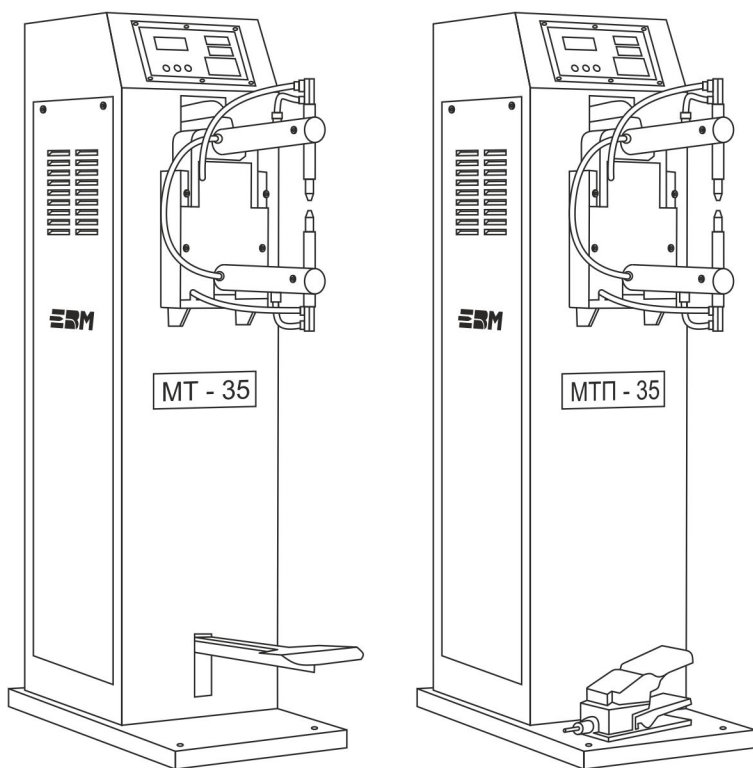




## МАШИНА КОНТАКТНОЙ ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ

**MT-35**

**МТП-35**



Руководство по эксплуатации

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ .....	3
2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ .....	5
2.1 ВВЕДЕНИЕ .....	5
2.2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ .....	6
2.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....	6
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	6
4. ОПИСАНИЕ АППАРАТА .....	7
4.1 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ.....	7
4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ .....	9
5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ .....	11
5.1 СБОРКА .....	11
5.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ .....	11
5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ .....	11
5.3.1 Предупреждения .....	11
5.3.2 Соединение кабеля питания с аппаратом .....	11
5.3.3 Вилка и розетка .....	12
5.3.4 Пневматическое соединение .....	12
5.3.5 Подключение охлаждающего контура .....	12
6. СВАРКА .....	13
6.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ .....	13
6.2 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ .....	13
6.3 КОНТРОЛЛЕР ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ .....	14
6.4 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММАМИ.....	15
6.5 ПРОЦЕДУРА СВАРКИ .....	15
7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	16
7.1. ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	16
7.2. ВНЕПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	16
7.3. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ.....	17
8. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	18



Перед началом эксплуатации аппарата внимательно ознакомьтесь с данным руководством

## 1. ОБЩАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ



- Перед началом эксплуатации машины контактной точечной сварки (далее «аппарат точечной сварки») внимательно прочитайте данное руководство.
- Ознакомьтесь с безопасным использованием аппарата во избежание рисков, связанных с выполнением контактной сварки и мерами защиты.
- Используйте оригинальные детали и принадлежности.
- Аппарат точечной сварки соответствует требованиям технических стандартов изделий, предназначенных исключительно для использования в промышленной среде и в профессиональных целях.



- Подключение аппарата точечной сварки к электросети должно быть выполнено в соответствии с нормами и правилами техники безопасности.
- Аппарат разрешается подключать только к сети питания с заземленным нейтральным проводом.
- Запрещается работа с поврежденным кабелем или ослабленным соединением.
- Следите, чтобы кабель не оборачивался вокруг тела, носите изолированную обувь на толстой подошве, выключайте аппарат, когда не работаете.
- Не прикасайтесь к аппарату кожей и мокрой одеждой.
- Не производите контактную сварку во влажных или сырых помещениях, а также под дождем.
- Перед установкой расходных материалов, плановом обслуживании или ремонтом аппарат должен быть отсоединен от сети питания и от пневматической сети (у моделей с пневмоприводом). Тот же порядок должен соблюдаться при подсоединении аппарата к водопроводной сети или к блоку водяного охлаждения с замкнутым контуром.
- Температура эксплуатации аппарата для точечной сварки от 5°C до 40°C при относительной влажности воздуха 50% и до 20°C при относительной влажности воздуха 90%.



