

Устройство микродуговой сварки
«Магистр-УМД-01-мини»

Руководство по эксплуатации
и паспорт

Оглавление

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ.....	3
1.1 Назначение.....	3
1.2 Технические характеристики.....	3
1.3 Описание и функционирование.....	3
1.4 Комплектность устройства.....	6
1.5 Маркировка.....	6
2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	7
2.1 Общие указания.....	7
2.2 Указания мер безопасности.....	7
2.3 Порядок работы.....	7
2.3.1 Подготовка устройства к работе.....	7
2.3.2 Работа с устройством.....	8
2.3.2.1 Подготовка сварочного электрода.....	9
2.3.2.2 Выполнение сварки.....	9
2.4 Техническое обслуживание и ремонт.....	10
3 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ.....	10
4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....	11
5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	11
6 ДАННЫЕ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ.....	11

ВНИМАНИЕ!

При подборе сварочного режима рекомендуется начинать с минимальных энергий, что позволяет предотвратить подгорание и разбрызгивание материала из-за избыточной энергии. При переходе с большей энергии на меньшую, для разряда избыточно заряженных конденсаторов, следует выполнить 2-3 сварки на нерабочем образце.

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления пользователей с устройством, принципом функционирования, конструкцией, технологическими параметрами, а также для изучения правил монтажа, эксплуатации, технического обслуживания и хранения устройства микродуговой сварки «Магистр-УМД-01-мини» (далее по тексту - устройство).

Предприятие-изготовитель сохраняет за собой право на внесение изменений в конструкцию устройства, не влияющих на его характеристики.

1 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Назначение

1.1.1 Устройство микродуговой сварки предназначено для сварки изделий из металлов и сплавов в среде защитного газа.

1.1.2 По устойчивости к климатическим воздействиям устройство соответствует климатическому исполнению УХЛ 4.2 по ГОСТ 15150.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики приведены в таблице 1

Таблица 1

Наименование параметра, характеристики	Значение
1 Питание от сети переменного тока (частотой 50 ± 1 Гц) напряжением, В	198-242
2 Потребляемая мощность, ВА, не более	200
3 Минимальная энергия импульса, Дж	0,5
4 Максимальная энергия импульса, Дж	75
5 Количество уровней времени/мощности	7
6 Время импульса подогрева, мс	2...3
7 Диаметр вольфрамового электрода, мм	1
13 Габаритные размеры блока управления (ГхШхВ), мм, не более	225x129x98
15 Масса блока управления, кг, не более	2

1.3 Описание и функционирование

Устройство состоит из блока управления, штатива и сварочного инструмента.

