



# **Leetro MPC6515 (PAD03)**

## **Руководство пользователя**

## 1 Предисловие

Контроллер MPC6515 разработан специально для систем лазерной резки и гравировки.

Пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с инструкцией перед использованием MPC6515.



Осторожно!

**Пользователю следует соблюдать меры предосторожности во избежание повреждения оборудования или получения травм.**



Запрещено

**Не подключайте и не используйте оборудование, не прочитав инструкцию.**



Запрещено

**Не извлекайте, не модифицируйте и не ремонтируйте оборудование без предварительного согласования с поставщиком.**



Запрещено

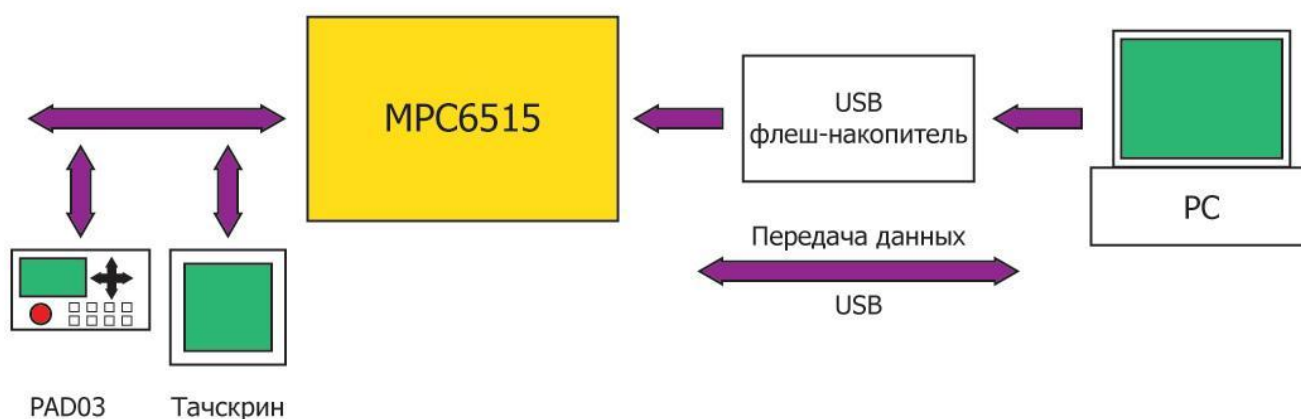
**Не подвергайте оборудование воздействию жидкостей, коррозионных или огнеопасных газов, а также горючих веществ.**

## 2 Обзор

Контроллер MPC6515 является автономной платой управления, предназначенной для управления системой лазерной резки и гравировки. Пользователь может редактировать графику, задавать параметры и оптимизировать путь при создании файла, используя компьютер.

Если Вы хотите использовать DSP5.0 для управления, соедините MPC6515 с компьютером посредством USB кабеля.