- Электромагнитное поле во время точечной сварки может взаимодействовать или мешать работе некоторых медицинских устройств (кардиостимуляторов, дыхательных аппаратов, металлических протезов и др.). Необходимо запретить нахождение людей, использующих такие устройства в зоне работы аппарата для точечной сварки.

- Необходимо, чтобы голова и туловище оператора находились как можно дальше от контура точечной сварки.



- Брызги металла могут привести к травмам. При работе с аппаратом всегда защищайте глаза специальными защитными очками.
- Используйте плотную одежду и специальные защитные перчатки, подходящие для выполнения контактной сварки.



- На рабочем месте в результате сварки могут выделяться токсичные газы. Обеспечьте достаточную вентиляцию рабочего места или используйте специальные вытяжки для удаления дыма. Не проводите сварочные работы в закрытом контейнере.
- Не проводите сварочные работы на емкостях или трубах, которые содержат или содержали жидкие, или газообразные горючие вещества.
- Не осуществляйте сварку резервуаров под давлением.
- Не проводите сварочные работы на материалах, очистка которых проводилась хлорсодержащими растворителями или вблизи таких веществ.
- Легковоспламеняющиеся материалы (дерево, бумага, ветошь и т.д.) должны быть удалены с места проведения сварочных работ.
- Не прикасайтесь к горячим деталям во время сварки. После сварки дайте детали остыть.
- После окончания сварки проверьте наличие или отсутствие брызг раскаленного металла, чтобы предотвратить возгорание.
- Соблюдайте рекомендованные интервалы сварки. Работа в течение длительного времени может привести к перегреву деталей аппарата и выходу его из строя.

## ОСТАТОЧНЫЕ РИСКИ



### РИСК ТРАВМИРОВАНИЯ РУК

- Для снижения риска травмирования оператор должен быть ознакомлен с правилами безопасной работы на аппарате точечной сварки.
- Необходимо оценивать риски для каждого типа работ и предусмотреть приспособления для свариваемых деталей, чтобы руки находились на безопасном расстоянии от электродов.



- На одном аппарате должен работать один оператор. Не допускается одновременное использование одного аппарата несколькими людьми.
- Не допускайте нахождение посторонних лиц вблизи рабочей зоны.
- Не оставляйте аппарат, подключенный к сети, без надзора.
- При замене или регулировки электродов/консолей аппарат должен быть отключен от сети питания.



### **РИСК ПОЛУЧЕНИЯ ОЖГОВ**

- Некоторые детали аппарата (электроды, консоли) во время работы могут достигать температуры выше 65°C. Необходимо использовать специальную одежду и перчатки.
- После сварки дайте детали остыть, прежде чем касаться ее!



### **РИСК ПАДЕНИЯ АППАРАТА**

- Необходимо устанавливать аппарат на ровной горизонтальной поверхности и надежно закрепить его с помощью болтов. Иначе существует риск опрокидывания.



### **РИСК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

- Запрещается использовать аппарат для точечной сварки для любых видов работ, отличающихся от предусмотренных областью применения.



### **ХРАНЕНИЕ**

- Хранить аппарат необходимо в закрытом помещении с относительной влажностью не более 80% и температуре воздуха от -15°C до 45°C.
- Если во время хранения температура воздуха опускается ниже 0°C, полностью опорожните контур водяного охлаждения и блок водяного охлаждения или добавьте подходящий жидкий антифриз.

## **2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ**

Аппарат контактной точечной сварки МТ и МТП можно использовать исключительно для контактной двусторонней точечной сварки листов или прутков из углеродистой, низкоуглеродистой или легированной стали различной формы и размеров.

### **2.1 ВВЕДЕНИЕ**

Аппарат контактной точечной сварки колонного типа с радиальным ходом верхней консоли и цифровым микроконтроллерным управлением.

Привод сжатия:

Модель МТ – механический pedalный привод;

Модель МТП – пневматический привод, управляемый электроклапаном.