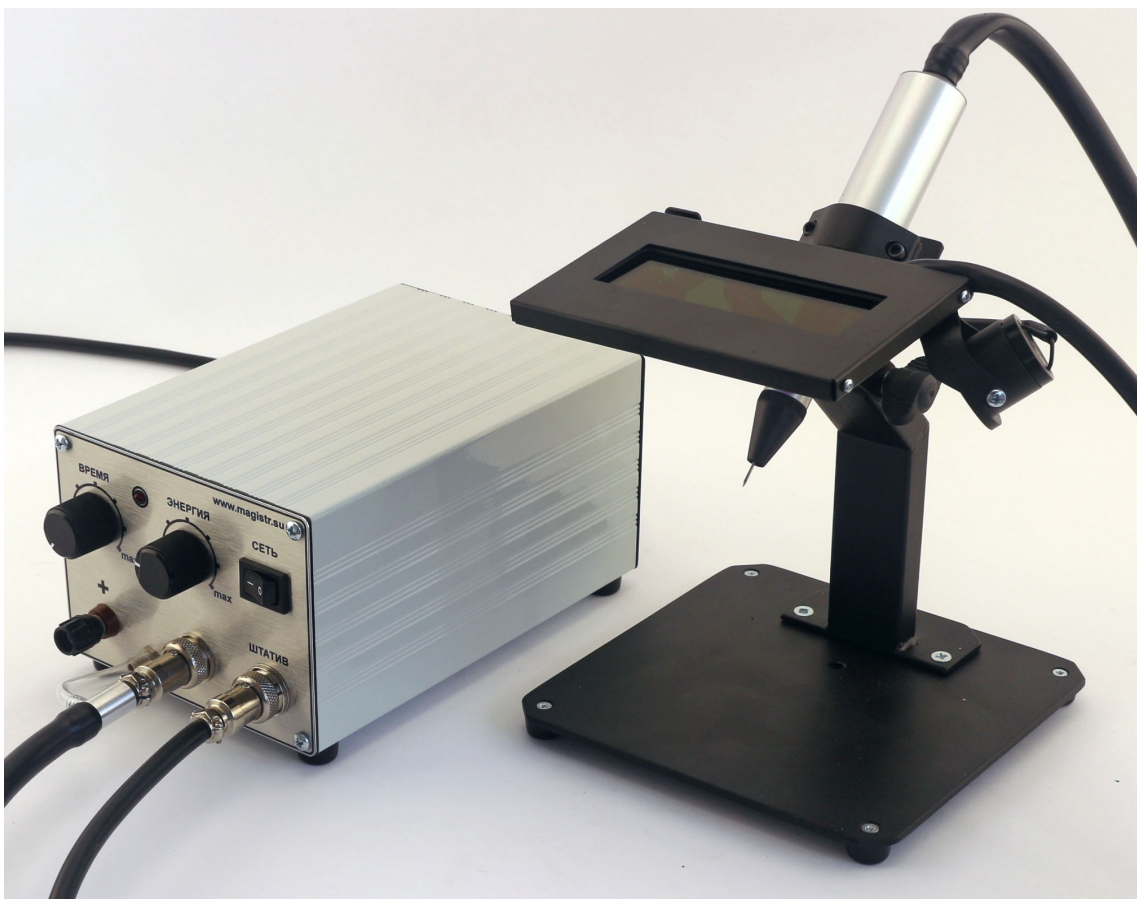


Фото 1. Общий вид устройства

Штатив предназначен для крепления в рабочем положении сварочного инструмента. Он состоит из основания и кронштейна с крепежными узлами, к которому прикреплены сварочный инструмент, осветительный элемент и защитный управляемый светофильтр. Светофильтр затемняется на время формирования сварочного импульса. Крепежные узлы позволяют выбрать наиболее удобное для оператора расположение элементов устройства.

Сварочный инструмент микродуговой сварки предназначен для крепления вольфрамового электрода, его отвода от детали в процессе сварки, а также для подачи к месту сварки инертного газа. Блок управления формирует электрические импульсы с заданными характеристиками (энергия и длительность/мощность), которые подаются к сварочному инструменту и далее на вольфрамовый электрод. Кроме того блок управления соединен со сварочным инструментом трубкой, по которой во время разряда к месту сварки подается инертный газ. Подача газа осуществляется из сопла, в центре которого размещен вольфрамовый электрод. Конусовидное сопло является съемным для обеспечения доступа к узлу крепления сварочного электрода. Электрод крепится в цанговом зажиме с затяжной гайкой. Сварочный инструмент контактной сварки представляет собой вольфрамовый электрод, зажатый в специальном держателе. Держатель имеет рукоять, за которую оператор

берет инструмент и прижимает рабочий конец электрода к месту сварки.



Фото 2. Общий вид блока управления

Блок управления формирует сварочные импульсы с заданными параметрами, управляет с помощью встроенного клапана подачей инертного газа в сварочный инструмент, управляет электромагнитом отвода электрода от детали. Общий вид блока управления показан на фото 2. Конструктивно блок управления выполнен в металлическом корпусе, на задней панели которого расположены клемма заземления, сетевой шнур, сетевой предохранитель и штуцер подключения инертного газа. На передней панели блока две ручки управления, светодиод, электрический соединитель (разъем) инструмента микродуговой сварки, рядом с которым находится штуцер для подсоединения газовой трубки инструмента, клемма для подключения общего провода («массы»), соединитель подключения блока защитного фильтра с лампой подсветки, рядом к которым расположена клавиша включения

питания.

При помощи ручек управления оператор выбирает энергию сварочного импульса и время/мощность. Светодиод на передней панели показывает готовность устройства и работе. Запуск начала сварки осуществляется по касанию деталью сварочного электрода.

Энергия к месту сварки подается через вольфрамовый электрод (-) и подключаемый к детали провод с зажимом (+). Определив момент начала цикла, блок управления подает звуковой сигнал, затемняет защитный светофильтр микроскопа и включает подачу инертного газа. Через заданное время включается подача на сварочный электрод тока сварочного импульса, а электромагнит сварочного инструмента отводит электрод от детали на 0.8 ... 1.2мм, в результате чего между деталью и электродом возникает кратковременный дуговой разряд с заданными оператором параметрами, после завершения разряда электрод вернется в исходное положение, выключится затемнение защитного светофильтра и устройство будет готово к повторению сварочного цикла. Если через некоторое время не начался новый цикл, то отключается подача газа.

