатный режим 3D. В режиме 2D все команды должны иметь 2 оси, а в режиме 3D все команды должны иметь 3 оси.

Движение

Команда **PA[X,Y][,Z]** перемещает к абсолютному положению HPGL и устанавливает абсолютный режим для последующих команд поднятия и опускания пера PU и PD. Если после команды не указано никаких аргументов, то она только устанавливает абсолютный режим.

Команда **PD[X,Y][,Z]** выполняет опускание пера вниз и затем перемещается к запрошенному положению, если оно указано. Это положение зависит от того, какой режим настроен - абсолютный или относительный. Ручка Feedrate Override (Коррекция скорости подачи) включена.

Команда **PU[X,Y][,Z]** выполняет подъем пера вверх и затем перемещается к запрошенному положению, если оно указано. Это положение зависит от того, какой режим настроен - абсолютный или относительный. Ручка Feedrate Override (Коррекция скорости подачи) включена.

Команда **AA X Ctr,Y Ctr,Angle** рисует дугу с центром в (X, Y). Angle (Угол) - это величина в формате с плавающей точкой (требуется не целое значение). Положительное значение угла создает дугу с направлением против часовой стрелки

Команда **ZA Z** перемещает ось Z к указанному абсолютному положению. Эта функция имеется для режимов 2D и 3D.

Скорость

Команда **SF[XY-rate],[Z-rate]**, настраивает скорость подачи инструмента станка, когда перо опущено вниз, аргументы в формате плавающей точки. Все скорости выражены в мм/сек. Скорость по оси Z означает скорость врезной подачи в направлении оси z. В режиме 3D скорость по оси Z не используется.

Другие

Команда **SP[0, 1, 2, ... 8...]** указывает новый инструмент для работы. Если не указано номера инструмента или указан 0, то контроллер выполняет команду EOF (конец файла). После выполнения команды EOF не выполняется никаких перемещений, пока не будет принята новая команда IN.

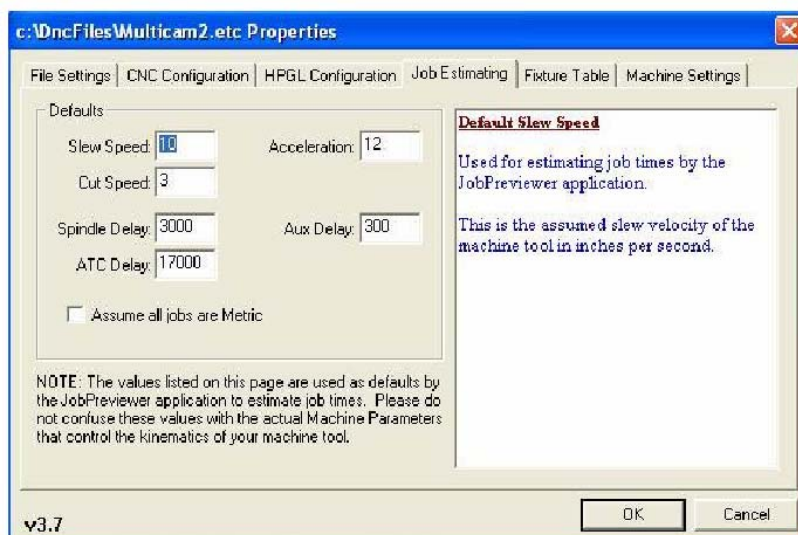
Команда **ZD Z** настраивает расстояние от поверхности по оси Z для перемещения вниз по команде PD (Глубина), аргумент в формате плавающей точки. Изменение значения ZD изменяет глубину для всех последующих команд PD. Настроенное этой командой значение **не** используется при работе в трехкоординатном режиме 3D.

Команда **ZU Z** настраивает расстояние от поверхности по оси Z для перемещения вверх по команде PU (Высота подъема), аргумент в формате плавающей точки. Изменение значения ZU изменяет высоту подъема для всех последующих команд PU. Настроенное этой командой значение **не** используется при работе в трехкоординатном режиме 3D.

Вкладка Job Estimating (Оценка работы)

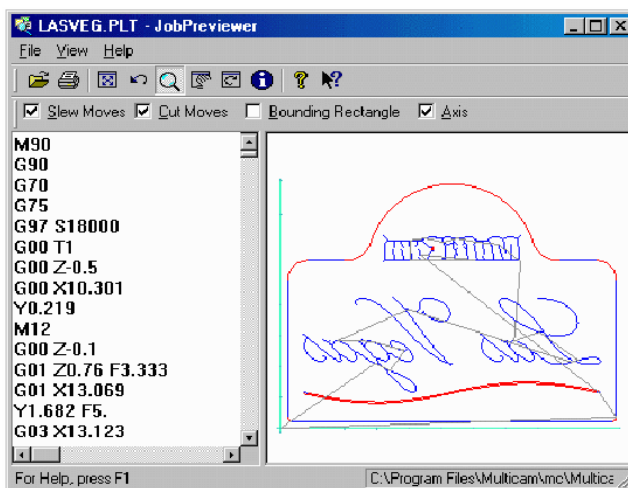
В окне оценки работы Job Estimating оператор может ввести значения для функции [JobPreviewer](#), которые будут использоваться при оценке времени выполнения работы. Эти настройки не оказывают никакого влияния на фактическую работу станка.

Белое окно справа от панели настроек предназначено для вывода справок о выполняемой функции.

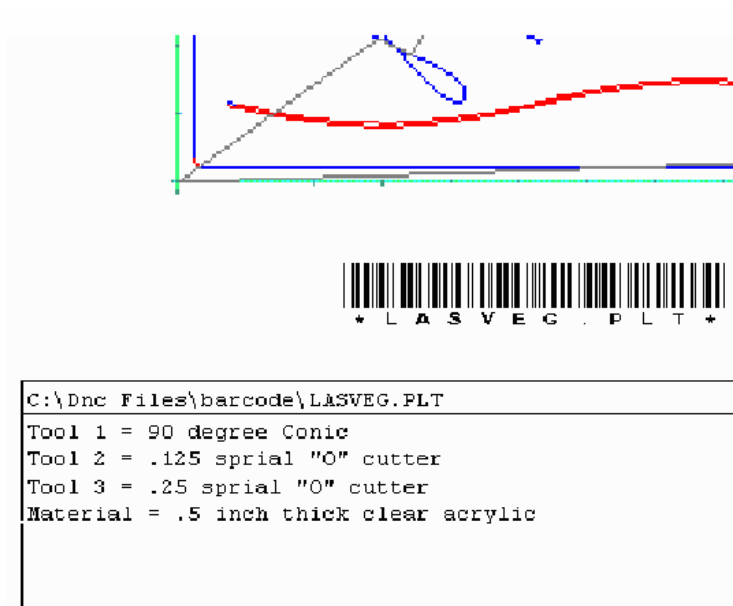


Утилита JobPreviewer

Утилита предпросмотра работ [MultiCam Job Previewer](#) позволяет оператору просмотреть работу до того, как она будет послана на станок плазменного резака. Это великолепный способ проверить код G или код HPGL перед началом исполнения файла резки. При предпросмотре эмулируется машинный код и для оператора выводится графическое представление. Для улучшения оптимизации оператор может просмотреть операции быстрого перемещения для проверки эффективности файла. Программа также подсчитывает количество операций быстрого перемещения, перемещений по дугам и линиям в файле резки.