## 2.2 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Базовая комплектация аппарата точечной сварки включает:

- Аппарат контактной точечной сварки – 1 шт.;
- Комплект консолей 270 мм. (верхняя и нижняя) с держателями электродов и стандартными электродами – 1 шт.;
- Педаль (для модели МТП-35) – 1 шт.;
- Руководство по эксплуатации – 1 шт.

## 2.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Дополнительно к заказу доступны:

- Блок водяного охлаждения;
- Стандартные электроды;
- Комплект консолей 500 мм. (верхняя и нижняя);
- Комплект консолей 700 мм. (верхняя и нижняя);
- Комплект специальных консолей другой длины и/или формы;
- Комплект специальных электродов.

## 3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1 – Технические характеристики аппаратов МТ-35 и МТП-35

ХАРАКТЕРИСТИКИ	ПАРАМЕТРЫ	
	МТ-35	МТП-35
Модель	МТ-35	МТП-35
Напряжение питающей сети, В	380 (2 фазы)	
Частота, Гц	50	
Номинальная мощность, кВА	35	
Максимальный первичный ток, А	92	
Максимальный сварочный ток, А	8000	
Номинальная продолжительность включения, %	20	
Напряжение холостого хода, В	3,1 – 5,2	
Максимальная толщина свариваемых листов, мм	3,0 + 3,0	
Время точечной сварки, с	0,02 - 5	
Вылет электродов, мм	270	
Степень защиты	IP21	
Привод сжатия	Механический	Пневматический
Давление воздуха, Бар	6	
Охлаждение консолей и электродов	Жидкостное	
Расход охлаждающей жидкости, л/мин	2	
Вес, кг	115	
Размер, мм	780x400x1300	

## 4. ОПИСАНИЕ АППАРАТА

### 4.1 ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Модель МТ-35

- 1 – Контроллер контактной сварки
- 2 – Корпус аппарата
- 3 – Пружина возвратная
- 4 – Шток
- 5 – Концевой выключатель
- 6 – Ограничитель срабатывания концевого выключателя
- 7 – Разъемы для подключения шлангов охлаждения
- 8 – Держатели электродов (2 шт.)
- 9 – Электроды (2 шт.)
- 10 – Консоли (2 шт.)
- 11 – Педаль механическая

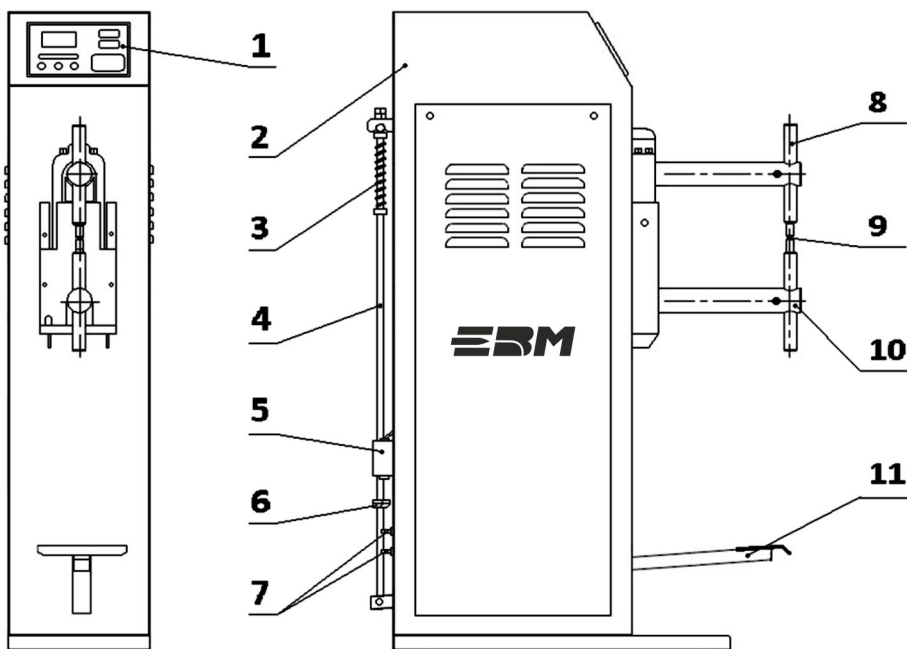


Рисунок 1 – Основные компоненты аппарата МТ-35

## Модель МТП-35

- 1 – Контроллер контактной сварки
- 2 – Корпус аппарата
- 3 – Блок регулировки давления сжатого воздуха
- 4 – Электродклапан подачи воздуха
- 5 – Устройство ввода сетевого кабеля
- 6 – Разъем подключения педали управления
- 7 – Разъемы подключения шлангов охлаждения
- 8 – Держатели электродов (2 шт.)
- 9 – Электроды (2 шт.)
- 10 – Консоли(2 шт.)
- 11 – Педаль управления