1.4 Комплектность устройства

Комплект поставки устройства микродуговой сварки «Магистр-УМД-01-мини» должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

Наименование	Кол-во
Штатив с осветителем и защитным светофильтром	1
Инструмент микродуговой сварки	1
Провод с зажимом	1
Вольфрамовый электрод диаметром 1мм	5
Блок управления	1
Руководство по эксплуатации и паспорт	1
Упаковочный ящик	1

1.5 Маркировка

На блок управления нанесена маркировка, содержащая:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- обозначение года выпуска;
- номинальное напряжения питания и номинальную потребляемую мощность;

- заводской серийный номер блока;

2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

2.1 Общие указания

В помещении где будет эксплуатироваться устройство, должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---|-----------|
| - диапазон температур окружающего воздуха, °С | +15 — +35 |
| - относительная влажность воздуха, не более, %, без конденсации влаги | 85 |
| - высота над уровнем моря, не более, м | 1000 |

2.2 Указания мер безопасности

При техническом обслуживании устройства действуют общие положения по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.11.

Категорически запрещается производить работы по устранению неисправностей на подключенном к электропитанию устройстве.

Категорически запрещается производить несанкционированное регулирование и разборку устройства.

Категорически запрещается эксплуатировать устройство без защитного заземления.

Во избежание несчастных случаев и аварий запрещается приступать к работе с устройством, не ознакомившись с настоящим РЭ.

В процессе работы деталь и сварочный электрод могут нагреваться до значительных температур (более 100°С), поэтому следует соблюдать осторожность во время работы с ними.

Запрещается смотреть на сварочную дугу без защитного светофильтра.

Запрещается работать на устройстве в одежде из синтетических материалов.

Запрещается работа рядом с ЛВЖ и ГСМ.

Рекомендуется использование систем вытяжной вентиляции.

Рекомендуется работа в защитных перчатках (ХБ)

2.3 Порядок работы

2.3.1 Подготовка устройства к работе

Проверьте комплектность устройства на соответствие п. 1.4 настоящего РЭ и внешний вид составных частей на отсутствие механических повреждений.

Установите штатив и блок управления на устойчивой горизонтальной поверхности. Подсоедините провод заземления к соответствующей клемме на задней панели блока управления.

Подсоедините кабели к разъемам на передней панели блока управления. Наденьте газовую трубку сварочного инструмента на штуцер передней панели блока управления. Подсоедините редуктор к баллону с инертным газом, а свободный конец шланга наденьте на штуцер задней панели блока управления. Вставьте вилку шнура питания блока управления в розетку сети переменного тока 220 В 50Гц.

2.3.2 Работа с устройством

Управление работой устройства осуществляется при помощи двух ручек на панели прибора. Устройство поддерживает только одну форму импульса — экспоненциальную.

Правая ручка «ЭНЕРГИЯ» позволяет устанавливать энергию (площадь) импульса. Левая ручка «ВРЕМЯ» позволяет устанавливать время/мощность сварочного импульса. Фактически эта ручка задает показатель экспоненциальной формы импульса. При установке ручки в левое положение длительность импульса максимальная, а амплитуда минимальная. При установке ручки в правое положение длительность импульса минимальная, а амплитуда максимальная. При этом энергия (площадь импульса) не изменяется. Время/мощность меняется дискретно, всего 7 уровней.

При подборе сварочного режима рекомендуется начинать с минимальных энергий, что позволяет предотвратить подгорание и разбрызгивание материала из-за избыточной энергии. При переходе с большей энергии на меньшую, для разряда избыточно заряженных конденсаторов, следует выполнить 2-3 сварки на нерабочем образце.

Рабочая область показана на рис. 1.

