

Рис.1. Вырез в щите для крепления контроллера.

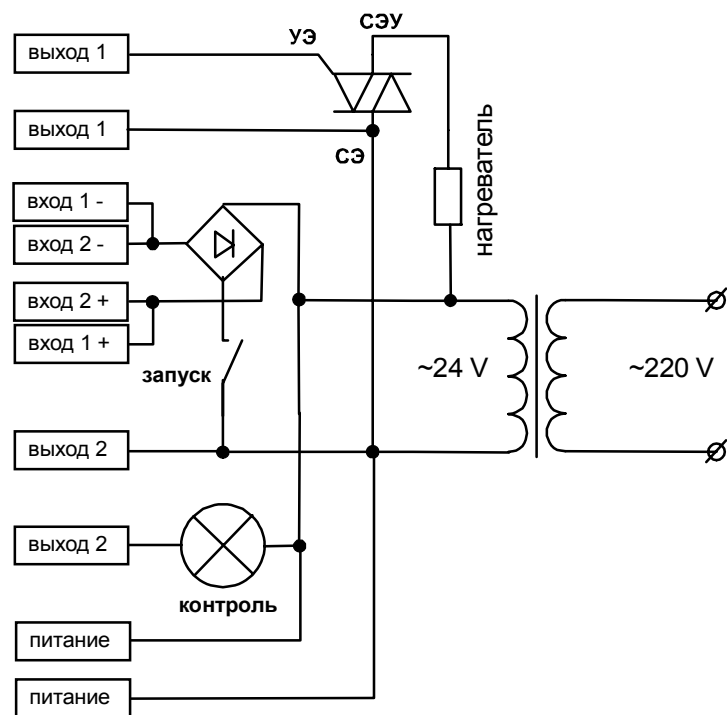


Рис.2. Рекомендуемая схема подключения контроллера МикРА КС2.

Интернет : <http://www.micra.narod.ru> или <http://www.iptelecom.net.ua/~micra/>

## Микропроцессорный программируемый контроллер сварочного станка

# МикРА КС2

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Микропроцессорный программируемый контроллер МикРА КС2 (далее контроллер) предназначен для управления импульсными нагревателями ручных станков для сварки полимерных материалов и формирования сигнала индикации продолжительности процесса сварки.

Контроллер предназначен для утапливаемого монтажа на вертикальных щитах и панелях.

### Описание прибора

Контроллер представляет собой микропроцессорное устройство, выполненное на базе однокристального микроконтроллера, состоящее из следующих узлов:

- Корпус с окном индикатора и кнопками управления.  
Кнопка " ⤴ " предназначена для выбора параметра, который должен отображаться на индикаторе;  
Кнопки " ▼ " и " ▲ " предназначены для изменения параметров, которые в данный момент отображаются на индикаторе;
- Клеммная колодка для подключения внешних цепей.  
К клеммам "питание" подключается напряжение питания контроллера ( переменное в диапазоне 12 - 27 В или постоянное в диапазоне 16 - 38 В ),  
к клеммам "вход 1" - импульсное напряжение 12-27 вольт с частотой сети для привязки к фазе сетевого напряжения;  
к клеммам "вход 2" - импульсное напряжение 12-27 вольт или постоянное напряжение 16-38 В для запуска режима сварки;  
к клеммам "выход 1" - внешний выходной коммутирующий элемент (симистор, тиристор) предназначенный для управления импульсным нагревателем;  
к клеммам "выход 2" – контрольная лампа для индикации выполнения процесса сварки;
- Узел формирования входного сигнала;
- Формирователи выходных сигналов управления представляют собой маломощные оптосимисторы, предназначенные для коммутации цепей переменного тока.
- Блок индикации и клавиатуры служит для отображения и изменения параметров контроллера;
- Блок обработки формирует все управляющие сигналы;
- Блок энергонезависимой памяти предназначен для хранения заданной выдержки и других параметров при выключении питания контроллера;
- Преобразователь напряжения - формирует напряжения, необходимые для работы остальных узлов;

Сигналом для начала работы контроллера является подача напряжения на клеммы "вход 2". При этом, как минимум, на время сварки на клеммах "вход 1" должно присутствовать импульсное напряжение 12-27 вольт с частотой сети для привязки к фазе сетевого напряжения. Включается процесс сварки и на нагрузку подается предварительно заданное напряжение. Одновременно включается внешняя контрольная лампа, которая сигнализирует оператору о начале процесса сварки. По истечении времени сварки напряжение с нагревателя снимается, но контрольная лампа остается включенной до окончания времени охлаждения. По истечении времени необходимого для охлаждения контрольная лампа выключается и прибор готов к новому циклу работы.

Если после снятия напряжения с входа 2 на входе 1 остается импульсное напряжения с частотой сети, то через 5 секунд включается режим подогрева нагревателя. В этом режиме на нагреватель подается предварительно установленное небольшое напряжение для предотвращения чрезмерного охлаждения нагревателя при неработающем оборудовании. С началом нового цикла сварки режим подогрева выключается.