### 2.2 Конфигурация системы управления



### 2.3 MPC6515 Комплектация

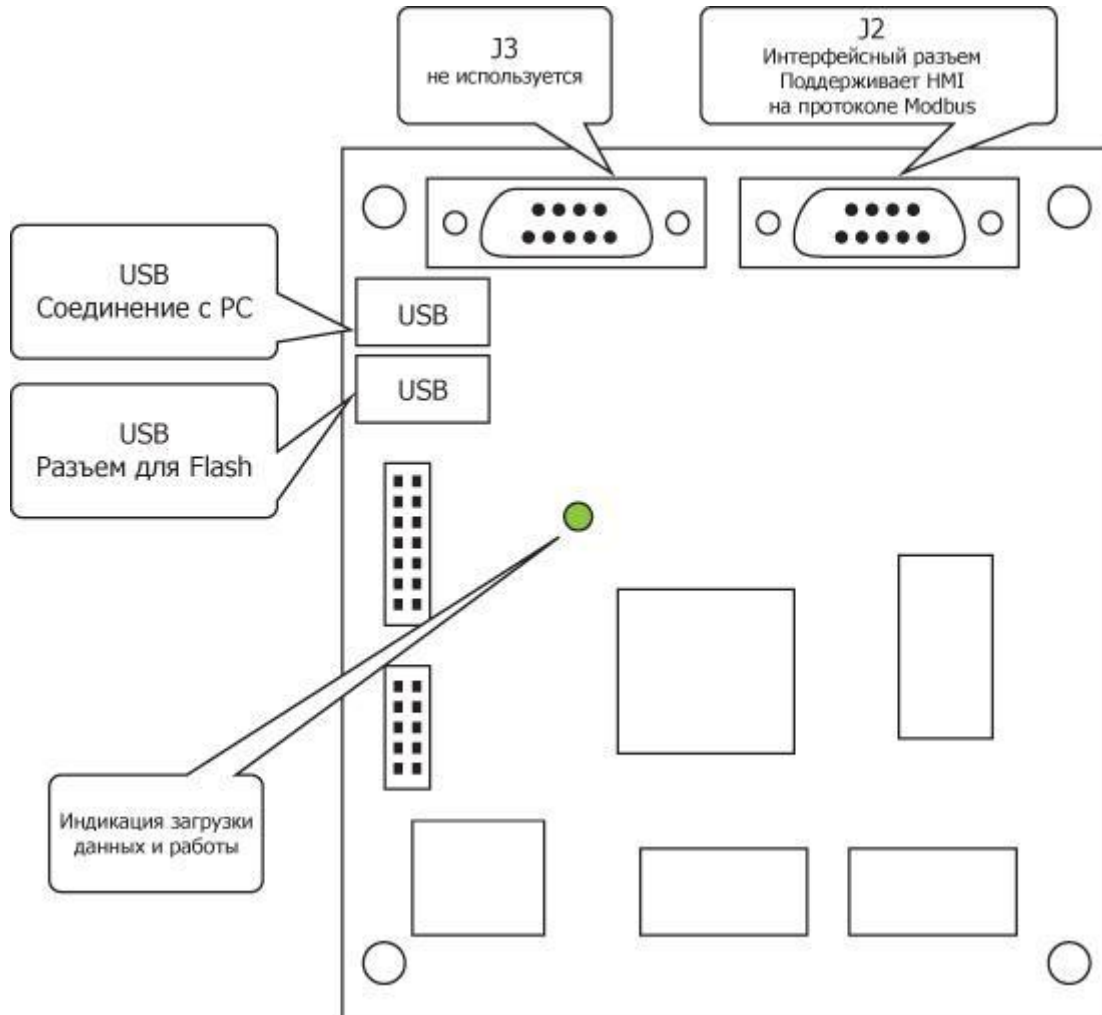
№	Наименование	Кол-во	Описание
1	MPC6515 плата управления	1	
2	256мб USB флеш-накопитель	1	Используется для программирования микропроцессора и загрузки данных в память контроллера
3	USB-AA 1.5м	1	Соединительный кабель для USB
4	USB-AB 3м	1	Кабель для подключения к PC (USB)
5	C4-PAD03 1.5м	1	Кабель для подключения контроллера к пульту управления
6	PAD03-E	1	Пульт управления
7	USB Софтдог	1	Ключ для программы Lasercut. Необходим для активации программного обеспечения
8	Программное обеспечение на CD	1	Lasercut 5.X, MPC6515

### 3 Аппаратные интерфейсы MPC6515

Контроллер MPC6515 состоит из двух частей:

