

Operator's Manual
Инструкция по эксплуатации



MMA ELECTRODE
WELDING MACHINE

СВАРОЧНЫЙ
АППАРАТ

TR 180
TR 200
TR 220
TR 260
TR 300



МЕТОД
СВАРКИ
MMA



ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВАРОЧНОГО АППАРАТА ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ДАННОЙ ИНСТРУКЦИЕЙ.

К использованию и обслуживанию сварочного аппарата допускается только квалифицированный и специально обученный персонал, ознакомленный с данной инструкцией.

В этой инструкции содержится описание, правила безопасности и вся необходимая информация для правильной эксплуатации сварочного аппарата FUBAG. Сохраняйте данную инструкцию и обращайтесь к ней при возникновении вопросов по безопасной эксплуатации, обслуживанию, хранению и транспортировке сварочного аппарата FUBAG.

1. Правила безопасности

- Всегда соблюдайте правила безопасности. Носите защитную одежду и специальные средства защиты, чтобы избежать повреждения глаз и кожных покровов.
- Всегда надевайте защитную маску во время работы сварочным аппаратом или используйте очки с защитным затемненным стеклом.
- Старайтесь, чтобы искры и брызги не попали на тело.
- Избегайте контактов с открытыми токоведущими кабелями сварочного аппарата, не прикасайтесь к электрододержателю/горелке и свариваемой поверхности.
- Не работайте под водой или в месте с повышенной влажностью.
- Дым и газ, которые попадают в воздух при сварке, опасны для здоровья. Перед началом работ убедитесь, что вытяжка и вентиляция исправно работают.
- Убедитесь, что излучение дуги не попадет на других людей, находящихся поблизости от места сварки.
- Помните, что при сварке температура обрабатываемой поверхности повышается, поэтому старайтесь не прикасаться к обрабатываемым деталям во избежание ожогов.
- Не прикасайтесь к месту подключения питания или к другим частям сварочного аппарата, которые находятся под током. Отключайте питание сразу после окончания работы или перед тем, как оставить место работы.
- Никогда не работайте там, где существует опасность получения электрошока.
- Никогда не производите сварку емкостей, в которых могут содержаться легковоспламеняющиеся или взрывоопасные материалы.
- При высотных работах во избежание несчастного случая соблюдайте правила техники безопасности работы на высоте.
- Следите за тем, чтобы на рабочей площадке не было посторонних людей.
- Сварочные аппараты излучают электромагнитные волны и создают помехи для радиочастот, поэтому следите за тем, чтобы в непосредственной близости от аппарата не было людей, которые используют стимулятор сердца или другие принадлежности, для которых электромагнитные волны и радиочастоты создают помехи.



ВНИМАНИЕ. Сварочный аппарат находится под напряжением, поэтому прежде, чем приступить к его обслуживанию, следует обесточить его во избежание электрошока. Перед проведением любых работ всегда необходимо отключать источник питания. К работам со сварочным аппаратом допускаются только специалисты.

- Проверьте подключение входных и выходных кабелей, заземление и т.д.
- Техническое обслуживание должны выполнять только квалифицированные специалисты.
- Если ваш сварочный аппарат был только что установлен или к работе приступает новый оператор, следует проверить сопротивление изоляции между обмотками и кожухом должно быть не менее 1 МОм.
- Когда сварочный аппарат используется при работах вне помещений, его следует беречь от дождя и предохранять от длительного воздействия солнечных лучей.
- Время от времени следует проверять состояние сварочного кабеля. Если аппарат используется регулярно, его следует проверять не менее одного раза в месяц. Состояние сварочного кабеля также следует проверять, если сварочный аппарат используется как переносной.
- Если сварочный аппарат временно не используется или не используется продолжительное время, его следует хранить в сухом, хорошо проветриваемом помещении, не допуская попадания на него влаги, коррозионно-опасных или токсичных газов. Допустимая температура хранения от -25 до +55°С и относительная влажность не более 90%.
- Раз в год следует очищать сварочный аппарат от пыли. Проверьте, не ослаблены ли детали крепления аппарата, электромагнитную систему, ручки настройки тока и т.д.
- Наличие в воздухе пыли, а также едких и коррозионных веществ не должно превышать допустимых норм.
- Сварочный аппарат должен быть установлен в таком месте, где на него не будет попадать дождь и солнечные лучи.
- Необходимо обеспечить доступ воздуха к сварочному аппарату, для этого вокруг него должно быть свободное пространство не менее 50 см.
- Убедитесь, что на месте работы сварочного аппарата нет металлических или инородных предметов во избежание их попадания в аппарат.
- Если аппарат не эксплуатируется, электрод следует вынимать из держателя.
- Не устанавливайте сварочный аппарат на вибрирующую поверхность.
- Убедитесь, что в месте установки сварочного аппарата отсутствуют посторонние помехи.

