

# ИНСТРУКЦИЯ

SVARMA.ru

**Машина контактной сварки**

**серия МТ**

Эксперты в сварке



# Внимание!

- Для правильной и безопасной работы прочитайте руководство пользователя.
- Пункты, перечисленные в руководстве, являются обязательными для обеспечения безопасности работы контактных машин и предотвращения травм персонала.
- В руководстве, степень опасности разделена на два типа указанные далее:

	<b>Опасно!</b>	При неправильной эксплуатации может привести к тяжёлой травме или смерти.
	<b>Внимание!</b>	При неправильной эксплуатации может привести к травме лёгкой или средней тяжести.

## Внимание



**Чтобы избежать серьёзных несчастных случаев**

**обязательно соблюдайте следующие требования:**

1. Подключение машины к электросети, расположение рабочего места, хранение заготовок, утилизации отходов - должны соответствовать правилам и требованиям техники безопасности.
2. Не допускайте нахождения посторонних лиц вблизи машины при работе.
4. Оператор машины должен быть допущен к работе по медицинским показаниям к источникам сильных магнитных полей (отсутствие электронных устройств жизнеобеспечения, кардиостимуляторов и т.д.)
5. Для обеспечения безопасности, подготовку к работе и работу на машине должен проводить подготовленный персонал.

6. Не используйте машину для других целей, кроме контактной сварки.



**Во избежание поражения электрическим током**

**соблюдайте следующие пункты:**

1. Не прикасайтесь к электрическим частям машины, находящимся под напряжением.
2. Всегда подсоединяйте машину к заземлению в соответствии с требованиями безопасности.
3. Перед установкой или ремонтом машины, в первую очередь отключите питающий автомат.
4. Не используйте кабель питания машины меньшего сечения, чем требуется и кабеля, неподходящего класса изоляции.
5. Не используйте машину под открытым небом.
6. Регулярно проверяйте изнашивающиеся части машины.
7. Отключайте входное питание, когда машина не используется.



**В процессе работы возможны выбросы от электродов искр и брызг раскалённого металла, для предотвращения ожогов и травм**

**используйте средства защиты**

1. Используйте защитную маску или очки для защиты глаз от брызг раскалённого металла.
2. Используйте сварочные краги, брезентовую куртку с длинными рукавами для защиты от ожогов.



**Во избежание возгораний и пожара соблюдайте следующие пункты:**

1. Исключите нахождение легковоспламеняющихся предметов, газов, жидкостей вблизи машины.
2. Всегда держите **порошковый** огнетушитель вблизи сварочной машины.

## Введение

### Назначение

Серия машин контактной сварки для контактной МТ разработаны для получения неразъемных соединений конструкционных сталей, а также сварки ограниченного спектра алюминиевых сплавов.

### Краткое описание

Машины серии МТ разработаны с учетом наиболее важных производственных требований, таких как: компактность; малый вес при относительно большой мощности; простота управления.

Организация органов управления и исполнительных механизмов достаточно проста. Условно узлы машины можно распределить на три контура:

- контур сжатия;
- вторичный токоведущий контур;
- контур управления и контроля над циклом сварки.

Контур сжатия представляет собой пневматическую систему, состоящую из блока подготовки воздуха (3), блока клапанов с отсечным клапаном (2), силового пневмоцилиндра с дросселем плавности движения (1).

Вторичный токоведущий контур состоит из входного силового контура, силового трансформатора и вторичного контура.

Контур управления включает в себя контроллер цикла сварки, исполнительные элементы: водоохлаждаемые тиристоры, катушки управления раскрытием клапанов. Внешний вид машины контактной сварки показан на рисунке 1.

Машина состоит из:

1. Главный пневмоцилиндр;
2. Блок электромагнитных клапанов;
3. Блок подготовки воздуха;
4. Станина;
5. Контроллер цикла сварки;
6. Магистраль охладителя;

7. Верхний токоподвод;

8. Электрод;