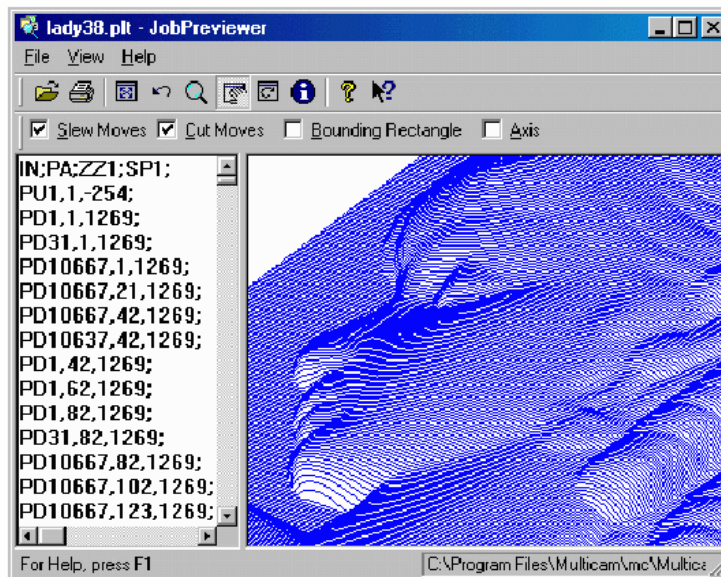


С помощью утилиты Job Preview можно также создавать наряды на выполнение работ для цеха. Напечатанные наряды работ можно использовать для обмена информацией с заказчиками и сотрудниками, а также для указания специальных инструкций для выполнения работы. В наряде на выполнение работ содержится графическое представление файла резки, спецификации инструмента, описание материала и примечания для оператора. Возможности утилиты JobPreviewer могут поднять организацию работ в вашем цехе на новый уровень, если приобретен опционный интерфейс сканирования штрих-кода.



Оператору будет достаточно только просканировать штрих-код в нижней части наряда у станка, и DNC автоматически вызовет нужный файл работы и запустит последовательность резки.

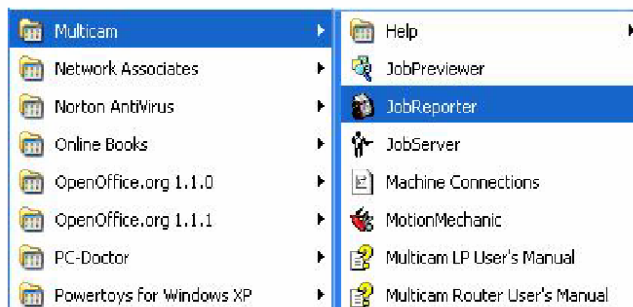
Утилита JobPreviewer поддерживает полное 3-координатное фрезерование и ее можно использовать для просмотра двухкоординатных и трехкоординатных траекторий перемещения инструмента перед тем, как файл работы будет выполняться на станке.



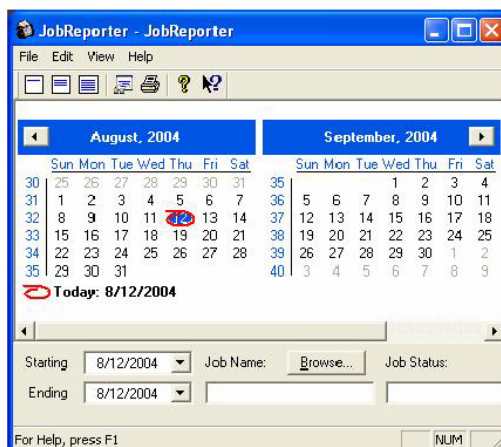
Утилита JobReporter

Утилита отчета по работам JobReporter анализирует данные, собранные системой централизованного управления DNC, утилитами [HotWatch](#) и [JobQueue](#), используя для этого простой интерфейс типа календаря. Можно создавать отчеты по дням, неделям, месяцам и годам. Отчеты можно подразделять по рабочим сменам и можно даже отслеживать конкретную работу. После создания отчета его данные можно экспортировать во многие популярные программы электронных таблиц или баз данных.

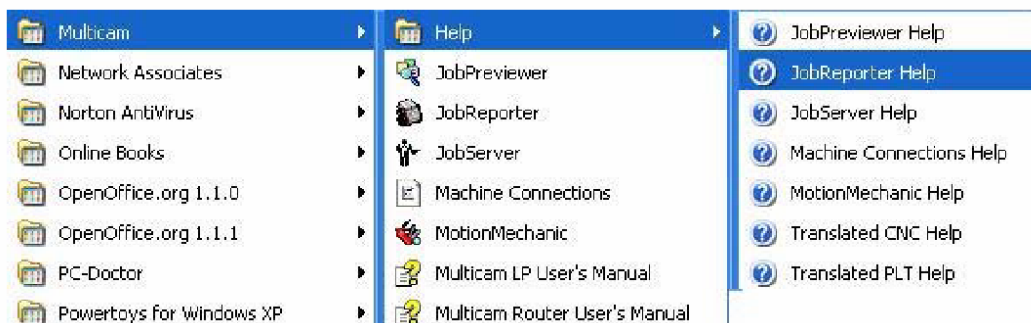
1. Нажмите Пуск/Программы/MultiCam/Job Reporter для вызова функций утилиты Job Reporter с главного окна JobReporter.



2. После открывания окна утилиты JobReporter нажмите *Help* (Справка) на панели инструментов или клавишу F1 для просмотра подробный указаний по работе с программой.



3. Нажмите Пуск/Программы/Multicam/Help/JobReporter Help для запуска системы оперативной справки непосредственно из папки *MultiCam*.



Приложение MotionMechanic

Приложение MotionMechanic предоставляет оператору возможности дополнительного технического управления при работе и настройки контроллера перемещений с ведущего компьютера за счет использования нескольких специальных функций.



Оператор может проверить состояние активности MotionMechanic в компьютере, для этого надо найти значок MotionMechanic на панели задач Windows в нижней левой части экрана.

Terminal Emulator (Эмулятор терминала) – Обеспечивает непосредственный доступ к контроллеру для задач разработки, диагностики и устранения неисправностей.

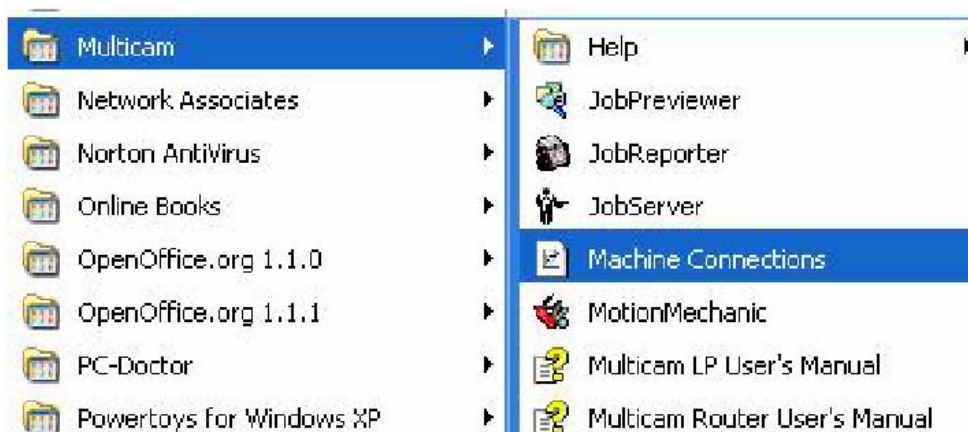
Text File Editor (Редактор текстового файла) – просмотр, редактирование или разработка текстовых файлов для контроллера на ведущем компьютере. Можно редактировать следующие файлы: файлы работ, файлы конфигураций и любые текстовые файлы ASCII.

Session Log (Журнал сеанса) – Содержит записи со статистикой ошибок в передаче данных. Этот журнал можно использовать для поиска и устранения неполадок системы связей. Журнал сохраняется между разными сеансами работы программы MotionMechanic.

Аплет Machine Connections

Аплет Machine Connections (Соединения станка) доступен в папке **MultiCam**, а также в панели управления Windows "Control Panel".