- 1) MPC6515/МС дочерняя плата
- 2) MPC6515/CPU материнская плата

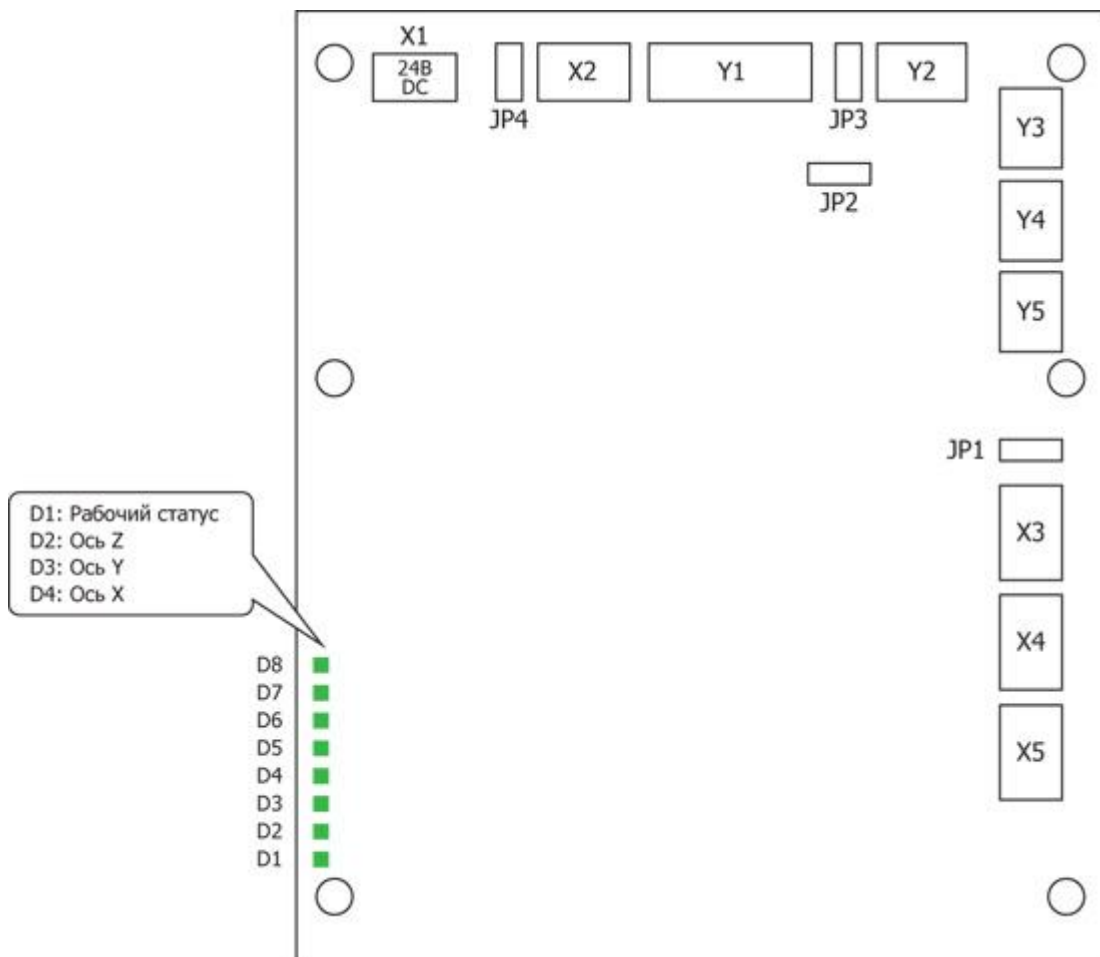
#### 3.1 MPC6515/CPU



Пин J2	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Описание	-	TXD	RXD	-	GND	-	-	-	+5V

#### 3.2 MPC6515/МС

 <b>Внимание</b>	<p><b>Обратите внимание на версию MPC6515/МС. Если версия платы 1.0, обозначение версии на плате отсутствует.</b></p>
--	---



	1	2	3	4	5	6
X1	24V	24V GND				
X2	Педадь	Защита от открывания крышки	Резерв	5V/24V GND	5V/24V	
X3	Z-ось предел прямого перемещения	Z-ось предел обратного перемещения	Z-ось начальная точка	5V/24V GND	5V/24V	
X4	Y-ось предел прямого перемещения	Y-ось предел обратного перемещения	Y-ось начальная точка	5V/24V GND	5V/24V	
X5	X-ось предел прямого перемещения	X-ось предел обратного перемещения	X-ось начальная точка	5V/24V GND	5V/24V	
Y1	Компрессор вкл/выкл	Обработка завершена	Индикация USB флеш-накопителя	Резерв	5V/24V GND	5V/24V
Y2	Мощность лазера GND	Аналоговый выход	Мощность лазера	Лазер вкл/выкл		
Y3	Z-ось импульс	Z-ось направление	5V GND	5V		
Y4	Y-ось импульс	Y-ось направление	5V GND	5V		
Y5	X-ось импульс	X-ось направление	5V GND	5V		

X1: Разъем питания – 24В постоянного тока.



Осторожно!