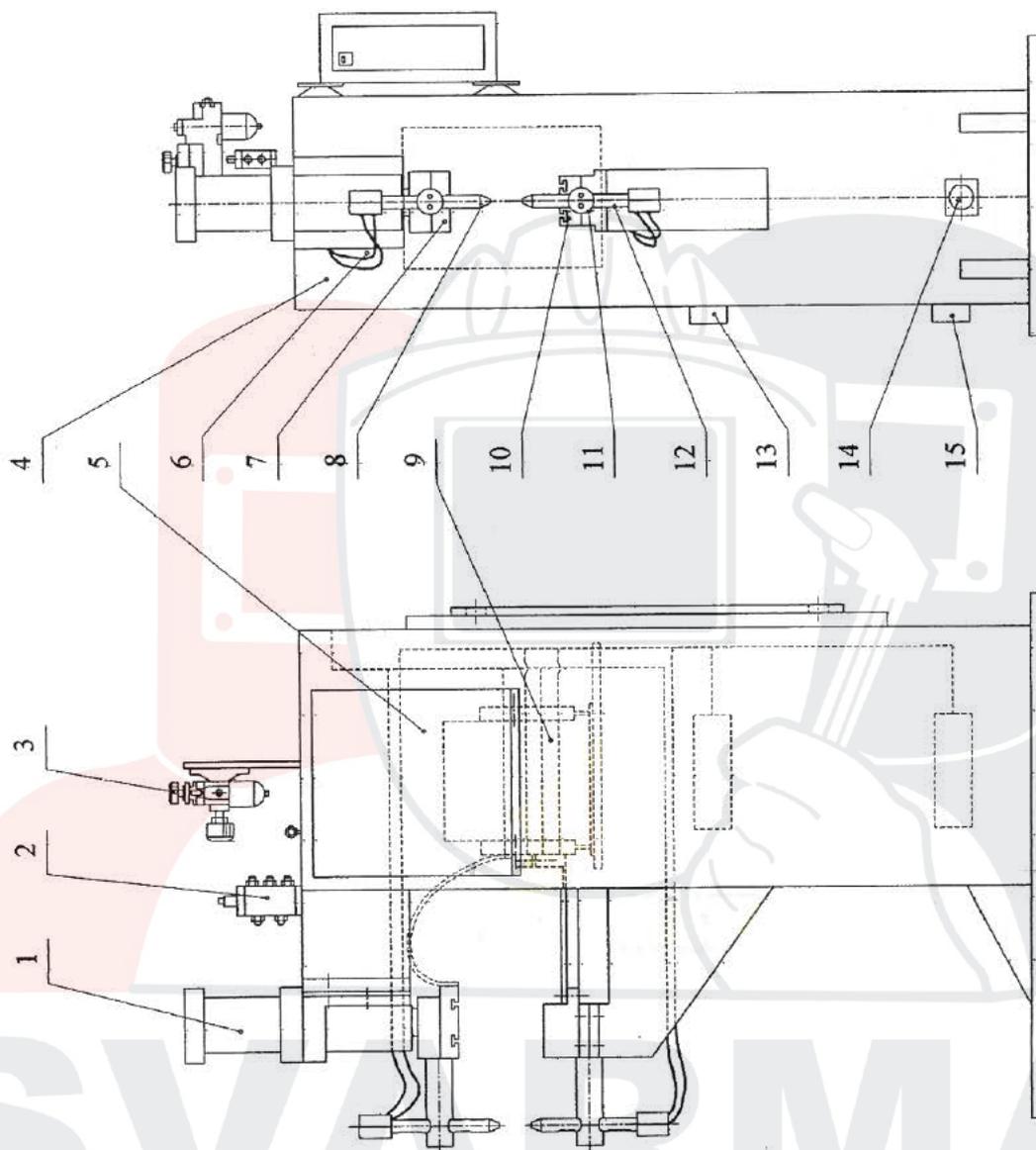


Рисунок 1. Внешний вид машины контактной сварки серии МТ

9. Трансформатор;

10. Нижний токоподвод;

11. Силовая упорная консоль;

12. Электрододержатель;

13. Вход охладителя;

14. Разъем для подключения ножного включателя;

15. Выход охладителя.

Контроллер цикла сварки выполняет следующие функции:

1. Контроль и корректировка заданных значений времени предварительного сжатия, сжатия, времени импульса тока и паузы, проковки в периодах переменного тока от 0~250, силы тока в процентах от максимального, а также количество импульсов в циклограмме и количество повторений выбранной программы.

2. Контроль и компенсация потерь мощности во вторичном контуре вследствие наличия на свариваемых деталях ржавчины и незначительных загрязнений. Эта система включается в работу когда полное сопротивление вторичного контура в момент сварки колеблется. При колебании  $Z$  в пределах 15% позволяет достигать минимальных колебаний вторичного тока порядка 2% от заданного сварочного тока.

3. Функция подсчета количества сваренных точек. С помощью которой достаточно просто вести статистику износа электродов и амортизации машины.

4. Отображение установленных параметров сварки, а также текущих параметров в процессе прохождения цикла сварки.

5. Запись и хранение программ сварки с возможностью моментального вызова из памяти.

6. Самодиагностика и система защиты внутренних узлов от скачков напряжения внешней сети, а также перегрева силовых токоведущих модулей.