1. Для доступа к апплету Machine Connections (Соединения станка) щелкните по пунктам меню Пуск/Программы/MultiCam/Machine Connections.



2. Нажмите на кнопку *Help* (Справка) для просмотра подробного описания каждой кнопки главного окна апплета Machine Tool Properties.



3. Нажмите Пуск/Программы/Multicam/Help/Machine Connections Help для запуска системы оперативной справки непосредственно из папки **MultiCam**.

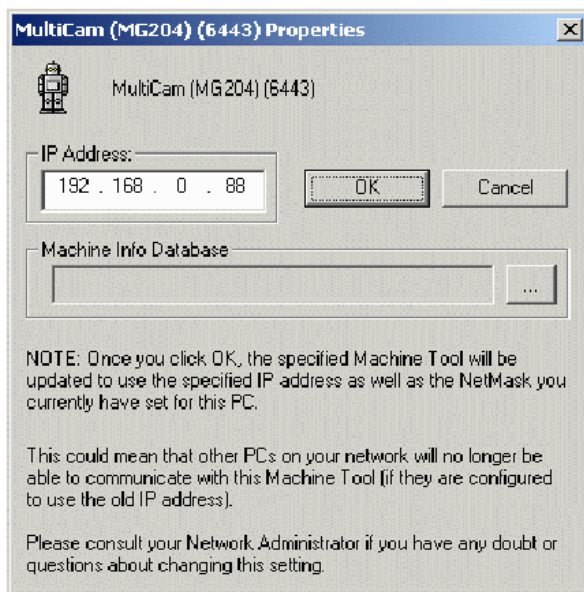
Изменение соединения Ethernet

Иногда оператору может понадобиться изменить IP-адрес контроллера. Это можно очень просто сделать из главного меню апплета Machine Tool Properties.

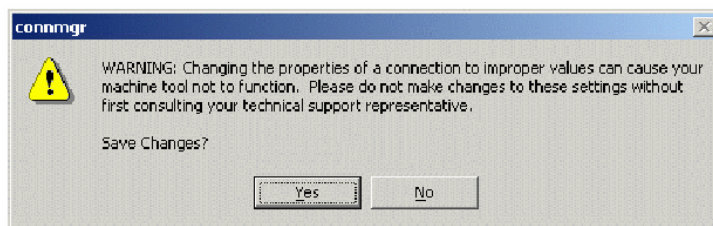
1. Щелкните по станку, который надо сконфигурировать, и затем щелкните по *Properties* (Свойства).



2. Введите новый IP-адрес и щелкните по OK.



3. Щелкните по Yes (Да) для сохранения внесенных изменений. Этот процесс может занять несколько минут.



Если не было обнаружено никаких других совпадающих IP-адресов, то контроллер будет обновлен и вы вернетесь в главное окно Machine Tool Properties. Если будет обнаружено, что введенный вами IP-адрес принадлежит другому устройству, то оператор может щелкнуть по OK и ввести другой IP-адрес.

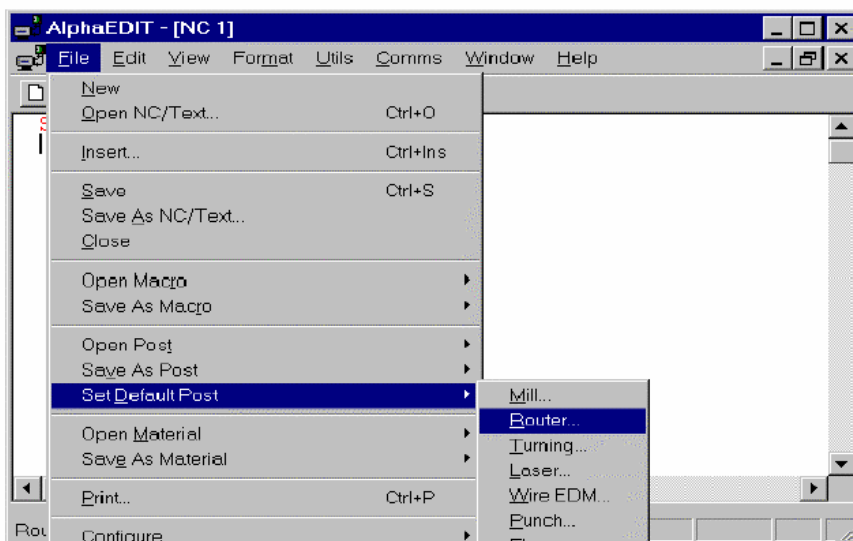
Установка пост-процессора AlphaCam

MultiCam предоставляет 2 системы пост-процессора AlphaCam в зависимости от типа станка. Пост-процессор **MultiCam** ATC-ARP может работать как со станками с устройством автоматической замены инструмента ATC, так и с многоголовочными (многошпindelными) системами. Пост-процессор **MultiCam** ARP предназначен для использования с одноголовочными системами и создает команду ручной замены инструмента, так что файлы замены инструмента для многоголовочных систем могут выполняться на системах с единственной головкой.

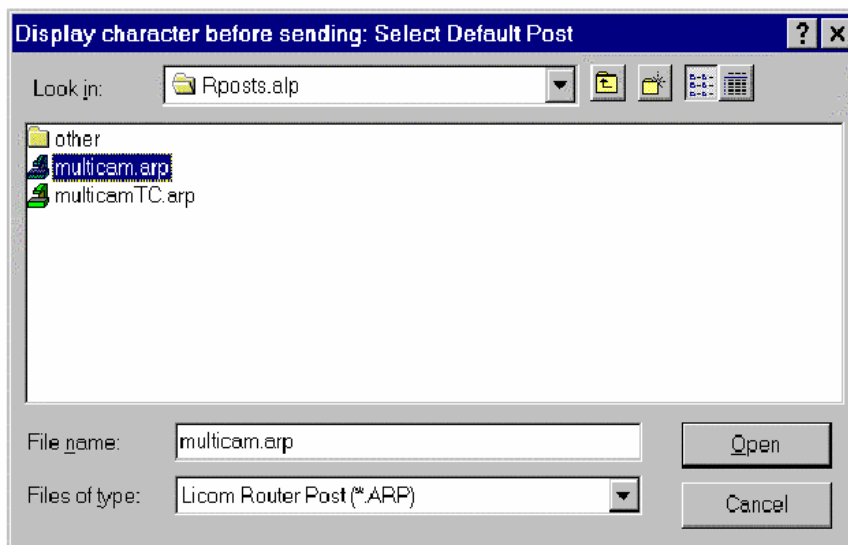
Пост-система для многоголовочных станков

1. С помощью проводника Windows Explorer скопируйте соответствующий пост-процессор с вашего установочного компакт-диска **MultiCam** в каталог LICOMDAT/RPOSTS.ALP. Пост-процессор расположен в папке Software Drivers/AlphaCam.
2. После копирования пост-процессора запустите программу Alpha Edit из папки AlphaCam в меню запуска программ Windows.

3. В программе Alpha Edit в меню File (Файл) выберите пункт Set Default Post/Plasma.



4. Выберите из списка нужный пост-процессор. Щелкните по *Open* (Открыть) При этом выбранный пост-процессор будет настроен пост-процессором по умолчанию.




Пост-система для одноголовочных станков

1. Обратитесь в **MultiCam** или к одному из его уполномоченных дистрибьюторов для получения копии файла OnePost для одноголовочной системы.
2. Скопируйте зашифрованный файл OnePost в каталог LICOMDAT/RPOSTS.ALP. У имени этого файла нет никакого расширения
3. Проверьте, что AlphaCam выполнил автоматическое определение пост-процессора после копирования файла в каталог RPOSTS.ALP.