**МРС6515 использует 24В постоянного тока для питания. Превышение напряжения может привести к повреждению оборудования, в то время как пониженное напряжение может привести к нестабильной работе контроллера.**



Запрещено

**Контакты на контроллере, указанные выше, должны использоваться только для передачи управляющих сигналов. Использование их для питания двигателей категорически запрещается.**

Джампер JP1 относится к разъемам X3, X4 и X5: 24В - джампер в положении Pin1-Pin2, 5В – положение Pin2-Pin3. Если джампер отсутствует, то Pin5 разъемов X3, X4 и X5 не подключен.

Джампер JP2 относится к разъему Y2. Для аналогового управления мощностью лазера уберите джампер, соединитесь с Pin2 разъема Y2. Для регулировки мощности через ШИМ используйте Pin3 разъема Y2.

Джампер JP3 относится к разъему Y1. Для 24В на Pin5-Pin6 разъема Y1, джампер должен стоять в положении Pin1-Pin2. Для 5В – в положении Pin2-Pin3. В случае отсутствия джампера – Pin6 разъема Y1 не подключен.

Джампер JP4 относится к разъему X2. Для 24В на Pin4-Pin5 разъема X1, джампер должен стоять в положении Pin1-Pin2. Для 5В – в положении Pin2-Pin3. В случае отсутствия джампера – Pin5 разъема X1 не подключен.



Осторожно!

**Pin3 и Pin4 разъемов Y3, Y4 и Y5 выдают 5В и могут использоваться как «+» для двигателей. Не подключайте внешние 5В к контактам Pin3 и Pin4**

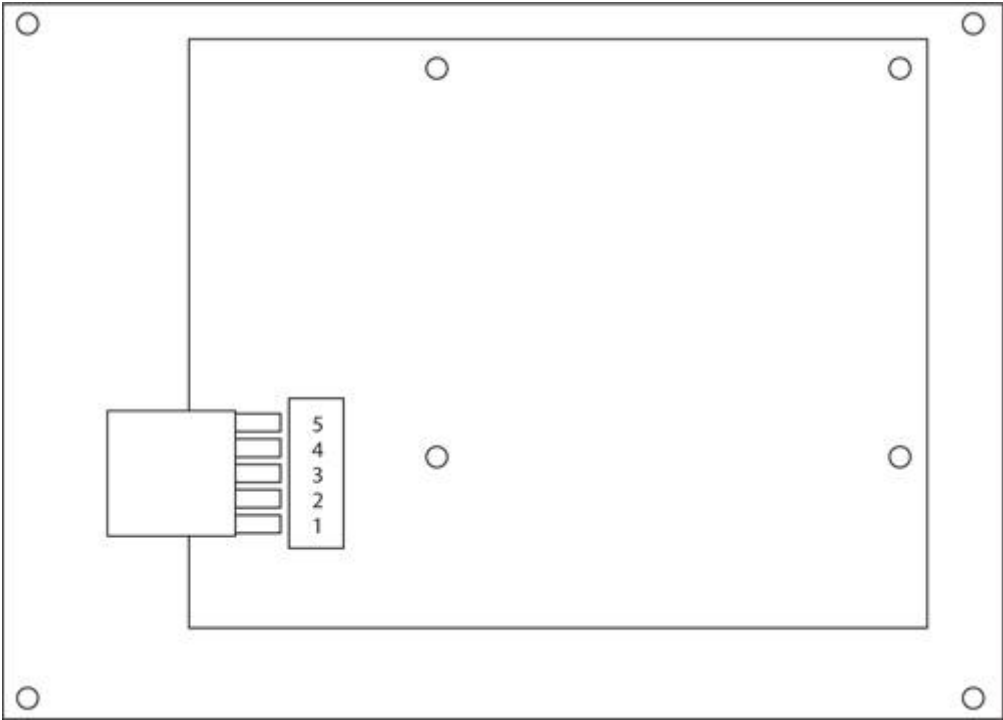


Внимание

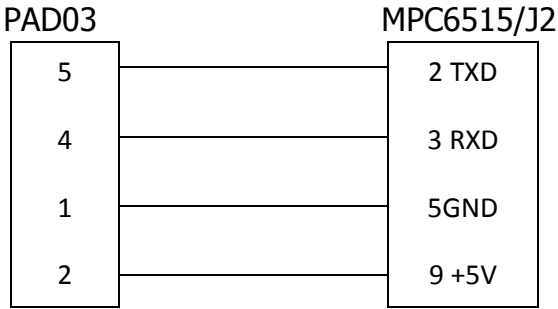
**Все входы и выходы являются однопроводными**