## Технические характеристики

Таблица 1. Технические характеристики машин контактной сварки серии МТ

Модель	МТ-25	МТ-40	МТ-63	МТ-80	МТ-100	МТ-125	
Входное напряжение питающей сети, В, 50 Гц	380	380	380	380	380	380	
<b>Номинальная мощность, кВА</b>	<b>25</b>	<b>40</b>	<b>63</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>125</b>	
Максимальный вторичный ток кА	17400	17400	18400	19800	22200	25300	
Номинальный входной ток, А	105	105	166	210	263	328	
ПВ, %	20	20	20	20	20	20	
Напряжение холостого хода, В	2.1~4.8	2.5~5	2.97~5.94	3.52~7.04	3.66~7.31	4.32~8.64	
Максимальное раскрытие электродов, мм	450	500	450	450	500	500	
Номинальное раскрытие электродов, мм	220	220	300	300	350	350	
Максимальный вылет электрода, мм	70	70	100	100	100	100	
Максимальная сила развиваемая в точке, кН	3800	3800	5900	5900	9700	9700	
Толщины	Среднеуглеродистая сталь, мм	2.5+2.5	3+3	3.5+3.5	4+4	5+5	6+6
	Нержавеющая сталь, мм	1.5+1.5	1.5+1.5	2+2	2.5+2.5	3+3	3+3
	Алюминий, мм						
	Арматура, мм	10	10	12	16	18	22
Давление воздуха внешней магистрали, МПа	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	0.55	
Расход охладителя, л/ч	120	120	180	180	300	480	
Сечение кабеля питающей сети, мм <sup>2</sup>	10	10	16	25	25	50	

## **Климатические условия работы машины**

1. Машины серий МТ должны эксплуатироваться на местности находящейся не выше 1000 метров над уровнем моря при температуре не выше 40° и не ниже -5° по Цельсию и относительной влажности не выше 90%.

2. Рабочие условия должны исключать возможность воздействия на машину мощных электромагнитных полей, длительной вибрации. Рабочие помещения не должны содержать в воздухе рабочей зоны высоких концентраций мелкодисперсной пыли. Узлы машины необходимо оградить от воздействия кислых и сред провоцирующих зарождение и распространение межкристаллитной, ножевой и других видов коррозии.

## **Включение и регулировка сварочных параметров**

1) Для включения машины нажать главный выключатель на панели контроллера цикла сварки (смотри инструкцию по работе с контроллером РС-10, РС-14). После включения можно приступить к настройке цикла сварки, для этого необходимо убедиться в том, что переключатель «Работа/ Установка» находится в положении «Установка», далее вводим параметры сварочного цикла. Для проверки корректировки раствора сварочных электродов необходимо переключить в положение «Настройка» переключатель «Настройка / Сварка». Убедившись в том, что горит индикатор «Работа» нажимаем педаль пуска сварочного цикла, проверяем выставленные параметры и их последовательность. Далее выставляем силу сжатия редуктором, в соответствие с толщиной свариваемых деталей .

2) После окончательной настройки машины необходимо переключить машину в режим сварки (переключатель «Работа / Установка» в позиции «Работа», «Настройка / Сварка» в позиции «Сварка»), произвести пробный цикл сварки на специально предназначенных для этого заготовках. Если какие либо параметры сваренной точки не соответствуют техническим условиям или ГОСТу необходимо ввести корректировки в цикл сварки и добиться

удовлетворительных результатов. Для справки ниже будет кратко описана технология контактной сварки сталей и алюминиевых сплавов.

### Техническое обслуживание

Для обеспечения безаварийной работы машин и стабильности сварочных характеристик, а следовательно, и качества сварки во многом зависят от организации и качества межремонтного обслуживания. При профилактических осмотрах и контроле работы машины необходимо руководствоваться «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и настоящей инструкцией.

Все работы по обслуживанию машин, устранению мелких неисправностей и контролю состояния отдельных узлов и деталей должны проводиться при снятом напряжении, притом обязательно двумя операторами.

Работы по техническому обслуживанию должны проводиться в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2. Периодичность техобслуживания машин контактной сварки серии МТ.

Наименование узлов машины.	Наименование работы.	Периодичность.
Мех. Часть и машина в целом	<p>Внешний осмотр, обтирание от пыли, удаление ненужной смазки.</p> <p>Проверка внешним осмотром и подтяжкой болтов надежности заземления машины.</p> <p>Проверка герметичности всей системы охлаждения, протекания воды по всем каналам и температуры воды на выходе.</p> <p>Проверка герметичности пневматической системы и привода.</p> <p>Проверка смазки всех трущихся деталей, состояния пресс-масленок, наличия масла и регулировки маслораспылителя.</p> <p>Проверка шума в подвижных и вращающихся узлах и деталях.</p> <p>Проверка шума в гидравлических устройствах, температуры масла, отсутствия вспенивания его при работе.</p>	Ежедневно