Настройка драйвера EnRoute 3

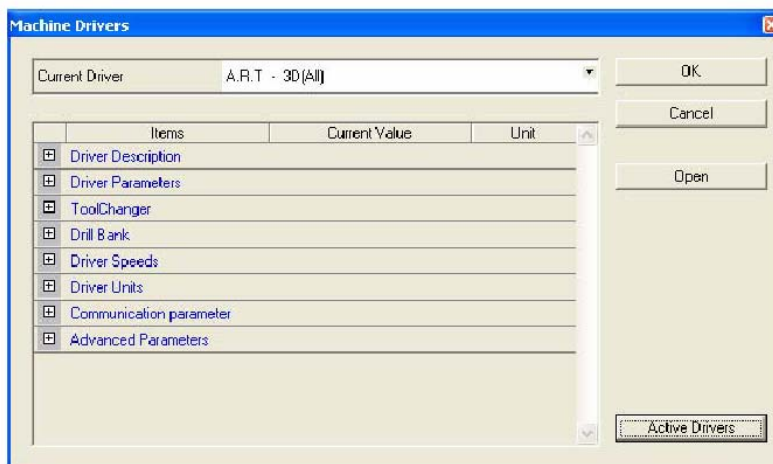
Пакет программ EnRoute помогает оператору создать файлы работ для станка плазменной резки **MultiCam**.


Для работы с этим пакетом у оператора должен быть установочный компакт-диск для настройки программы и

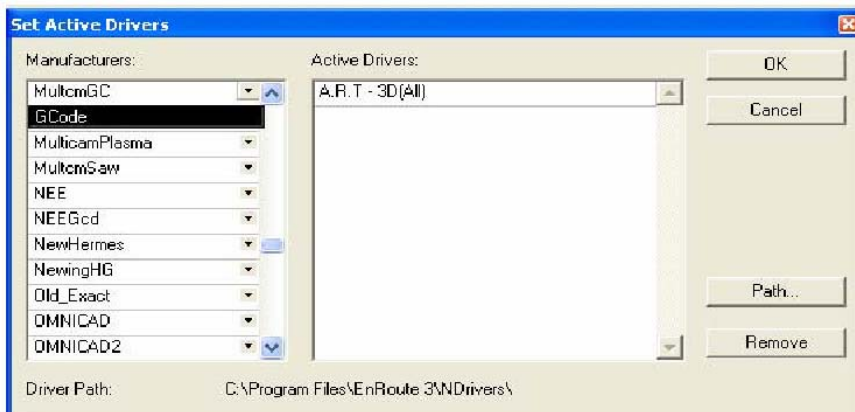
электронный защитный ключ-заглушка  ("донгл"), позволяющий подключиться к ведущему компьютеру при каждом запуске программы.

Проверка совместимости компьютера

1. Просмотрите рекомендуемые требования к системе для работы EnRoute чтобы убедиться, что ваш ведущий компьютер совместим с этим пакетом программ.
2. Откройте EnRoute и выберите в верхней панели инструментов пункт Setup/Machine Setup.
3. Щелкните по кнопке *Active Drivers* (Активные драйверы) в диалоговом окне Machine Drivers (Драйверы станка)

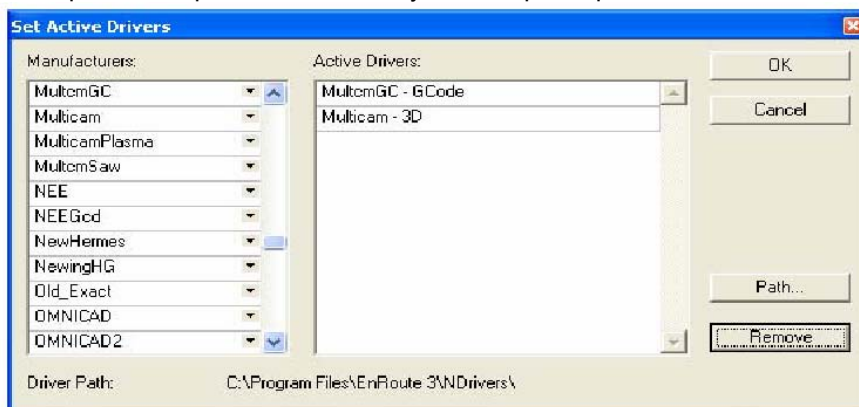


4. Прокрутите список в левой панели Manufacturers (Изготовители) до пункта MultcmGC.
5. Нажмите на кнопку со стрелкой вниз  справа от MultcmGC и дважды щелкните по GCode. При этом MultcmGC/GCode будет добавлен в список активных драйверов справа.

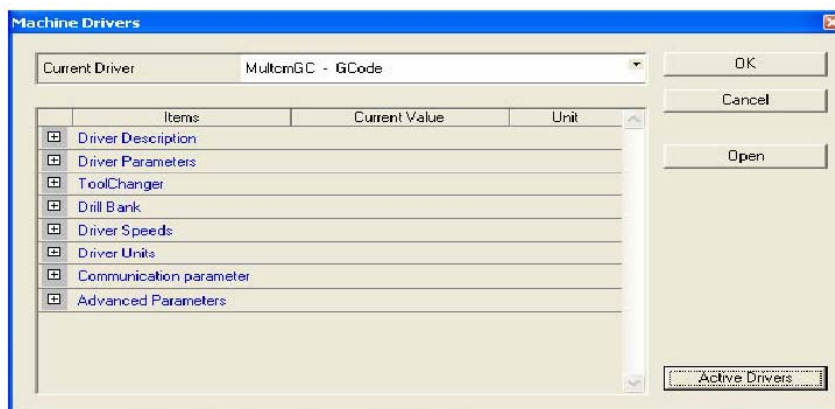


Выбор драйвера

1. Выбирайте нужный драйвер согласно требованиям к системе (например, Multicam - 3D Driver [HPGL]).
 - a. **Multicam – 2D** использует драйвер **MultiCam 2D** для станков, которые **не** поддерживают трехкоординатный режим 3D. Этот драйвер изменяет все параметры резания, настроенные с кнопочной панели.
 - b. **MultiCam – 3D** использует драйвер **MultiCam 3D** для станков, которые **поддерживают** трехкоординатный режим 3D, его можно использовать для вырезания мостиков, многопроходных резаний или трехкоординатной (объемной) механической обработки. Этот драйвер выводит все параметры резания и изменяет все параметры резания, настроенные с кнопочной панели.
 - c. Драйвер **MultiCam – No Depth** можно использовать на двухкоординатных и трехкоординатных станках **MultiCam**. Этот драйвер выводит только траекторию инструмента и не выводит никаких параметров резания независимо от их настроек в EnRoute. Все эти настройки необходимо задавать с подвесной кнопочной панели станка с ЧПУ. Этот драйвер не выводит команд трехкоординатной обработки.
2. Выделите драйвер по умолчанию (например, A.R.T. 3D [All]) и выберите пункт *Remove* (Удалить)
3. Выберите *OK* для подтверждения приема соответствующего драйвера **MultiCam GC/GCode**.

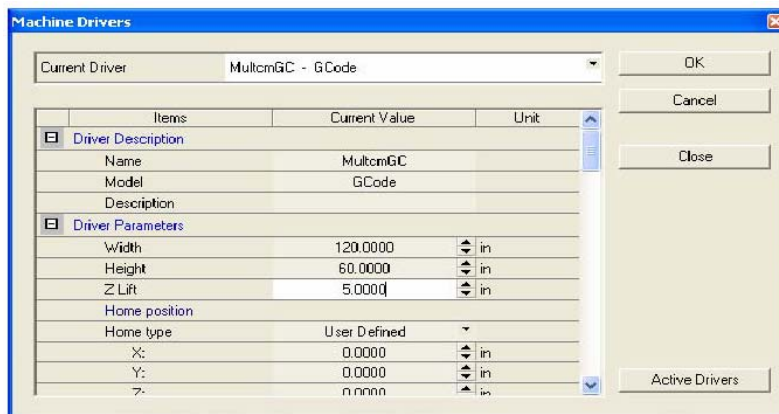


4. Выберите *OK* для возвращения к диалоговому окну драйверов станка Machine Drivers. Выбранный драйвер будет показан сверху в списке.