## 4 Эксплуатация PAD03

### 4.1 Подключение



Соединение MPC6515 (разъем J2 DE-9) с пультом управления PAD03 стандарта RS-232:



## 4.2 Основной интерфейс



Datum: Лазерная головка переместится в начальную точку

Laser: При нажатии и удержании включает лазер

Stop: Отмена исполняемой программы

Test: Лазерная головка очертит контур исполняемого файла

Start/pause: Запуск/остановка выполнения программы

Esc: Выход из текущего меню на предыдущий уровень

Menu: Войти в меню

Z: После нажатия на кнопку, вы можете управлять осью Z путем нажатия ▲ и ▼. Данная функция требует аппаратной поддержки.

### 4.2.1 Запуск

При включении питания на дисплее появится «System starting, please wait» - «Система запускается, пожалуйста подождите».

### 4.2.2 Главное меню

FILE	AAA
SPEED	100%
POWER	100%/100%
PIECES	1 DEL

File: Имя файла, сохраненного в памяти контроллера

Speed: Процент от скорости, заданной при составлении файла



Power: Процент от мощности, заданной при составлении файла. Первая величина – угловая мощность (мощность, используемая при прохождении углов), вторая величина – мощность на прямых участках

Pieces: Количество повторений текущего файла

Del: Удаление текущего файла

Изначально имя файла подсвечено (белый текст на черном фоне). Перемещение по меню осуществляется нажатием ◀ и ▶. Нажимая ▲ и ▼, возможно изменять выбранный параметр. Нажатие «Enter» подтвердит изменения.

Нажатие «Esc» отменяет изменения и снимает подсветку со всех пунктов меню. Теперь нажатие клавиш-стрелок приведет к перемещению лазерной головки.

Повторное нажатие «Enter» снова переведет пользователя в меню.

### 4.3 Экран работы

```
FILE      AAA SPEED
100% POWER
100%/100% TIME
0 : 0 : 15
```

File: Имя исполняемого файла

Speed: Процент скорости

Power: Процент мощности

Time: Время исполнения файла

При выполнении файла, нажатие кнопок ◀ и ▶ позволяет изменить процент мощности (только линейной мощности, не угловой). Нажатие ▲ и ▼ позволяет изменить процент скорости.

Нажатие «Start/pause» позволяет приостановить и вновь запустить процесс обработки.

Нажатие «Stop» останавливает и отменяет обработку файла. На дисплее появляется надпись «Stopped». Вернуться в главное меню можно, нажав «Esc».

### 4.4 Внутренний меню

Нажатие «Menu» откроет следующий экран

CUT	BDR
LAS	SET
PMOV	SET
LANGUAGE	

CUT BDR: Лазерная головка очертит габаритный прямоугольник обрабатываемого файла с включенным лазерным

LAS SET: При выборе данного пункта и нажатии «Enter» появится следующий экран

LASER TIME SET
000000 MS
POWER SET
000000 %

Нажатие ◀ и ▶ изменяет положение курсора. Нажатие ▲ и ▼ изменяет значение параметра. Изменение подтверждается нажатием «Enter».

Если время равно «0», то нажатие и удержание клавиши «Laser» включит лазер, при прекращении нажатия кнопки излучение выключается. Если значение ненулевое, однократное нажатие на «Laser» приведет к включению лазера на заданное время.

PMOV SET: При выборе данного пункта и нажатии «Enter» появится следующий экран

DISTANCE SET
000000 MM

Нажатие ▲ и ▼ изменяет значение параметра. Изменение подтверждается нажатием «Enter».

Если данный параметр равен «0», то нажатие и удержание клавиш-стрелок приведет к перемещению лазерной головы, при отп «Laser» включит лазер, при прекращении нажатия движение останавливается. Если значение ненулевое, однократное нажатие на клавиши-стрелки приведет к перемещению лазерной головы на заданное расстояние.

LANGUAGE: При выборе данного пункта и нажатии «Enter» появится следующий экран

简体中文
繁体中文
ENGLISH

Данное меню позволяет выбрать язык отображения информации на дисплее контроллера.