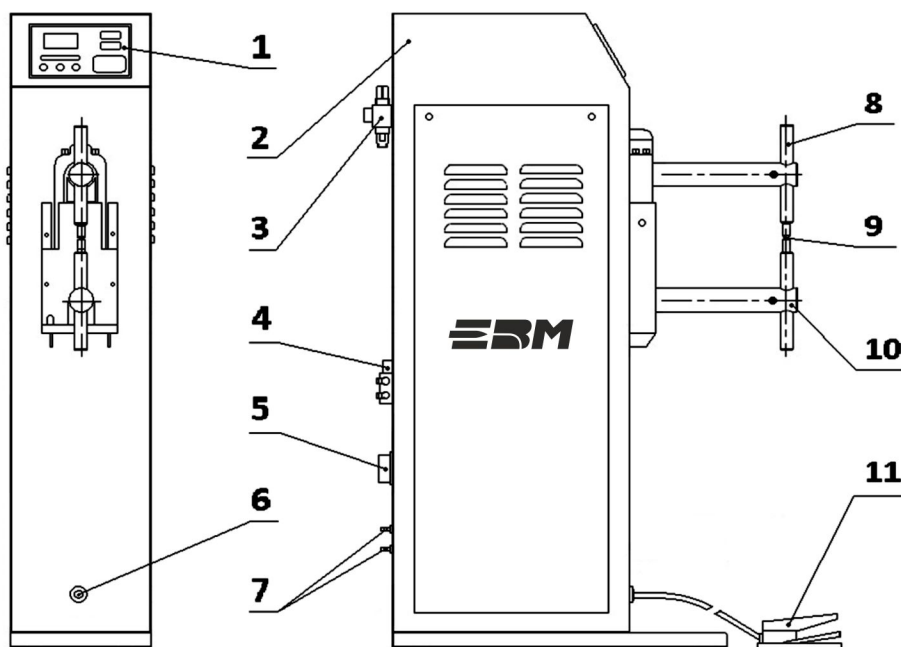


Рисунок 2 – Основные компоненты аппарата МТП-35

## 4.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Модель МТ-35

1 – Дисплей

2 – Панель установки сварочных параметров:

- Warm-UP – Сварочный ток
- Time – Время сварки

3 – Панель выбора режима «Работа/Установка»:

- Work – Работа.

Когда индикатор «Work» горит аппарат находится в рабочем состоянии и можно приступать к сварке.

- Setup – Установка.

Когда индикатор «Setup» горит аппарат находится в состоянии установки сварочных параметров.

4 – Панель выбора режима «Настройка/Сварка»

- Adjust – Настройка.

В режиме «Adjust» при нажатии на педаль будет запущен цикл сварки без подачи сварочного тока, для проверки настройки сварочных параметров.

- Weld – Сварка.

В режиме «Weld» при нажатии на педаль будет запущен цикл сварки с подачей сварочного тока.

5 – Панель «Неисправности»

1. Постоянная подача сварочного тока;
2. Отсутствует подача сварочного тока;
3. Перегрев;
4. Ошибка данных памяти;
5. Отсутствует сигнал синхронизации.

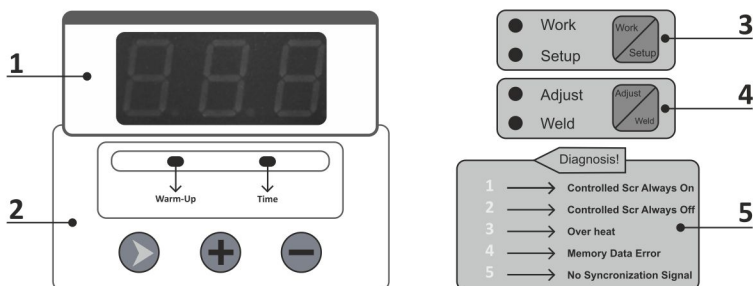


Рисунок 3 – Панель управления аппарата МТ-35

## Модель МТП-35

1 – Дисплей

2 – Панель установки сварочных параметров:

- Warm-UP – Предварительное сжатие
- Energy – Сварочный ток
- Time – Время сварки
- Maintain – Выдержка
- Pause – Пауза

3 – Панель выбора режима «Работа/Установка»:

- Work – Работа.