Регулировка настроек стола

1. Для регулировки настроек стола выберите пункт *Open* (Открыть).
2. Прокрутите список вниз до поля Driver Parameters (Параметры драйвера) и измените значения Width (Ширина) и Height (Высота) и Z lift (Подъем про Z) согласно размерам вашего стола.
 - a. Width (Ширина) = ось X (длинная сторона стола или направление спереди назад)
 - b. Height (Высота) = ось Y (слева направо или короткая сторона стола вдоль портала)
 - c. Z lift = ось Z (вверх и вниз; высота подъема над столом)



3. Перед началом движения проверьте правильность размеров.

Завершение настройки EnRoute

1. Выберите *OK* в диалоговом окне драйвера станка для завершения настройки EnRoute.
2. Не вносите никаких изменений в раздел Driver Units, так как система сконфигурирована с настройками по умолчанию и не будет работать, если изменить эти настройки. При необходимости оператор может изменить настройки в пункте Preferences (Предпочтения) или их можно просмотреть с помощью F10.

EnRoute 3 - просмотр настроек и предпочтения

Так как **MultiCam** рекомендует использовать разные настройки для стандартных конфигураций, оператор может просмотреть состояние последовательности резки до начала ее выполнения.

Опции просмотра

* Установите флажок для вывода на окно линеек. Линейки используются для проверки размера и положения относительно расположения вида макета.

* Вид можно прокручивать вверх, вниз, влево и вправо для панорамирования области просмотра без перемещения контуров.

Панели инструментов

* Выберите пункт Setup/Toolbars для того, чтобы можно было вывести или спрятать панель управления. По умолчанию вначале показаны все панели управления

* Для перемещения панели управления в нужное вам место разместите курсор мыши на границе панели, нажмите левую кнопку мыши и, не отпуская ее, перетащите панель. После того, как панель будет перетащена близко к одной из внешних кромок окна EnRoute, панель автоматически "приклеится" к ней и повернется соответствующим образом. Теперь оператор может отпустить кнопку мыши.

* Перетащите панель инструментов в область просмотра макета и отпустите ее там, для этого наведите указатель мыши на строку заголовка панели инструментов. После этого панель инструментов можно перетащить, нажав и удерживая нажатой левую кнопку мыши.

* Для возврата к настройкам по умолчанию выберите пункт Setup/Toolbars/Reset to Defaults.

В программе EnRoute 3 имеются предпочтительные настройки Preference Settings (например, General, Initialization, Display, Units, Grids, View Setup, Start Points). Они используются для упрощения работы и повышения скорости, с которой оператор может создавать проект и создавать траектории инструмента. Хотя именно оператор принимает окончательное решение о настройке программы, **MultiCam** рекомендует следующие конфигурации. Для более подробной информации о конкретной настройке нажмите F1 Help, перейдите на вкладку Search, наберите имя вкладки (например, вкладка General) и дважды щелкните по имени вкладки в поле List Topics (Список тем).

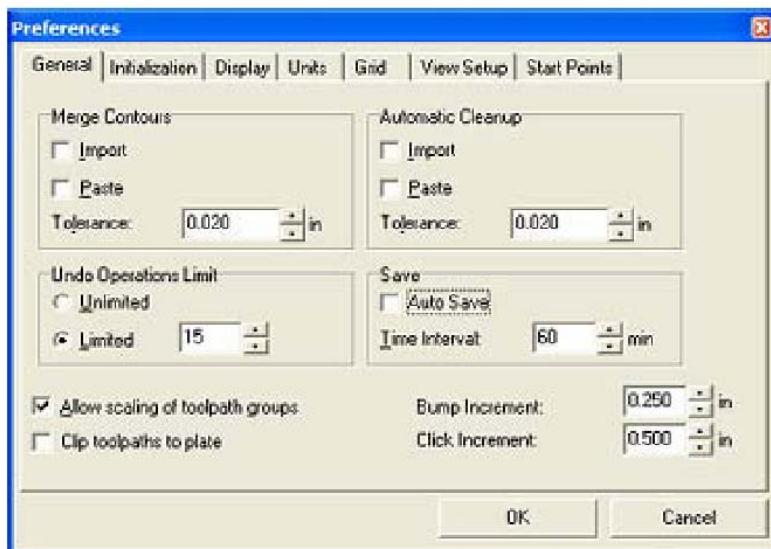
General (Общие сведения)

* Уберите флажок Merge Contours (Объединять контура) и Automatic Cleanup (Автоматическая очистка), так как они могут исказить и соединять контура. Обе опции Merge и Cleanup, которые находятся в разделе Transform (Преобразования), можно вновь восстановить после того, как вы успешно введете свой макет.

* Пересмотрите значение Undo Operations Limit (Предел операция отмены/отката) согласно ресурсам компьютера и скорости и замедлению обработки. Раздел Limited (Ограничено) должен быть настроен на значение от 15 до 20 откатываемых операций, хотя вероятно, что система будет реагировать быстрее, если число откатываемых операций уменьшить до 10.

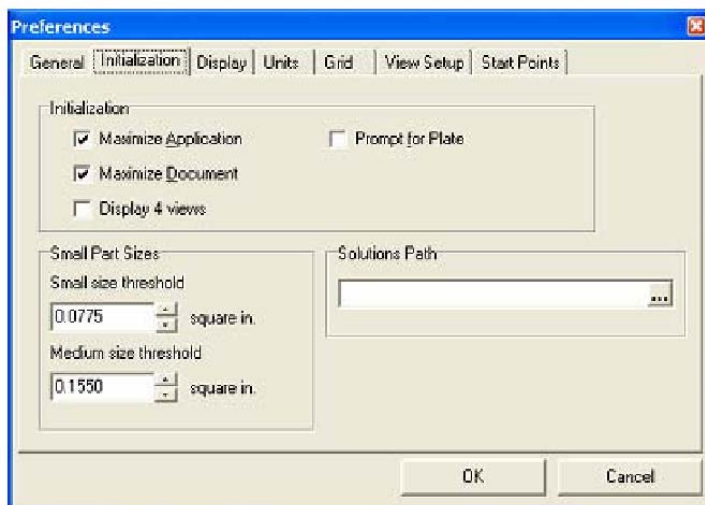
* Снимите флажок Allow Scaling of Toolpath Groups (Разрешить масштабирование групп траекторий), чтобы не допустить истощения ресурсов компьютера. Траектория включается в общий размер при масштабировании этих групп, и может быть лучше, если вы удалите траектории и перемасштабируете контура.

* Определите, где необходимо выполнить Clip Toolpaths to Plate (Зафиксировать траектории на пластине), так как это позволяет оператору выводить только те группы траекторий, которые есть на пластине. Это полезно при создании работ, которые слишком велики для одного листа материала, но должны удерживаться вместе как одно целое. Если оператор выполняет файл как замкнутый контур, то может появиться сообщение о выходе за пределы, хотя части файла не обрезаются. Это происходит из-за того, что либо стоит флажок опции траектории инструмента, либо траектория ушла с пластины.