	<p>Проверка нагрева вращающихся и трущихся деталей и вторичного контура.</p> <p>Проверка работы сигнальных устройств.</p> <p>Проверка установки режима сварки.</p>	
	<p>Проверка смазки в узлах.</p> <p>Осмотр привода усилий, проверка работы движущихся частей, их взаимодействия и смазки.</p> <p>Продувка машины и шкафов управления сухим сжатым воздухом.</p> <p>Продувка системы охлаждения сжатым воздухом.</p>	Еженедельно
	<p>Смазка штоков, цилиндра, клещей.</p> <p>Смазка трущихся деталей пневматического привода.</p>	Раз в 2 недели
	<p>Проверка взаимодействия работы частей механических приводов.</p> <p>Измерение усилия сжатия электродов.</p> <p>Проверка пневматической системы, затяжки хомутиков на соединениях, работы пневматической аппаратуры, отсутствия утечек воздуха и наличия масла в маслораспылителях.</p>	Ежемесячно
Механическая часть и машина в целом	<p>Смазка всех узлов привода усилий и зубчатых зацеплений</p> <p>Проверка шпоночных соединений узлов и деталей</p> <p>Проверка сопротивления изоляции схемы</p> <p>Проверка состояния посадочных гнезд в электрододержателях</p> <p>Продувка сухим воздухом внутренних частей машины</p> <p>Проверка затяжки болтов контактных соединений вторичного контура</p> <p>Промывка в бензине и продувка воздухом глушителей шума</p> <p>Проверка затяжки болтов всех болтовых соединений</p>	Ежемесячно
	Прочистка металлокерамического фильтра водоотделителя	Раз в 2 месяца
	Проверка состояния изоляции всех элементов	Раз в 3 месяца
	<p>Проверка приводов машины с электродвигателями (двигатель, редуктор, система заземления и т. д.)</p> <p>Измерение скорости вращения роликов</p> <p>Проверка и регулировка пневматической и электрической аппаратуры</p> <p>Измерение смещения и прогиба электродов</p> <p>Разборка и проверка привода роликов, замена изношенных деталей</p> <p>Проверка и регулировка пускорегулирующей аппаратуры</p> <p>Измерение сопротивления изоляции машины и шкафов управления</p> <p>Проверка манометров</p>	Раз в 6 месяцев
Сварочный контур, выпрямительные	Проверка (и исправление) формы концов электродов и роликов, прямолинейности губок и плит	Ежедневно

блоки и трансформатор	<p>Проверка соосности концов электродов</p> <p>Проверка нагрева вторичного контура, и особенно болтовых и гибких соединений, гибких кабелей подвесных машин</p> <p>Смазка скользящих контактов шовных машин (не реже двух раз в смену)</p> <p>Проверка герметичности системы охлаждения, протекания воды по всем каналам охлаждения сварочного контура</p>	
Сварочный контур, выпрямительные блоки, трансформатор	<p>Проверка затяжки болтов выпрямительных блоков ключом с регулируемым крутящим моментом</p> <p>Осмотр трансформатора, проверка системы охлаждения</p>	Ежедневно
	Осмотр и промывка скользящих контактов шовных машин	Еженедельно
	<p>Подтягивание болтов разъемных соединений токоведущих элементов контура, очистка от пыли и грязи</p> <p>Проверка износа скользящих контактов шовных машин</p> <p>Проверка сопротивления контура постоянному току (не должно превышать паспортных данных более чем на 15—20% для однофазных машин, 5—10% для трехфазных с выпрямлением тока и 3—5% для импульсных машин). При увеличении сопротивления — зачистка токоведущих контактных поверхностей и подтягивание болтов</p> <p>Проверка сопротивления изоляции сварочного трансформатора</p> <p>Проверка расхода воды через систему охлаждения</p> <p>Проверка правильности конусов электрододержателей точечных машин</p> <p>Осмотр переключателя ступеней, проверка плотности прилегания контактов, фиксации рукояток, надежности соединения проводов</p>	Ежемесячно
	<p>Проверка и подтягивание болтов, поджимающих дисков первичной обмотки к виткам вторичной обмотки, крепления блока обмоток на сердечнике</p> <p>Проверка затяжки болтов вторичного контура</p> <p>Проверка затяжки крепящих болтов и гибких соединений выпрямительных блоков</p>	Раз в 3 месяца
	Разборка, промывка и подгонка скользящих контактов шовных машин	Раз в 6 месяцев
Электрическая схема, аппаратура и шкафы управления	<p>Осмотр электрической схемы, аппаратуры и шкафов управления, проверка шума в электромагнитных устройствах</p> <p>Проверка отсутствия постоянных составляющих при работе тристорных и игнитронных контакторов</p> <p>Осмотр фазорезонансных стабилизаторов</p>	Ежедневно
Электрическая схема, аппаратура и шкафы	<p>Проверка рабочего напряжения</p> <p>Проверка системы стабилизации первичного напряжения по модели</p>	Ежедневно

