

Модернизация машин контактной сварки МТМ-160, МТМ-32

Текст: Анатолий Григорьевич Довбыш

Автоматические машины контактной сварки типов МТМ-160 и МТМ-32 получили широкое распространение на предприятиях-изготовителях арматурной сетки и ЖБИ. В основном это крупные предприятия бывшего СССР, устоявшие в кризис девяностых годов.

Огромный парк сварочных машин морально устарел (средний возраст не менее 20 лет). Если механические части машин успешно поддаются ремонту, то отказы электрооборудования приводят к простоям, а, следовательно, и к финансовым потерям.

Низкая ремонтпригодность электрооборудования машин связана с отсутствием запчастей на аналоговые блоки управления. Устаревшая аналоговая техника не обеспечивает стабильность сварочного цикла и требует к себе особого обращения.

В аналоговых блоках отсутствует диагностика аварийных случаев. Нередко возникает ситуация, когда «слегка» заклинившая механика (зажим прутка и т. п.) приводит к повышенной нагрузке на электродвигатель системы подачи станка и к преждевременному выходу его из строя. Поскольку защитные устройства электродвигателя машины этот случай не фиксируют.

Предприятия по-разному устраняют возникшие неполадки. Некоторые постоянно ремонтируют свои машины, другие покупают новые.

Модернизация машин контактной сварки – самый экономически целесообразный путь.

Модернизация заключается в замене блоков управления сварочным циклом и релейной автоматики на современный микропроцессорный блок (с использованием микроконтроллера microchip, США). При этом вся информация отображается на промышленном панельном компьютере (ПК) с сенсорным экраном.

На ПК устанавливается операционная система Windows Embedded. Программное обеспечение микроконтроллера и панельного компьютера разработано специалистами ООО НПФ «Индаст».

Вся система подключается к штатному пульту управления, что не требует переобучения персонала.

По требованию заказчика можно заменить

пульт управления машиной на новый.

В результате модернизации обеспечивается бесперебойная работа оборудования, появляется возможность контроля аварийных ситуаций, увеличивается срок службы трансформаторов, электродвигателей, контакторов. Появляется наглядное управление всеми параметрами сварки.

В связи с оптимизацией режимов сварки и повышенной стабильностью сварочного тока уменьшается износ электродов.

Микропроцессорный блок управления защищает трансформаторы от перегрузок различных типов. Вместо коммутационных реле установлены надежные выходные интеллектуальные транзисторы, которые предназначены для работы с индуктивными нагрузками.

С помощью удобного отображения процессов на сенсорном экране, пользователь может оперативно изменять параметры сварочного цикла по необходимости (например, для случая разнородных металлов и др.). Смена персонала не будет влиять на качество производимых работ.

Основные характеристики системы РКС-160, РКС-32:

– Управление многопозиционным технологическим сварочным циклом («Предв. сжатие», «Сжатие», «Модуляция», «Нагрев 1», «Ковка» «Ин-

тервал», «Нагрев 2», «Проковка»).

- Микропроцессорное управление контактной сваркой.
- Управление тремя тиристорными контакторами, 17-ю электропневматическими клапанами привода сжатия электродов, подачи прутков, перемещения кареток; многоимпульсный режим сварки.

- Обработка аварийных ситуаций, в виде автоматического перехода в режим «Стоп» в случае некорректной работы оборудования.

- Дискретный отсчет времени и регулирование длительности позиций включения сварочного тока с дискретностью - 1 полупериод сетевого напряжения; фазовое регулирование сварочного тока в диапазоне. (25 - 100)% от его полнофазного значения.

- Плавное нарастание переднего фронта первого импульса сварочного тока.

- Работа одиночными циклами или в автоматическом режиме.

- Возможность записи 20 программ различных сварочных циклов с описанием.

Дополнительная замена пневматических распределителей машины на пневматику фирмы SMC снижает требования к давлению в системе и увеличивает быстродействие машины. В результате, станок устойчиво работает при снижении давления в магистрали до трех атмосфер. Значительно снижается уровень шума.

Многоэлектродная машина контактной сварки МТМ-32 предназначена для сварки тяжелых арматурных сеток диаметром до 32 мм.

Модернизация МТМ-32 включает в себе замену трех регуляторов РКС, подключенных к тиристорным контакторам машины, а также шкафа релейной автоматики.

В результате модернизации получается единый контроль за всеми параметрами сварочного процесса. РКС-32 можно быстро установить благодаря совместимости со штатным разъемом.

Модернизация сварочных машин значительно продлевает срок их службы при минимальных финансовых затратах. Повышается качество продукции, увеличивается производительность и уменьшаются простои машин. Благодаря наглядному способу отображения и управления режимами сварки эксплуатация многоэлектродной машины становится очень удобной.

Машина МТМ-160 и регулятор РКС-160 (справа)



Схема модернизации сварочной машины МТМ-160



Регулятор РКС-160



Сенсорный экран регуляторов РКС-160, РКС-32



Машина МТМ-32 и регулятор РКС-32 (справа)

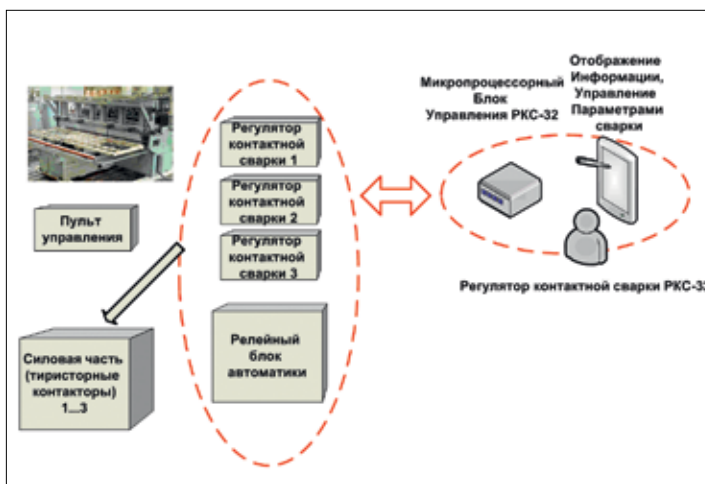


Схема модернизации сварочной машины МТМ-32