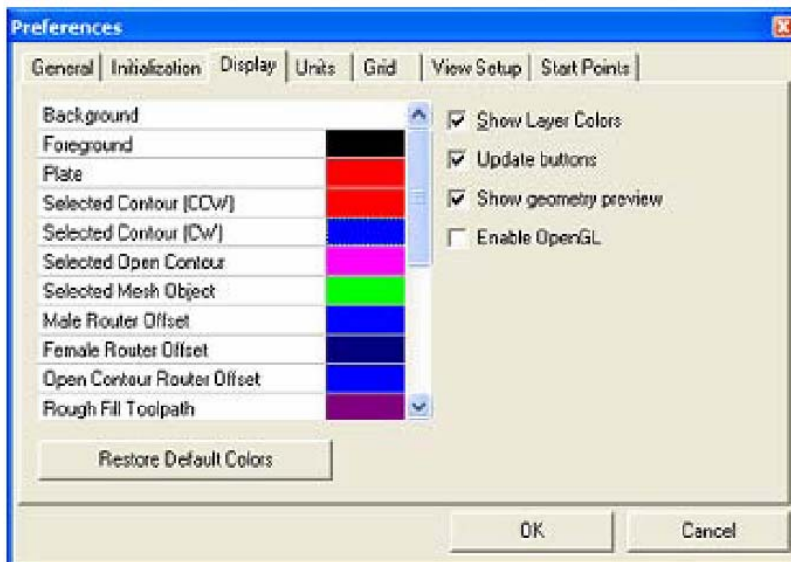
Initialization (Инициализация)

- * Выберите обе опции Maximize Application и Maximize Document, чтобы открывать программу и любые файлы в окне максимального размера.
- * Не включайте опцию Display 4 Views, пока все траектории не будут правильно расположены и можно будет нормально просмотреть соответствующие виды. Опция Display 4 Views при открывании, импорте и запуске нового файла показывает вид сверху, спереди, сбоку и в перспективе.
- * Включите опцию Prompt for Plate, чтобы система при запуске файла предлагала определить размер пластины или материала. Пластины не обязательно определять, это можно сделать при вкладывании объектов или выполнении термальной эмуляции. Если пластина не определена, то флажок Clip to Plate должен быть сброшен.
- * Настройте опцию Small Size Threshold (Порог малого размера), чтобы указать системе EnRoute, какой размер оператор считает малым (например, 0,0775). Опцию Medium Size Threshold (Порог среднего размера) следует оставить в значении по умолчанию.



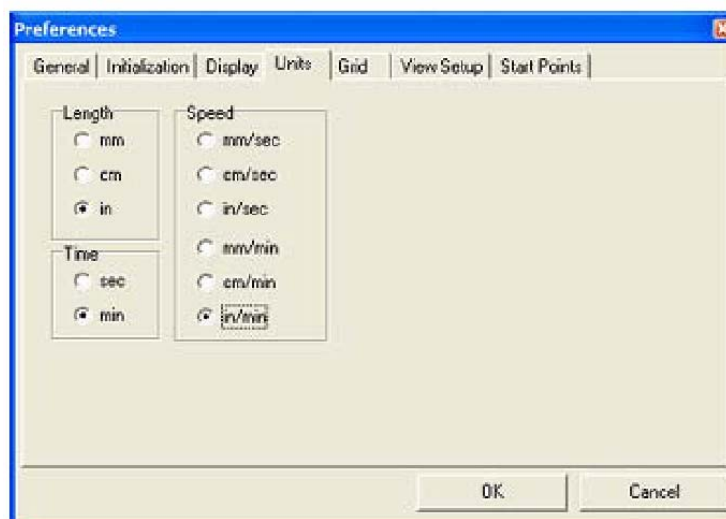
Display (Дисплей)

- * Не следует изменять Display Settings (Настройки дисплея) по умолчанию.
- * Дважды щелкните по отдельным цветам, чтобы внести изменения в цвета контуров при их просмотре.
- * Оставьте установленными 3 флажка справа, чтобы сделать интерфейс некоторых команд более понятным и удобным.



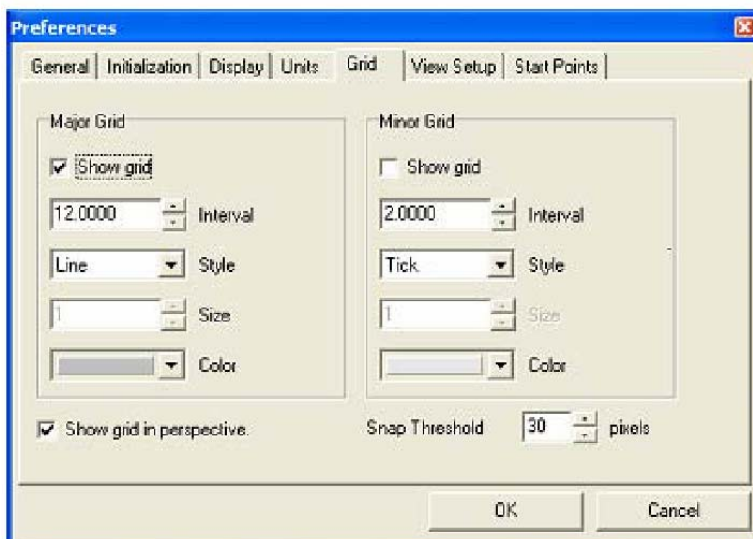
Units (Единицы измерения)

- * Изменяйте настройку полей Length (Длина), Time (Время) и Speed (Скорость) только если вы работаете в метрической системе, поскольку большинство компаний в США используют дюймы в минуту, эта единица также является основой для большинства формул в каталогах.
- * Изменяйте единицы измерений только в этом окне. Операторам не следует вносить никаких изменений в окне конфигурации Machine Setup/Driver (Настройка станка/Драйвер).



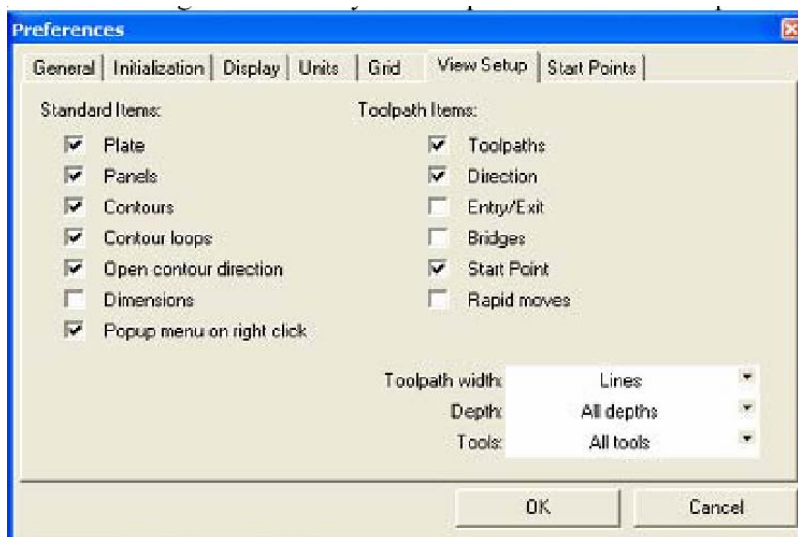
Grids (Сетки)

- * Измените большую (Major) и малую (Minor) сетки при создании контуров в окне Contour Creation, их можно выключить если они не используются.
- * Просмотрите параметры сеток. Поле Interval (Интервал) описывает размер клеток сетки, а поле Size (Размер) описывает ширину линий сетки в пикселях, тип линии указан в поле Style.