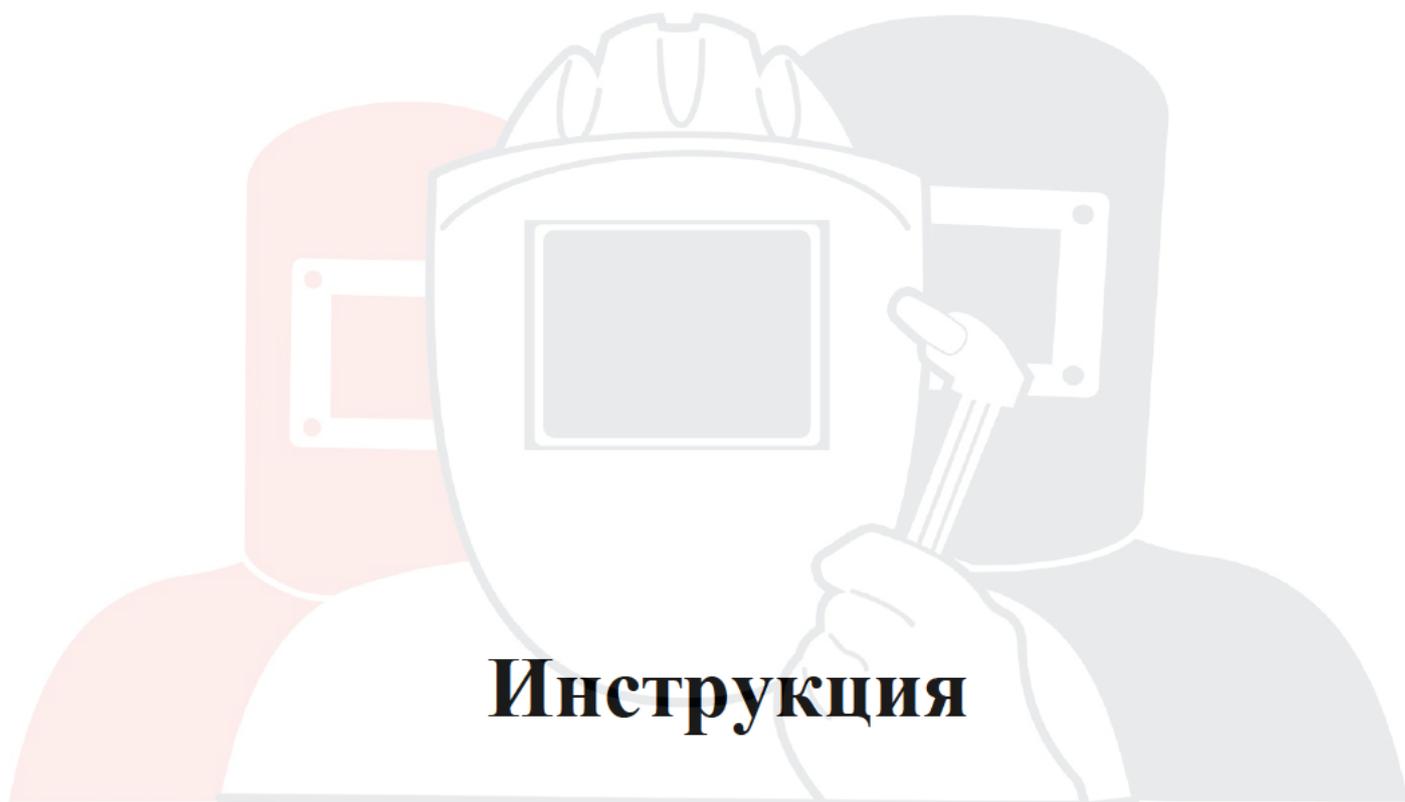
управления	<p>Проверка работы тиристорного или игнитронного контактора, отсутствия пропусков зажигания, протекания воды</p> <p>Проверка работы электродвигателей и электроаппаратуры</p> <p>Проверка в конце смены нагрева катушек электроаппаратуры, контактных соединений, подшипников электродвигателей</p>	
	<p>Осмотр и прочистка шкафов управления и пусковой аппаратуры</p> <p>Прочистка и промывка контактов реле, проверка их прилегания</p> <p>Продувка аппаратуры и станции управления сухим сжатым воздухом</p> <p>Проверка сопротивления изоляции электрической схемы</p> <p>Проверка переключателей ступеней, плотности прилегания контактов, фиксации ручек, надежности присоединения проводников</p> <p>Проверка надежности соединений элементов схемы</p> <p>Проверка тока на одной из ступеней</p> <p>Проверка длительности сварочного тока</p> <p>Проверка работы аппаратуры управления по циклу</p> <p>Проверка зазора между статором и ротором (якорем и магнитной системой) электродвигателей</p> <p>Очистка и продувка электродвигателей (без разборки), проверка и смазка подшипников, проверка сопротивления изоляции выводных концов и обмоток, надежности контактных соединений, плавких вставок и тока уставки нагревательных элементов тепловых реле</p> <p>Подтягивание всех болтовых и контактных соединений электросхем и аппаратуры</p>	Ежемесячно
	Проверка системы стабилизации тока	Раз в 3 месяца
	Осмотр и регулировка пусковой аппаратуры: педалей, электромагнитных пускателей, переключателей кнопок и т.д.	Раз в 6 месяцев
Контроль параметров	Измерение сопротивления вторичного контура	Еженедельно
	<p>Измерение сварочного и ковочного усилия</p> <p>Проверка работы аппаратуры по циклу</p> <p>Измерение сварочного тока на одной из ступеней</p> <p>Измерение длительности сварочного тока</p> <p>Измерение времени приложения ковочного усилия и длительности его нарастания</p>	Ежемесячно
	<p>Измерение линейной скорости и шага роликов</p> <p>Измерение взаимного смещения электродов (взаимного смещения плит рельефных машин и губок стыковых машин)</p> <p>Проверка соответствия параметров машины паспортным данным.</p>	Раз в 3 месяца