## 4.5 Загрузка данных с USB флеш-носителя

При подключении флеш-носителя на экране появится надпись «DETECTING USB FLASH DISK» и контроллер начнет загружать исполняемые файлы, сменив экранную надпись на «DOWNLOADING STATUS: XXX%». По окончании загрузки включится звуковой сигнал и появится надпись «DOWNLOAD COMPLETED. REMOVE USB FLASH DISK». Извлеките флеш-накопитель и звуковой сигнал прервется.



Внимание

**USB флеш-накопитель должен быть отформатирован в формате FAT16. В противном случае данный носитель не сможет использоваться системой.**

## 5 Загрузка файлов

### 5.1 Обновление MPC6515

5.1.1 Скопируйте последние файлы прошивки (\*.FMW и \*.HDW) в корневую директорию USB флеш-накопителя. Никаких иных файлов на накопителе быть не должно!

5.1.2 Включите контроллер и диод D3 (на MPC6515/CPU) «моргнет» два раза

5.1.3 В течение 5 секунд после двухкратного «морганья» диода D3 подключите USB флеш-накопитель

5.1.4 Если D3 засветится на 2-5 секунд (в зависимости от размера файлов обновления), обновление устанавливается. Если флеш-накопитель оснащен световым индикатором работы, то он начнет светиться.

5.1.5 По окончании установки обновления D3 быстро «моргает» - установка успешна.

5.1.6 Извлеките флеш-накопитель и система запустится автоматически.

5.1.7 После обновления прошивки файл конфигурации CFG (\*.mol) должен быть загружен снова

Если MPC6515 работает не корректно после обновления, повторите шаги установки еще раз или обратитесь к поставщику



Внимание

**Обновлять прошивку контроллера следует только по мере выхода новых версий.**



Внимание

**Для удобства контроля за процессом считывания данных, рекомендуется использовать флеш-накопитель с индикатором работы.**

## 5.2 Загрузка данных

5.2.1 Скопируйте рабочие файлы \*.mol в корневую директорию флеш-накопителя

5.2.2 Включите контроллер


### 5.2.3 Подключите флеш-накопитель

5.2.4 Индикатор (D3 на MPC6515/CPU) начнет светиться, что означает инициализацию и скачивание файлов с флеш-накопителя.

5.2.5 По окончании процедуры скачивания, индикатор начнет часто «моргать» и PAD03 подаст звуковой сигнал.

5.2.6 Извлеките флеш-накопитель и запускайте файлы с помощью PAD03

 Внимание	<b>Для изменения параметров системы файл конфигурации *.mol должен быть запущен с пульта PAD03.</b>
---	---

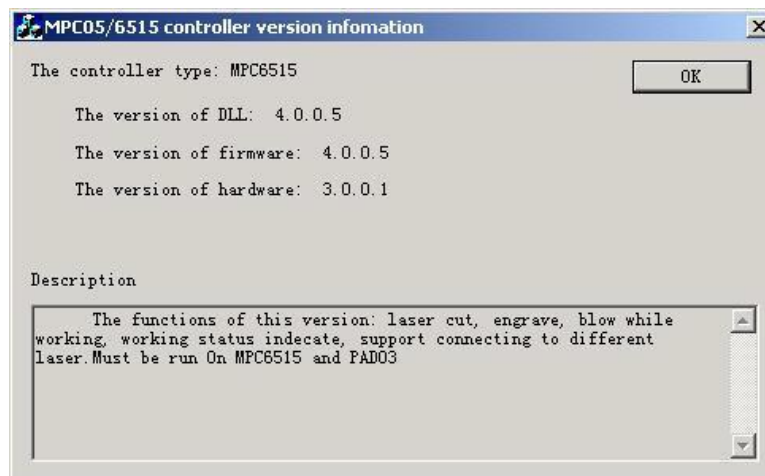
 Внимание	<b>При первом включении контроллера MPC6515 необходимо загрузить и запустить файл конфигурации. Также это необходимо сделать при изменении каких-либо параметров.</b>
---	---

## 5.3 Проверка версии программы

Если версия контроллера не совпадает с версией драйвера (библиотека DLL), контроллер не будет функционировать должным образом. Версия контроллера может быть изменена только путем установки новой прошивки. Программа проверки версии поможет выяснить версию прошивки и драйвера.