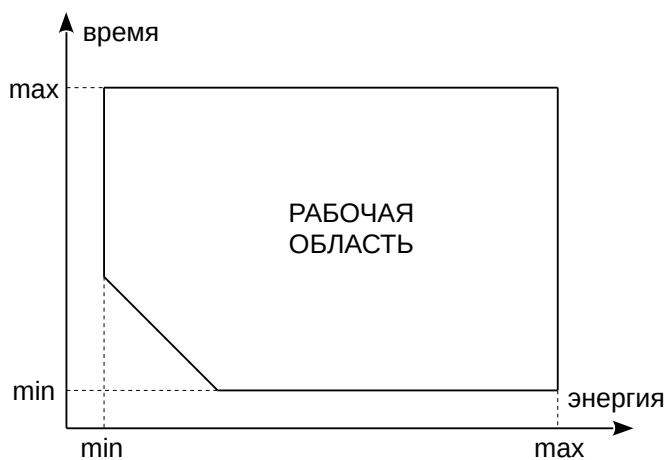


Рис. 1. Рабочая область

2.3.2.1 Подготовка сварочного электрода

Сварка производится вольфрамовым электродом диаметром 1 мм, который зажимается в сварочном инструменте с помощью цангового зажима. Чтобы вынуть электрод из сварочного инструмента необходимо сначала снять конический наконечник, потянув за него, затем слегка ослабить зажимную гайку, после чего вынуть электрод. Для закрепления электрода в сварочном инструменте его вставляют в отверстие зажимной гайки, так чтобы выступающая часть составила 20 ... 25 мм, затем без применения инструментов («от руки») затягивают зажимную гайку цангового зажима.

Электрод должен быть соответствующим образом заточен:



Рис.2 Форма заточки вольфрамового электрода

Длина заточенной части должна составлять около 3мм (угол заточки 15 - 20°), заточка должна производиться таким образом, чтобы риски от абразивного инструмента были направлены вдоль электрода.

Рекомендуется применять сварочные электроды марки WL-20 (с синей маркировкой) с добавлением оксида лантана, так как они обеспечивают легкое зажигание дуги, меньше подвержены износу и выдерживают большой сварочный ток.

2.3.2.2 Выполнение сварки

Включите питание устройства клавишей на передней панели блока управления. Откройте вентиль газового баллона и при необходимости установите на редукторе требуемый расход инертного газа. Проверьте состояние сварочного электрода и при необходимости заточите его как описано в разделе «Подготовка сварочного электрода». Установите необходимые параметры сварочного импульса. Подключите к свариваемой детали провод с зажимом («массу») от блока управления. Подведите требуемую точку детали к концу сварочного электрода и без усилия коснитесь деталью электрода. Определив момент касания, блок управления подаст звуковой сигнал, затемнит защитный светофильтр и включит подачу инертного газа. Через 0.5 с (если контакт детали с электродом не прервался) включится подача на сварочный электрод заданного тока, а электромагнит сварочного

инструмента отведет электрод от детали на 0.8 ... 1.2мм, в результате чего между деталью и электродом возникнет кратковременный дуговой разряд. По завершении разряда блок управления выключит затемнение защитного светофильтра и вернет электрод в исходное положение. Для нового сварочного цикла необходимо отвести деталь от электрода и снова коснуться его.

2.4 Техническое обслуживание и ремонт

2.4.1 Внешний осмотр. При внешнем осмотре убедиться в отсутствии повреждений корпуса, разъемов, шнура питания и соединительных кабелей и шлангов. Произвести очистку блока управления и сварочного инструмента от пыли и грязи.

2.4.2 Перечень неисправностей и характерных способов устранения приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Проявление неисправности	Вероятная причина	Методы устранения
Установка не включается	Нет напряжения сети 220 В. Перегорел предохранитель	Проверить наличие сетевого напряжения в питающей сети Заменить предохранитель на задней стенке блока управления.

2.4.3 Работы по текущему ремонту устройства проводятся на предприятии изготовителе.

3 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

3.1 Устройство в транспортной таре может транспортироваться на любое расстояние любым видом транспорта, обеспечивающим предохранение изделия и упаковки от механических повреждений и воздействия атмосферных осадков.

3.2 Размещение и крепление транспортной тары с упакованным устройством в транспортных средствах должно обеспечивать её устойчивое положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

3.3 Условия транспортирования — по группе Ж2 ГОСТ 15150- при температуре не ниже -50 °С.

3.4 После транспортирования при отрицательных температурах устройство должно быть выдержано в нормальных климатических условиях в транспортной таре не менее 12 ч.

4 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев с даты продажи или с даты изготовления (при отсутствии отметки о дате продажи).

Гарантийный срок хранения — 12 месяцев с даты изготовления.

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Устройство микродуговой сварки «Магистр-УМД-01-мини» заводской № _____ изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

должность

личная подпись

расшифровка подписи

дата

М.П.