Толщина деталей (mm)	Диаметр пятна контакта	Диаметр электрода	Параметры (номинальные) сварки низкоуглеродистой стали на контактных машинах серии МТ								
			А			В			С		
			d mm	D mm	Время сварки (циклов)	Сила сжатия (N)	Ток сварки (A)	Время сварки (циклов)	Сила сжатия (N)	Ток сварки (A)	Время сварки (циклов)
0.4	3.2	12	5	1177	5400	8	736	4400	20	392	3500
0.5	3.5	12	6	1324	6000	11	893	5000	24	441	3900
0.6	4.0	12	7	1471	6600	13	981	5500	26	490	4300
0.8	4.5	12	8	1716	8000	15	1177	6400	30	686	5000
1.0	5.0	12	10	2158	9000	20	1471	7200	36	834	5600
1.2	5.5	12	12	2697	10000	23	1716	8000	40	981	6100
1.4	6.0	12	14	3138	10800	26	1961	8600	46	1177	6600
1.6	6.3	12	16	3629	11600	30	2256	9200	52	1324	7100
1.8	6.7	16	18	4217	12500	33	2550	9800	54	1520	7600
2.0	7.0	16	20	4707	13200	36	2940	10400	58	1716	8000
2.3	7.6	16	24	5590	14400	44	3236	11000	65	1961	8600
2.8	8.5	16	29	6865	16000	52	4217	12400	72	2256	9500
3.2	9.0	16	32	8042	17400	60	4707	13200	78	2795	10200
3.6	9.5	20	41	9022	18400	72	5296	14000	102	3089	10800
4.0	10.0	20	50	10199	19800	90	5982	15000	155	3530	11300
5.0	11.2	20	70	13533	22400	120	7649	16800	210	4315	12700

	MT100	MT 80	MT 63	MT 40	MT 25	MT 125
ток сварки	Установка значения тока на машине					
5400	108	123	132	140	152	96
6000	121	136	147	155	169	107
6600	133	150	161	171	186	117
8000	161	182	196	207	225	142
9000	181	205	220	233	253	160
10000	201	227	245	259	281	178
10800	217	245	264	279	304	192
11600	233	264	284	300	326	206
12500	251	284	306	323	352	222
13200	265	300	323	341	371	234
14400	289	327	352	372	405	256
16000	321	364	391	414	450	284
17400	350	395	426	450		309
18400	370	418	450			327
19800	398	450				352
22400	450					398
25339						450

А - жесткий режим. С - мягкий режим.  
Установка значений тока на контроллере контактной машины  
Таблица установки давления воздуха

Давление, кг/см <sup>2</sup>	MT 100,125 сила сжатия, н	MT25,40 сила сжатия, н	MT 63,80 сила сжатия, н
1	1 764	691	1 073
1,5	2 645	1 036	1 609
2	3 527	1 382	2 145
2,5	4 409	1 727	2 682
3	5 291	2 073	3 218
3,5	6 173	2 418	3 755
4	7 055	2 764	4 291
4,5	7 936	3 109	4 827
5	8 818	3 455	5 364
5,5	9 700	3 800	5 900
6	10 582	4 145	6 436
6,5	11 464	4 491	6 973
7	12 345	4 836	7 509
7,5	13 227	5 182	8 045



## **Инструкция**

**Контроллер сварочных процессов  
РС-16**

**SVARMA.ru**

**Эксперты в сварке**

## 1. Введение

### 1.1 Управление током и напряжением

В контроллере РС-16 реализовано автоматическое смещение угла фаз. Сварочный ток и напряжение автоматически корректируется для достижения установленных параметров сварки.