Когда индикатор «Work» горит аппарат находится в рабочем состоянии и можно приступить к сварке.

- Setup – Установка.

Когда индикатор «Setup» горит аппарат находится в состоянии установки сварочных параметров.

4 – Панель выбора режима «Настройка/Сварка»

- Adjust – Настройка.

В режиме «Adjust» при нажатии на педаль будет запущен цикл сварки без подачи сварочного тока, для проверки настройки сварочных параметров.

- Weld – Сварка.

В режиме «Weld» при нажатии на педаль будет запущен цикл сварки с подачей сварочного тока.

5 – Панель «Неисправности»

1. Постоянная подача сварочного тока;
2. Отсутствует подача сварочного тока;
3. Перегрев;
4. Ошибка данных памяти;
5. Отсутствует сигнал синхронизации.

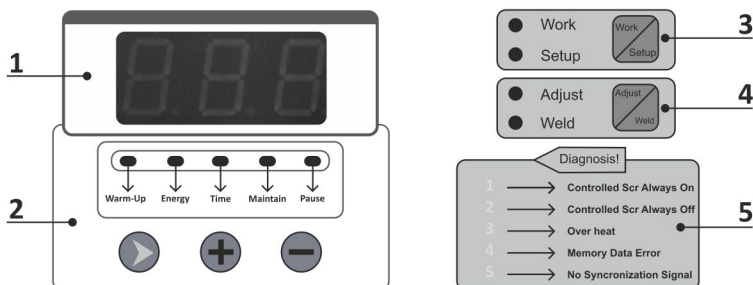


Рисунок 4 – Панель управления аппарата МТП-35



### 5.3.3 ВИЛКА И РОЗЕТКА

Вилка:

Подсоедините к кабелю питания вилку соответствующей мощности (3 штыря и заземление). Для подключения используется только 2 штыря (фазы) и заземление, подключение МЕЖФАЗНОЕ!

Сетевая розетка:

Подготовьте розетку сети питания, защищенную предохранителями или автоматическим терромагнитным выключателем.

Заземляющий контакт должен быть соединен с заземляющим проводом сети питания.

Если необходимо подключение нескольких аппаратов точечной сварки, следует распределить питание циклично между тремя фазами так, чтобы создать уравновешенную нагрузку, например:

Аппарат 1: L1–L2

Аппарат 2: L2 - L3

Аппарат 3: L3 - L1

### 5.3.4 ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ СОЕДИНЕНИЕ (ДЛЯ МТП-35)

- Подготовьте линию сжатого воздуха с рабочим давлением не менее 6 бар.
- Подключите гибкую трубку сжатого воздуха диаметром 9 мм. к разъему блока регулировки давления сжатого воздуха поз. 3 (рис. 2).
- Установите краны электроклапана подачи воздуха поз. 4 (рис. 2) в положение «открыто».

### 5.3.5 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОХЛАЖДАЮЩЕГО КОНТУРА

- Подготовьте трубку подачи воды, температура которой не превышает 30°C, с минимальным расходом не менее 2 - 2,5 л/мин.
- Можно реализовать открытый (возвратная вода выводится из системы) или замкнутый охлаждающий контур (блок водяного охлаждения), с условием, что соблюдаются требования к температуре и расходу воды на входе.
- Подключите трубки подачи и отвода воды к соответствующим разъемам поз. 7 (рис. 1, рис. 2), обеспечив герметичность соединения, используя подходящую стяжку или хомут.



**ВНИМАНИЕ!** Выполнение сварки в отсутствии или при недостаточной циркуляции воды, могут привести к потере работоспособности аппарата из-за перегрева.

## 5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ



**ВНИМАНИЕ!** Все операции по сборке и установке выполнять на аппарате, отключенном от сети питания.

### 5.1 СБОРКА

Распакуйте аппарат точечной сварки. Выполните все необходимые соединения, как указано в данной главе.