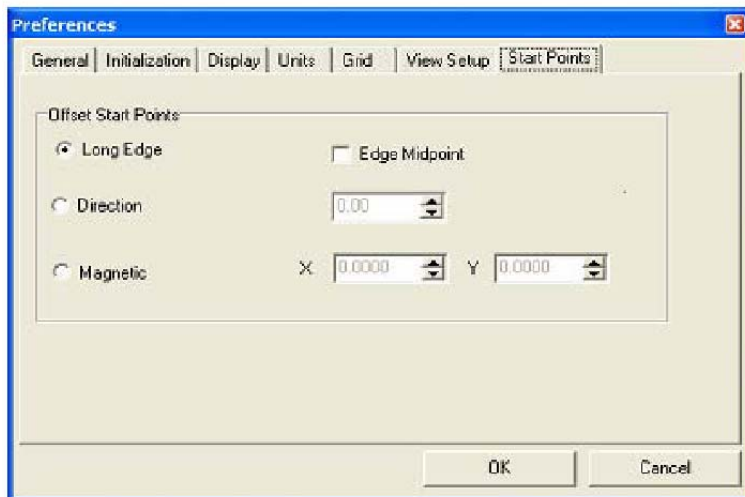
View Setup (Настройка вида)

- * Сконфигурируйте настройки вкладки View Setup (Настройка вида), чтобы показать или спрятать указанные пункты при создании контуров и траекторий инструмента.
- * Не следует изменять опции в белом окне, пока не будут созданы все пути и опции для них. После этого эти опции можно изменить, чтобы видеть только определенные пути (траектории) с этими 3 опциями.



Start Points (Начальные точки)

- * Не следует изменять настройки на вкладке Start Points (Начальные точки) из значений по умолчанию, поскольку эти точки смещения можно отрегулировать вручную во время последовательности резки.
- * Просмотрите конфигурацию Long Edge (Длинная кромка), так как при этом начальная точка помещается на самой длинной стороне.
- * Выбирайте Edge Midpoint (Середина кромки) только если начальную точку следует переместить на середину самой длинной кромки. Если выбраны обе опции Long Edge (Длинная кромка) и Edge Midpoint (Середина кромки), то EnRoute считает, что начало координат 0,0 должно быть расположено в середине длинной кромки.



Поддержка G- и M-кода на *MultiCam*

В следующей таблице указаны коды G и M, поддерживаемые в контроллере *MultiCam*. Параметры в скобках являются необязательными (опциональными). В полях, которые указаны как "d.d", может быть любое вещественное число с десятичной точкой, а в полях, указанных как "d", может быть любое положительное целое число. Все строки с кодом станка должны начинаться с кода G или кода M.

- G00 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] [Fd.d] [Td] [Ctext string] - Движение на высокой скорости (поворот)
- G01 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] [Fd.d] - Линейное перемещение (станок)
- G02 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] [Id.d] [Jd.d] [Kd.d] [Fd.d] - Круговое 2D перемещение по часовой стрелке
- G03 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] [Id.d] [Jd.d] [Kd.d] [Fd.d] - Круговое 2D перемещение против часовой стрелки
- G04 Fd.d - Время простоя (секунды)
- G17 - Указывает плоскость XY для спирали
- G18 - Указывает плоскость ZX для спирали
- G19 - Указывает плоскость YZ для спирали
- G37 - Поиск начального положения
- G62 - Сброс программного исходного положения
- G70 - Программирование в британских единицах (дюймы)
- G71 - Программирование в метрических единицах (мм)
- G72 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] [Id.d] [Jd.d] [Kd.d] [Fd.d] - Круговое 3D перемещение по часовой стрелке
- G73 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] [Id.d] [Jd.d] [Kd.d] [Fd.d] - Круговое 3D перемещение против часовой стрелки
- G74 - Инкрементный (относительный) режим для дуг G02/03
- G75 - Режим (G90/G91) для дуг G02/03

G83 Rd.d Zd.d Dd.d [Fd.d] - Сверление с периодическим выводом сверла для удаления стружки
G90 - Режим абсолютных координат
G91 - Режим инкрементных (относительных) координат
G92 [Xd.d] [Yd.d] [Zd.d] - Настройка программного исходного положения
G97 Sd - Настройка скорости плазменной головки (об/мин)
M00 - Пауза программы
M01 - Опционная пауза
M02 - Конец программы
M11 - Вкл устройство 2D (например, HPGL PD)
M21 - Выкл устройство 2D (например, HPGL PD)
M12 - Вкл устройство 3D
M22 - Выкл устройство 3D
M30 - Вкл AUX 4, кнопка Pause (Пауза) не воздействует
M31 - Выкл AUX 4, кнопка Pause (Пауза) не воздействует
M90 - Запуск программы
M99 - Выход из интерпретатора ЧПУ

В следующей таблице описаны буквы, используемые для обозначения разных аргументов в ETC CNC версии 1.0.

C - Сообщение о замене инструмента оператору (используется в G00)
D - Приращение в сверление с периодическим выводом сверла (используется в G83)
F - Скорость подачи (используется в G00, G01, G02, G03, G72, G73, G83)
F - Время простоя (используется в G04)
G - Подготовительная функция
I - Круговая интерполяция значения размера X (используется в G02, G03, G72, G73)
I - Круговая интерполяция значения размера Y (используется в G02, G03, G72, G73)
I - Круговая интерполяция значения размера Z (используется в G02, G03, G72, G73)
M - Прочая функция (функция управления)
N - Последовательный номер
R - Начальный размер движения по Z (используется в G83)
S - Обороты плазменной головки (используется в G97)
T - Замена инструмента (используется в G00)
X - Размер перемещения по X
Y - Размер перемещения по Y
Z - Размер перемещения по Z

Ниже описана программа быстрого очерчивания квадрата 5 дюймов на уровне 0.5 дюймов выше материала, опускания со скоростью 100 дюймов/мин, подачи с резом на скорости 200 дюймов/мин, быстрое опускание до высоты 0,1 дюйма над материалом и рез глубиной 0.25 дюймов.

M90
G90
G70
G75
G00 T1
G00 Z-0.5
G00 X0. Y0.
M12
G00 Z-0.1
G01 Z0.25 F1.667
G01 X5. F3.333

G01 Y5.
G01 X0.
G01 Y0.
G00 Z-0.5
M22
G00 X0. Y0.
M02

Ниже приведена программа описывания окружности 5 дюймов по часовой стрелке с центром в точке 2.5, 2.5 (дюймов), быстрый уровень 0.5 дюймов, опускание вниз на скорости 60 дюймов/мин, подача с резом на скорости 120 дюймов/мин, быстрое опускание до высоты 0,1 дюйма над материалом и рез глубиной 0.4 дюйма.

M90
G90
G70
G75
G00 C1/2"bit
G97 S18000
G00 Z-0.5
G00 X2.5 Y2.5
M12
G00 Z-0.1
G01 Z0.4 F1.
G02 I2.5 J2.5 F2.
G00 Z-0.5
M22
G00 X0. Y0.
M02

Глоссарий

Ниже приведены объяснения терминов, часто встречаемых при описании плазменных резаков и выполняемых на них работ.

Ось (Axis) - Направление в координатной системе. Плазменные резаки **MultiCam** оснащены тремя осями: X, Y и Z.

Двигатель оси (Axis Motor) - Двигатель, которые выполняет перемещение по конкретной оси.

Подшипник тележки (Bearing Car) - Подшипник, по которому ось движется по рельсовой направляющей, также называется подшипником каретки. Для каждой рельсовой направляющей имеются два подшипника тележки.

Направляющий рельс (Bearing Rail) - Направляющий рельс, по которому ездят подшипники тележки. Для каждой оси имеются две рельсовые направляющие

Размер среза (Bite Size) - Глубина каждого прохода, используется при многопроходной обработке.

Встречное резание (Climb Cut) - Направление, в котором плазменный резак перемещается вдоль поверхности резания, создавая встречное резание. Для резания по замкнутому контуру это направление по часовой стрелке на внешнем контуре резания и направление против часовой стрелки на внутреннем контуре резания.

Расходные (Consumables) - Компоненты и материалы, которые "расходуются" в процессе резки.

Обычное резание (Conventional Cut) - Направление, противоположное направлению встречного резания, или направление по часовой стрелке на внешнем контуре резания и направление против часовой стрелки на внутреннем контуре резания.