Библиотека DLL находится в папке «LaserCut5X» и имеет название MPC05ls.dll.

Программа проверки версии находится в той же папке и имеет название Mpc05Ver+M05.exe.



## 6 Коды ошибок

### 6.1 Описание световых кодов ошибок

Рабочий статус MPC6515 обозначается при помощи 8-и диодов на MC плате и 4-х диодов на CPU плате. Расположение диодов указано в главе 4.

Плата MPC6515/CPU:

D1: Статус USB разъема для флеш-накопителя. В нормальном состоянии мигает быстро

D2: Статус USB разъема для соединения с компьютером. В нормальном состоянии мигает медленно

D3: Рабочий статус. Светится при обработке изображения или при загрузке данных с USB флеш-накопителя.

D4: Не используется

Плата MPC6515/MC:

D1: Начинает светиться при включении питания контроллера

D2: Включается при перемещении по оси Z

D3: Включается при перемещении по оси Y



D4: Включается при перемещении по оси X

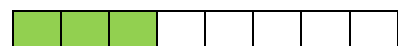
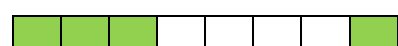



D7, D8: Отображают нормальную работу USB-интерфейса



### 6.2 Описание кодов ошибок


При появлении ошибки в системе индикаторы D1-D8 на MC позволят определить её.

D1-D8 обозначают 8-битный статус и составляют 1 байт.

 - диод светится  
 - диод не светится

Код ошибки	Состояние (D8->D1)	Причина	Решение
0xe0		Файл конфигурации или рабочий файл не соответствуют версии прошивки. Проблема чаще всего возникает если не обновить файл конфигурации после обновления прошивки	Создайте новый файл конфигурации и загрузите его
0xe1		Прошивка не подходит для MPC6515. Например, при установке прошивки для MPC05GA на MPC6515	Используйте соответствующую прошивку для контроллера
0xd0		Размер загружаемых данных превосходит оставшееся свободное место в памяти	Удалите ненужные сохраненные файлы и повторите процедуру загрузки
0xd2		Ошибка загрузки. Ошибка передачи данных	Повторно загрузите данные
0xd3		Ошибка передачи данных через последовательный порт. PAD03 не может связаться с MPC6515	1. Перезагрузите MPC6515 2. Если проблема не устранена пунктом 1, замените пульт PAD03

			3. Если проблем не устранена пунктом 2, требуется ремонт
0xdf		Превышено время ожидания для USB порта	1. Замените USB кабель 2. Если проблема не устранена пунктом 1, воспользуйтесь другим компьютером 3. Если проблем не устранена пунктом 2, требуется ремонт
0xf1		Ошибка файла конфигурации	Повторно загрузите файл конфигурации
0xf2		Файл прошивки *.fmw не подходит к файлу прошивки *.hdw	Загрузите подходящий файл прошивки

 Внимание	<p><b>Перезагрузите MPC6515 при возникновении какой-либо проблемы, после перезагрузки руководствуйтесь данной инструкцией для её устранения.</b></p>
---	--

## 7 FAQ

### 7.1 Внешний индикатор работы USB

Во время работы пользователь не видит световой индикатор на MPC6515, обозначающий процесс считывания данных с флеш-накопителя. Наблюдать за процессом возможно посредством PAD03 или внешнего светового индикатора USB накопителя. Для подключения внешнего индикатора (светового или звукового) присоедините его к Pin3 разъема Y1 на MPC6515/МС.

### 7.2 Внешний индикатор работы лазера

Подключите индикатор (световой или звуковой) к Pin2 разъема Y1 на MPC6515/МС

### 7.3 Воздушный компрессор

Подача воздуха в зону резки может быть синхронизирована с включением лазера. Pin1 разъема Y1 может быть использован для управления компрессором – при низком уровне напряжения на выходе компрессор включен, при высоком – выключен.

### 7.4 Управление двумя лазерными головками

Обновите прошивку MPC6515 до версии 4.1.0.0 или выше, обновите софт до версии 2007.3.3 или выше. Установите режим «LaserPowerMode=4» и установите расстояние между лазерными головками