### 5.2 РАСПОЛОЖЕНИЕ

Под зону установки следует отвести достаточно просторную площадь в сухом закрытом помещении, не имеющую препятствий, обеспечивающую доступ к панели управления и к рабочей зоне (консолям с электродами).

Проверить, что отсутствуют препятствия рядом с разъемами подключения сжатого воздуха и шлангов охлаждения, что вблизи нет токопроводящей пыли, влаги, паров легковоспламеняющихся жидкостей.

Установить аппарат точечной сварки на плоскую поверхность из однородного и плотного материала (например пол из бетона) на расстоянии от стен не менее 20 см. Рекомендуется закрепить аппарат точечной сварки на полу при помощи четырех болтов, используя специальные отверстия в основании.

### 5.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

#### 5.3.1 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Перед тем, как выполнить электрическое соединение, проверьте, что напряжение и частота сети, имеющееся в месте установки, соответствует данным, указанным на таблице аппарата точечной сварки.

Аппарат должен быть подключен к заземлению медным кабелем с сечением не менее 8 мм<sup>2</sup>. Клемма подключения заземления расположена в нижней левой части задней поверхности аппарата и обозначена символом

Сопrotивление заземления должно быть меньше 10 Ом. при номинальном напряжении 380 В.

#### 5.3.2 СОЕДИНЕНИЕ КАБЕЛЯ ПИТАНИЯ С АППАРАТОМ

Снять крышку устройства ввода сетевого кабеля на задней поверхности аппарата, обозначенную надписью INPUTAC 380V 2PH. Соединить кабель питания с клеммами на устройстве ввода (фазы L1 - L2) и с винтовой клеммой заземления.

Аппарат должен быть подключен к отдельному автомату 125 А, сечение кабеля не менее 12 мм<sup>2</sup>.

## 6. СВАРКА

### 6.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ОПЕРАЦИИ

Перед выполнением точечной сварки необходимо выполнить ряд проверок и регулировок:

- Проверить, что электрическое подключение выполнено в соответствии с предыдущими инструкциями.
- Пустить циркулировать воду охлаждения, проверив герметичность соединений.
- Адаптировать диаметр контактной поверхности электродов в зависимости от толщины свариваемых листов. Контактная поверхность электродов должна быть гладкой и чистой. При необходимости заточите или замените электроды.
- Поместить между электродами утолщающую прокладку, равную толщине свариваемого листа; проверить, что консоли, приближенные вручную, и держатели электродов остаются параллельными.
- Выполнить при необходимости регулировку, ослабив блокировочные винты держателей электродов, пока не будет найдено наиболее подходящее положение для выполняемой работы. Тщательно затянуть блокировочные винты.
- Для регулировки силы сжатия электродов у модели МТ-35 закрутите гайку, расположенную на штоке под возвратной пружиной (поз. 3 рис. 1). Сжимая пружину (закручивание гайки направо), электроды будут оказывать все более нарастающую силу.
- Откорректируйте положение ограничителя срабатывания концевого выключателя (поз. 6 рис. 1) на штоке у модели МТ-35. Чем ниже установлен ограничитель, тем больше ход педали до нажатия на кнопку концевого выключателя и сила сжатия электродов.
- У модели МТП-35, при необходимости, отрегулируйте блок регулировки давления сжатого воздуха (поз. 3 рис. 2), чтобы замедлить опускание верхней консоли. Рекомендуется компенсировать замедление прижима консоли более длительным временем предварительного сжатия.
- Проверить соединение сжатого воздуха у модели МТП-35, отрегулировать давление при помощи рукоятки блока регулировки давления, пока не будет показана величина 0,6 МПа (90 Psi).

### 6.2 РЕГУЛИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ

Параметры, влияющие на определение диаметра (сечения) и механической прочности точки, следующие:

- Сила сжатия электродов (кг);

- Время сжатия электродов до и после подачи тока (с);
- Диаметр контактной поверхности электрода (мм);
- Сварочный ток (кА);
- Время сварки (циклы). 1 цикл = 0,02 секунды.

Необходимо учитывать все эти параметры при регулировании режимов сварки. Так же следует помнить о других факторах, которые могут повлиять на результаты, а именно:

- Длина консолей;
- Перегрев аппарата точечной сварки из-за недостаточного охлаждения или несоблюдения продолжительности работы;
- Избыточное падение напряжения питания.