Высота резания (Cut Height) - Функция Высота резания используется для указания расстояния от наконечника сопла до поверхности материала в режиме резания.

Скорость реза (Cut Speed) - Функция оперативной кнопки, которая настраивает глубину резки.

DNC - Распределенная система численного управления (Distributed Numerical Control), позволяет контроллеру получить доступ к подкаталогам на жестком диске ведущего компьютера и используется для пересылки файлов из компьютера в контроллер.

Журнал DNC (DNC Log) - Журнал, в котором компонента DNC хранит все записи о своих операциях.

Холостой ход (Dry Run) - Функция контроллера, которая выполняет файл без перемещений по оси Z. Режим холостого хода используется для просмотра того, куда пойдет инструмент при выполнении последовательности резки.

Аварийный останов (Emergency Stop) - Красная грибовидная кнопка, которая отключает питание от станка, за исключением платы контроллера и предельных (концевых) выключателей.

Внешний останов (External Halt) - Сообщение на дисплее кнопочной панели, когда напряжение подается на систему при нажатой кнопке АВАРИЙНЫЙ ОСТАНОВ.

Изменение скорости подачи (Feedrate Override) - Используется для регулировки (коррекции) скорости подачи при резании в системе во время выполнения файла.

Микропрограмма (Firmware) - Операционная система контроллера, ее следует загружать только по указанию компании **MultiCam**. Микропрограмма содержит все команды низкого уровня и является первым уровнем программного обеспечения контроллера.

Файл во флэш-памяти (Flash RAM File) - Файл, содержащий все параметры конкретного станка плазменного резака с ЧПУ. В этом файле расположены такие настройки, как размер стола и разрешение. Это третий уровень программного обеспечения контроллера.

Портал (Gantry) - Механическая часть системы плазменного резака, называемая также мостиком, которая перемещает узел головки между передней и задней стороной стола.

G-код (G Code) - Язык машинного кода, который контроллер использует для выполнения команд перемещения.

Редуктор (Gearbox) - Система привода в станках серии Pro, в которой для вращения шестерни используется планетарная система передач.

Аппаратное исходное положение (Hard Home Position) - Исходное положение, определенное по расположению целей и концевых выключателей, обычно с передней правой стороны стола станка.

Головка (Head) - Указание на конкретный режущий инструмент (например, шпиндель, плазменный факел, лазер или кислородноацетиленовый резак).

Режим головки (Head Mode) - Для многоголовочных станков это обозначение All (Все) или Auto (Авто).

Оперативные кнопки (Hot Keys) - Кнопки одиночного нажатия на кнопочной панели, которые позволяют выполнять функции контроллера.

HPGL - Язык машинных кодов, которые станок выполняет в виде файла.

Файл инициализации (Init File) - Программное обеспечение контроллера второго уровня, которое содержит команды высокого уровня.

Сервер работ (JobServer) - Программа-утилита контроллера перемещений, используемая для обмена данными между контроллером и ведущим компьютером.

Ширина реза (Kerf) - Ширина резания.

Кнопочная панель (Keypad) - Часть блока управления, на которой содержится матрица оперативных кнопок.

Подъем инструмента (Tool Lift) - Расстояние по оси Z между нижней частью плазменного резака и материалом. Подъем инструмента - это также положение узла головки во время быстрого перемещения (поворота).

Меню параметров станка (Machine Parameters Menu) - Средство из пакета программного обеспечения **MultiCam** Productivity Software Suite, которое позволяет изменить содержимое файла флэш-памяти.

Система меню (Menu System) - Команды, для которых нет назначенных оперативных кнопок.

Парковка (Park) - Используется по всем 3 осям для перемещения узла головки в самую дальнюю точку в сторону от материала для загрузки и разгрузки материала.

Пауза (Pause) - Желтая кнопка на кнопочной панели, которая переводит станок в режим Паузы, при этом операции мгновенно останавливаются и их можно возобновить с кнопочной панели.

Пульт управления (Pendant) - Модуль управления станком, содержащий кнопочную панель и механические входы.

Плазма (Plasma) - Четвертое агрегатное состояние вещества или сильно перегретый ионизированный газ (плазма), который используется для резки черных металлов.

Программируемое программное исходное положение (Programmable Soft Home) - Одно из 9 возможных исходных положений, которые пользователь может сохранить, чтобы вызвать позднее.

Ближний перезапуск (Proximity Restart) - Функция контроллера, которая позволяет пользователю перезапустить файл по любому перемещению резания после прерывания работы, например, отключения питания или поломки инструмента.

PSS - Комплект производственного программного обеспечения **MultiCam** Productivity Software Suite (ранее назывался Router Productivity Suite {RPS}). Это программное обеспечение является интерфейсом между компьютером и вашим станком плазменного резака.

Механизм реечной передачи (Rack and Pinion) - Система, преобразующая вращение двигателя в линейное перемещение системы, в ней используются шестерни.

RPS - Комплект программного обеспечения для фрезероувального станка **MultiCam**, сейчас называется Productivity Software Suite, PSS).

Самопроверка (Self Test) - Функция контроллера, которая позволяет системе выполнить самопроверку. Функция самопроверки вызывается из пунктов меню.

Последовательный кабель (Serial Cable) - Кабель (интерфейса RS232), используемый для передачи данных из ведущего компьютера на контроллер.

Сервопривод (Servo Drive) - Серво усилитель, используемый для вращения сервомоторов.

Сервомотор (Servo Motor) - Двигатель оси в системе сервопривода.

Боковая крышка (Side Cover) - Закрывает каждый торец портала, защищая двигатель оси X и предельные (концевые) выключатели.

Поворот (Slew) - - Перемещение системы, которое не является перемещением резания. Это перемещение над материалом с максимальной скоростью.

Программное исходное положение (Soft Home Position) - Любое настроенное исходное положение, используется как начало системы координат при выполнении программ.

Шаговый привод (Stepper Drive) - Усилитель, который управляет работой шаговых двигателей.

Шаговый двигатель (Stepper Motor) - Двигатель оси, в котором используется шаговая технология перемещений.

Поверхность (Surface) - Верхняя сторона материала, используемая как опорная точка для оси Z.

Смещение инструмента (Tool Offset) - Расстояние между центром плазменного резака и кромкой резания. Смещение инструмента - это также расстояние между нужной траекторией резания и траекторией центра инструмента, обычно равно радиусу резака.

Траектория инструмента (Tool Path) - Путь, по которому центр плазменного резака движется во время операции резания.

Трансмиссия (Transmission) - Система привода в станках серии SF, в которой для вращения ведущей шестерни используется система шкивов и ременная передача с передаточным числом 4:1.

UCITO - Собственный "родной" язык программирования контроллера (произносится "майкро-си-тоу").

Резец для винила (Vinyl Knife) - Приспособление, которое используется для резания винила.

Пластина двигателя X (X Motor Plate) - Пластина, прикрепленная к боку портала, к которой болтами крепятся узел трансмиссии или узел редуктора.

Пластина каретки Y (Y Carriage Plate) - Вертикальная пластина позади пластины каретки по оси Z, на которой установлены направляющие рельсы оси Z.

Пластина двигателя Y (Y Motor Plate) - Горизонтальная пластина, прикрепленная к пластине каретки оси Y, к которой болтами прикреплен узел трансмиссии по оси Y или узел редуктора.

Пластина каретки Z (Z Carriage Plate) - Вертикальная пластина на вертикальной подвижной части узла каретки, к которой крепится пластина режущего инструмента.

Пластина двигателя Z (Z Motor Plate) - Горизонтальная пластина над верхней частью пластины каретки оси Y, где установлен двигатель оси Z.

Скорость по оси Z (Z Speed) - вертикальная скорость узла головки или скорость врезания для шпиндельных станков.