### 1.2 Основной дисплей

На основном дисплее отражается напряжение и сварочный ток в реальном времени. Показания снимаются с трансформатора тока на первичном или вторичном контуре.

### 1.3 Запись в память 9 режимов сварки

### 1.4 Автоматическая сварка

Сварка происходит циклически, достаточно только перемещать заготовку.

1.5 Может быть установлен ток подогрева, сварочный ток и ток послесварочного импульса.

Служит для уменьшения выплесков металла и закалки/отпуска места сварки, для сварки высоколегированных сталей.

### 1.6 Постепенное увеличение и уменьшение тока

Служит для уменьшения выплесков металла и улучшения физических свойств сварного соединения.

### 1.7 Счётчик

Считает количество сделанных точек для контроля за сварочными работами и обслуживанием.

### 1.8 Диагностика и автоматическая защита

В случае обнаружения контроллером неисправностей или ошибок в эксплуатации - будет отключен ток на электродах и загорится код неисправности.

## 2. Основные технические характеристики

Характеристика	Значение
Условия эксплуатации	Рабочая температура от 0°C до +45°C при относительной влажности ниже 85% Узлы машины необходимо оградить от воздействия сильных электромагнитных полей, а так же кислых и сред провоцирующих зарождение и распространение межкристаллитной, ножевой и других видов коррозии.
Входное напряжение питающей сети	Одна фаза 220-420V, 50Hz±5%
Обратная связь	Токовый трансформатор в первичном контуре
Задающая система	Тиристорный модуль в первичном контуре, рассчитан на ток до 2000А
Управляющие сигналы	3 контактора в модуле по 24В/150мА
Потребление питания	До 25W
Авто-компенсация вторичного тока	При колебании входного напряжения от +15% до -25%, колебание вторичного тока менее 2%
Авто-компенсация сопротивления вторичного контура	Когда сопротивление вторичного контура колеблется в пределах ±15 %, колебания вторичного тока ≤2 %
Скорость обратной связи	1 период
Предварительное сжатие, сжатие, интервал, поддержка, пауза	0-99 полупериод
Подогрев, сварка, закалка, спад тока, возрастание тока	0-99 полупериод

## 3. Программирование

### 3.1 Описание и установка параметров

Контроллер РС-16 имеет 9 параметров сварки (см. таблицу). Для задания параметров переведите контроллер в режим установки нажав клавишу «Установка/работа», чтобы загорелась лампочка «Установка», выберите номер программы, нажимая ▲ ▼ выберите номер параметра, и нажимая “+”, “-” установите значение:

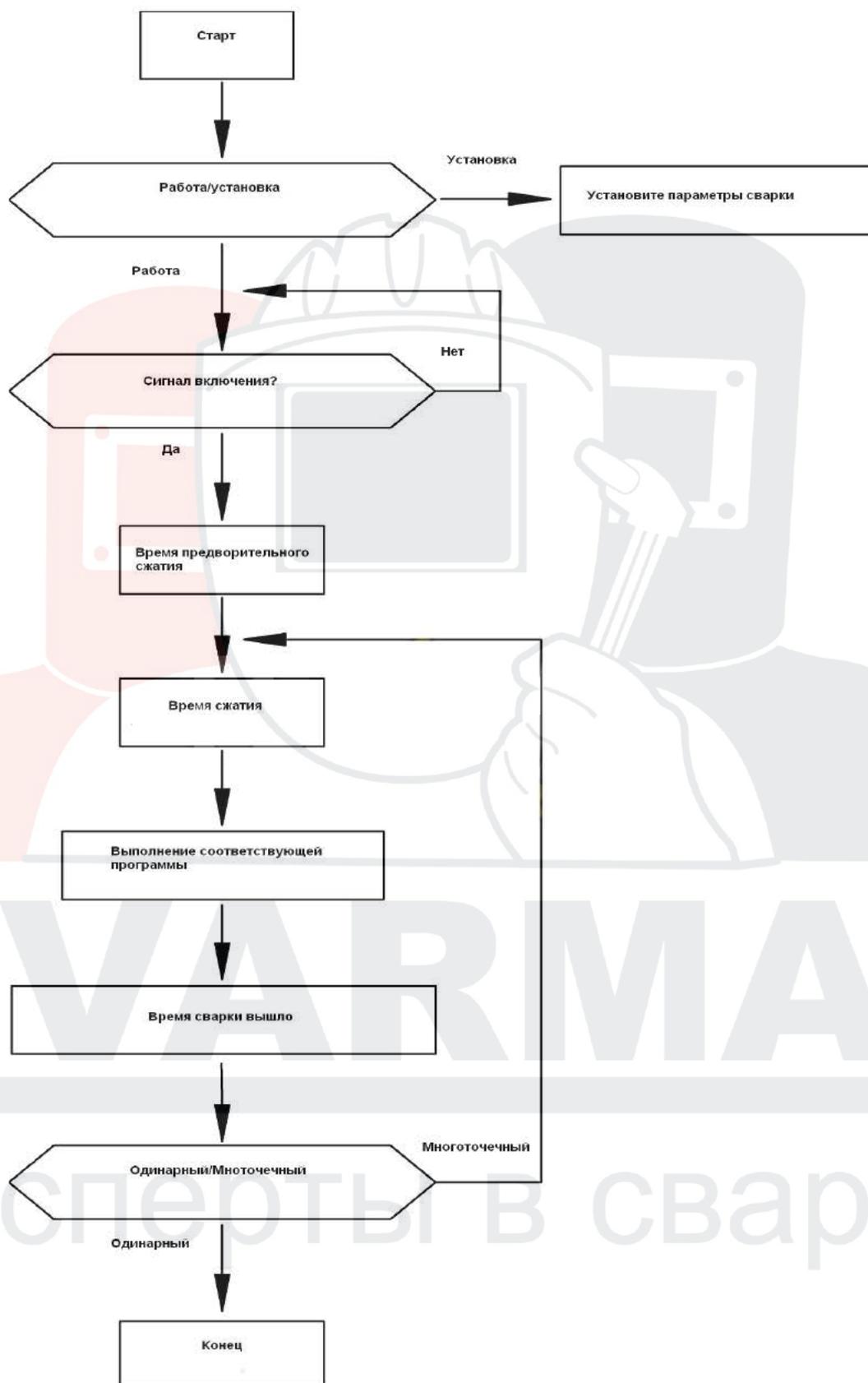
Параметр	Диапазон	Описание
<b>1 Время предварительного сжатия</b>	0-99 полупериодов	После запуска программы срабатывает основной клапан и электроды сжимаются. (Время предварительного сжатия +Время сжатия).
<b>2 Время сжатия</b>	0-99 полупериодов	<ul style="list-style-type: none"> <li>В режиме одиночного цикла сварки параметры «Время предварительного сжатия» и «Время сжатия» используются вместе после каждого нажатия на педаль.</li> <li>В режиме многоточечного цикла параметр «Время предварительного сжатия» работает только после нажатия на педаль, дальше в начале каждого цикла работает только параметр «Время сжатия»</li> </ul>
<b>3 Время нарастания</b>	0-99 полупериодов	Время нарастания тока от 0 до «Ток сварки». Если значение параметра «0» то ток подаётся на электроды моментально. Если не «0» ток нарастает с 0 до «Ток сварки»
<b>4 Время сварки</b>	0-99 полупериодов	Время подачи сварочного тока на электроды.
<b>5 Ток сварки</b>	0-999	Ток сварки
<b>6 Спад тока</b>	0-99 полупериодов	Время спада тока от «Ток сварки» до 0. Если значение параметра «0» то ток снижается со значения «Ток сварки» до 0 моментально. Если не «0» ток снижается с «Ток сварки» до 0 с заданным временем.
<b>7 Пауза</b>	0-99 полупериодов	Время сжатия электродов после выключения сварочного тока.

### 3.2 Сварка

После установки параметров, чтобы перейти к работе:

1. Нажмите кнопку «Настройка/Сварка», чтобы загорелась лампочка «Сварка».
2. Нажмите кнопку «Работа/Установка», чтобы загорелась лампочка «Работа».
3. Поместите свариваемые детали между электродов, нажмите на педаль, процесс сварки запустится.

#### 4. Схема рабочего процесса



## 5. Коды неисправностей

Код	Название	Причина	Решение
1	Тиристоры не выключаются	В случае отсутствие выхода сигнала из контроллера, один или два тиристора не выключаются.	Проверьте повреждение тиристоров или подключение.
2	Тиристоры не включаются	В случае отсутствие выхода сигнала из контроллера, один или два тиристора не включаются.	Проверьте повреждение тиристоров или подключение.
3	Перегрев	Сработал датчик перегрева.	Дождитесь охлаждения или проверьте проводку.
4	Превышение тока	Сварочный ток слишком большой.	
5	Не достаточно тока	Сварочный ток слишком мал.	
6	Превышение регул. трансф.	Значение трансформатора тока слишком мало.	Измените регулировку трансформатора тока.
7	Ошибка памяти	Не правильные значения параметров	Проверьте установочные параметры
8	Нет сигнала синхронизации	Потерян сигнал синхронизации	Проверьте проводку.

**SVARMA** ru

Эксперты в сварке