Входное импульсное напряжение для привязки фазоимпульсного модулятора к моменту перехода напряжения сети через нулевое значение должно формироваться путем выпрямления (однополупериодным или мостовым выпрямителем, в зависимости от требуемого напряжения на нагревателе) переменного напряжения 12 – 27 В той-же фазы, к которой подключен нагреватель.

### Подготовка к работе и монтаж

- Проверить внешний вид на предмет отсутствия механических повреждений, маркировку контроллера.

- Подготовить для контроллера вырез в щите в соответствии с рисунком 1.

- Установить контроллер в щите и закрепить при помощи крепежных винтов.

- Выполнить все электрические соединения в соответствии со схемой электрической принципиальной.

Назначение контактов клеммных соединителей

**1** - положительный провод входа запуска рабочего цикла, “**вход 2**”;

**2** - отрицательный провод входа запуска рабочего цикла, “**вход 2**”;

**3, 4** - выход управления контрольной лампой;

**7** - положительный провод входного сигнала привязки к фазе сети, “**вход 1**”;

**8** - отрицательный провод входного сигнала привязки к фазе сети, “**вход 1**”;

**9, 10** - выход управления нагревателем;

**11, 12** - питание (12 – 27 В переменное или 16 – 38 В постоянное напряжение);

- При наличии мощных источников электромагнитных помех (магнитные пускатели и др.) контроллер необходимо устанавливать на расстоянии не менее 0,5 м от них, а подключение производить проводниками скрученными в витую пару.

- Включить напряжение питания .

### Меры безопасности

При эксплуатации контроллера необходимо соблюдать общие правила техники безопасности, установленные на данном объекте.

**На клеммах контроллера может присутствовать напряжение опасное для жизни, поэтому все монтажные работы необходимо производить при отключеном напряжении сети.**

### Установка параметров

При включении питания на индикаторе отображается время продолжительности сварки в секундах. В левом разряде индикатора отображается символ “**с**”.

- Кнопками “**▼**” и “**▲**” установите требуемое значение.

Нажатие кнопки “**⌚**” переводит контроллер в режим отображения времени необходимого для охлаждения свариваемого материала. В левом разряде индикатора отображается символ “**о**”. Значение отображается в секундах.

- Кнопками “**▼**” и “**▲**” установите требуемое значение.

Удержание кнопки “**⌚**” в течение 5 секунд переводит контроллер в режим индикации уровня напряжения подаваемого на нагреватель при сварке. В левом разряде индикатора отображается большой символ “**U**”. Значение отображается в процентах от максимального.

- Кнопками “**▼**” и “**▲**” установите требуемое значение.

Следующее нажатие кнопки “**⌚**” переводит контроллер в режим индикации уровня напряжения подогрева нагревателя. В левом разряде индикатора отображается маленький символ “**u**”. Значение отображается в процентах от максимального.

- Кнопками “**▼**” и “**▲**” установите требуемое значение.

Непрерывное удержание кнопки “**⌚**” в течение 20 секунд переводит контроллер в режим индикации максимально допустимого времени сварки. В левом разряде индикатора отображается символ “**Т**”. Значение отображается в секундах.

- Кнопками “**▼**” и “**▲**” установите максимально допустимое время сварки.

Для того, чтобы новые значения сохранились в энергонезависимой памяти не следует выключать питание таймера в течении 5 - 7 секунд после последнего нажатия кнопок. Процесс записи индицируется символами “ - - - - ”.

### Технические характеристики

1. Диапазон задания времени сварки, с	0,01 - 9,99
2. Диапазон задания времени охлаждения, с	0,01 - 9,99
3. Диапазон задания максимального времени сварки, с	0,10 - 9,99
4. Диапазон задания напряжения на нагревателе при сварке, %	0 - 100
5. Диапазон задания напряжения подогрева нагревателя, %	0 - 20
6. Задержка включения режима подогрева, с	5
7. Дискретность задания напряжения на нагревателе, %	1
8. Вид входного сигнала	импульсное напряжение 12 - 27 В
9. Коммутируемое напряжение	12 - 220 В, 50 Гц
10. Максимальный постоянный ток нагрузки, мА	500
11. Максимальный импульсный ток нагрузки, А	5
12. Время определения состояния входа не более, мс	60
13. Напряжение питания	Постоянное напряжение в диапазоне 16 - 38 В Переменное напряжение в диапазоне 12 - 27 В
14. Температура окружающей среды, °С	5 - 50
15. Габаритные размеры контроллера, мм	48 x 48 x 120
16. Масса контроллера не более, грамм	100

### Комплектность

В комплект поставки контроллера входит :

- микропроцессорный программируемый контроллер МикРА КС2	1 шт.
- руководство по эксплуатации	1 шт.

### Правила хранения

Контроллер должен храниться при температуре окружающего воздуха от 5 до 40 °С и относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С.

### Гарантии изготовителя

Гарантийный срок эксплуатации контроллера составляет 12 месяцев со дня продажи при соблюдении условий эксплуатации, хранения, транспортирования и монтажа.

Гарантия не распространяется на контроллеры, вышедшие из строя в результате несоблюдения условий эксплуатации, неправильного включения, короткого замыкания в нагрузке, а так-же имеющие механические повреждения, следы вскрытия, неквалифицированного ремонта или модернизации.