Если у Вас нет конкретного опыта работы, следует выполнить несколько пробных сварочных точек на металлических листах той же марки и толщины. Подбор оптимальных параметров сварки выполняйте от меньшего к большему.

### 6.3 КОНТРОЛЛЕР ТОЧЕЧНОЙ СВАРКИ

Контроллер точечной сварки предназначен для управления циклом сварки и обеспечивает:

- Автоматическую корректировку сварочного тока при колебаниях напряжения сети за счет автоматического смещения угла фаз;
- Регулировку сварочного тока с цифровой индикацией выбранного значения;
- Индикацию сварочного тока после цикла сварки;
- Работу аппарата точечной сварки в одиночном или многоточечном режимах;
- Управление электропневматическим клапаном сжатия.

Таблица 2 – Описание параметров контроллера МТП-35

Параметр	Диапазон	Описание
Предварительное сжатие	0 – 250 циклов	Время сжатия электродов с момента нажатия на педаль до подачи сварочного тока
Сварочный ток	0 – 450 единиц	Величина сварочного тока устанавливается в единицах, где 450 – максимальное значение сварочного тока, а 1 – минимальное
Время сварки	0 – 250 циклов	Время подачи сварочного тока
Выдержка	0 – 250 циклов	Время сжатия электродов после окончания подачи сварочного тока

Пауза	0 – 250 циклов	Время паузы перед следующим циклом сварки. Если значение параметра равно «0», то выбран режим одиночной сварки. Если значение параметра от 1 до 250, то выбран режим многоточечной сварки.
-------	----------------	--

Таблица 3 – Описание параметров контроллера МТ-35

Параметр	Диапазон	Описание
Сварочный ток	0 – 450 единиц	Величина сварочного тока устанавливается в единицах, где 450 – максимальное значение сварочного тока, а 1 – минимальное.
Время сварки	0 – 250 циклов	Время подачи сварочного тока

## 6.4 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММАМИ

Для настройки параметров сварки необходимо выполнить следующие действия:



Переведите контроллер в режим «Установка», чтобы загорелся индикатор Setup на панели Work/Setup.



Кнопкой «>» выберете нужный параметр (нажимая её повторно, выбираемые параметры будут сменяться).



Установите необходимое значение выбранного параметра кнопками «+» и «-». Установленное значение будет отображаться на дисплее.

Для проверки настройки параметров без подачи сварочного тока:



Переведите контроллер в режим «Настройка», чтобы загорелся индикатор Adjust на панели Adjust/ Weld. При нажатии на педаль запустится цикл сварки, но без подачи сварочного тока.

## 6.5 ПРОЦЕДУРА СВАРКИ

После установки параметров для выполнения точечной сварки необходимо выполнить следующие действия:



Переведите контроллер в режим «Сварка», чтобы загорелся индикатор Weld на панели Adjust/Weld.



Переведите контроллер в режим «Работа», чтобы загорелся индикатор Work на панели Work/Setup.



Поместите свариваемые детали между электродов и прислоните их к нижнему электроду.

До упора нажмите и удерживайте механическую педаль (модель МТ-35), или нажмите и отпустите педаль управления (модель МТП-35), в результате запустится процесс сварки:

- Листы будут зажаты между электродами с установленной силой;
- Будет подан заданный ток сварки в течение установленного времени;
- Через несколько секунд (0,5 – 2 с) после завершения сварки отпустите педаль (модель МТ-35). Эта выдержка позволит улучшить механические характеристики сварной точки;
- Процесс сварки повторится автоматически, если значение времени паузы установлено от 1 до 250 (модель МТП-35). Повторное нажатие педали остановит процесс многоточечной сварки.

Считается, что сварка выполнена правильно в том случае, если, подвергнув образец испытаниям на разрыв, происходит выход ядра точки сварки из одного листа.

## 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ



**ВНИМАНИЕ!** Перед выполнением техобслуживания убедитесь, что аппарат отключен от сети питания.

### 7.1 ПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Плановое обслуживание осуществляется оператором аппарата точечной сварки и может включать в себя:

- Правку/восстановление диаметра и профиля наконечника электрода;
- Проверку/корректировку соосности электродов;
- Замену электродов/консоль;
- Контроль охлаждения электродов и кронштейнов (не внутри аппарата);
- Периодическую проверку уровня охлаждающей жидкости в блоке водяного охлаждения;
- Проверку/корректировку нагрузки пружины (силу сжатия электродов);
- Слив конденсата входного фильтра блока регулировки давления сжатого воздуха;
- Проверку целостности сетевого кабеля.

### 7.2 ВНЕПЛАНОВОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Внеплановое обслуживание осуществляется квалифицированным специалистом в области электромеханики.



Перед снятием панелей аппарата и проведением работ с внутренними частями убедитесь, что аппарат отключен от сети питания. Проверка внутренних частей аппарата, находящегося под напряжением, может привести к серьезному поражению электрическим током.

Чтобы обеспечить безопасную и правильную работу аппарата, необходимо периодически проверять внутренние части аппарата, удалять пыль и металлические частицы, скопившиеся на трансформаторе, тиристорном, диодном блоке, клеммнике питания и др., с помощью сухого сжатого воздуха (не более 5 атм.). Периодичность проверки зависит от условий эксплуатации и окружающей среды.

Не направляйте струю сжатого воздуха на электронные платы. Для их очистки используйте мягкую щетку.

Вместе с этим:

- Убедитесь, что изоляция кабелей не повреждена, соединения не ослабли и не окислились;
- Смажьте шарнирные соединения при необходимости;
- Убедитесь, что винты, которыми вторичная обмотка трансформатора соединена с держателями кронштейнов, хорошо затянуты и что на них отсутствуют следы окисления или перегрева. Это же относится к блокирующим винтам консолей и электродов;
- Проверьте правильность циркуляции охлаждающей жидкости и полную герметичность труб;
- Убедитесь в отсутствии утечки воздуха;
- После выполнения техобслуживания или ремонта подсоедините обратно соединения и кабели так, как они были подсоединены изначально, следя за тем, чтобы они не соприкасались с подвижными частями или частями, температура которых может значительно повыситься;
- Закрепите все провода стяжками, вернув их в первоначальный вид, следя за тем, чтобы соединения первичной обмотки высокого напряжения были бы должным образом отделены от соединений вторичной обмотки низкого напряжения. При сборке аппарата установите обратно все гайки и винты.

### **7.3 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

В случае неудовлетворительной работы или перед проведением ремонта (до обращения в сервисный центр), проверьте, что:

- При подаче напряжения из сети включается дисплей. В противном случае повреждение следует искать в линии питания (кабель, вилка и розетка, предохранители, избыточное падение напряжения и т.д.);
- На дисплее не светится сигнал ошибки (неисправности);

- На дисплее не светится сигнал ошибки (неисправности);
- Крепление консолей и электродов не ослаблены и не окислены;
- Поверхность электродов гладкая и чистая;
- Параметры сварки (сила сжатия и диаметр электродов, длительность и ток сварки) установлены в соответствии со свариваемыми деталями.

## **8. СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

По всем вопросам, связанным с обслуживанием и гарантийным ремонтом оборудования марки «ЕВМ» Вы можете получить консультацию у сервисных специалистов нашей компании, обратившись по тел. +7 (343) 287-86-89.

Компания-производитель гарантирует безотказную работу оборудования и обязуется бесплатно произвести замену частей, имеющих неисправности, в следствии плохого качества материала или дефектов производства, в течение 12 месяцев с даты продажи, указанной в гарантийном талоне.

Бесплатное сервисное обслуживание не распространяется на детали, подверженные естественному износу и работы по плановому обслуживанию. Неисправности, возникшие из-за неправильного использования, порчи или небрежного обращения, не правильного хранения не покрываются действием гарантии.

Сервисному ремонту подлежит только очищенное от пыли и грязи оборудование с полным комплектом принадлежностей, имеющее гарантийный талон с указанием даты продажи, печати фирмы-продавца (при наличии), серийного номера и товаросопроводительных документов (товарный/кассовый чек или товарная накладная).

Дополнительно производитель снимает с себя любую ответственность за какой-либо прямой или не прямой ущерб при несоблюдении потребителем инструкции по эксплуатации и самостоятельном ремонте.

## ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

**Модель и краткое наименование изделия**

**Наименование фирмы-покупателя / Ф.И.О. покупателя (для частных лиц)**

**Серийный номер изделия**

**Наименование фирмы-продавца**

**Дата продажи**

**Штамп и подпись**



**Mail**  
info@ewm.ru

**Phone**  
+7 (343) 287-86-89