Перед началом работы следует тщательно проверить:

- чтобы не было короткого замыкания между кабелями сварочного аппарата;
- прочность соединения разъемов и кабелей.

Квалифицированный персонал должен регулярно проводить проверку сварочного аппарата в том случае, если он используется после длительного хранения или ремонта. Эти проверки включают следующие процедуры:

- проверку сварочного кабеля. Кабель должен быть заменен прежде, чем будет полностью изношен. Входной кабель должен быть заменен в случае повреждения;
- проверку мощности источника питания. Любой источник питания, использующийся для сварочного аппарата, должен быть оснащен защитными системами.

Если вы столкнулись с проблемами, с которыми не можете справиться, обращайтесь в Сервисный центр.

2. Технические характеристики

Параметр	TR 180	TR 200	TR 220	TR 260	TR 300
Номинальное напряжение, В	220	220	220/380	220/380	220/380
Частота, Гц	50	50	50	50	50
Количество фаз	1	1	1	1	1
Номинальный ток, А	30	33	33/19	36/21	39/26
Сварочный ток, А	40-140	55-160	55-160	55-190	55-250
Диаметр электродов, мм	1,6-3,2	2-4	2-4	2-4	2-5
Номинальное рабочее напряжение на выходе, В	23,6	24,4	24,4	25,6	26,8
Сварочный цикл, %	10	10	10	10	10
Сварочный ток, 10%, А	115	160	160	160	200
Класс защиты	IP21	IP21	IP21	IP21	IP21

Производитель имеет право вносить изменения как в содержание данной инструкции, так и в конструкцию сварочного аппарата без предварительного уведомления пользователей.

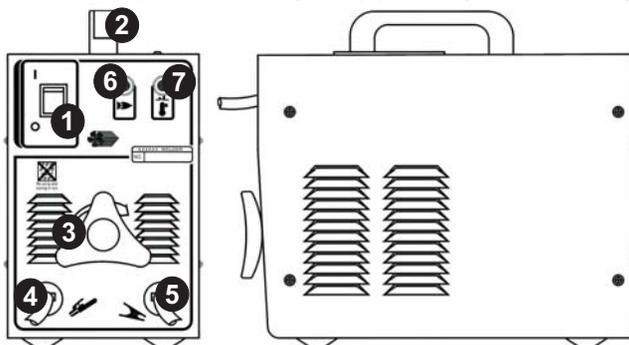
- Температура окружающей среды: при работе: -10 $+40^{\circ}\text{C}$. При транспортировке или хранении: -25 $+55^{\circ}\text{C}$.
- Относительная влажность: при температуре 40°C - не более 50%. При температуре 20°C - не более 90%.
- Наличие в воздухе пыли, а также едких и коррозионных веществ не должно превышать допустимой нормы.
- Высота над уровнем моря не более 1000 м.
- Колебания напряжения электропитания не должны превышать $\pm 10\%$ предельно допустимого значения.

3. Описание

Переносной сварочный аппарат FUBAG с регулировкой сварочного тока предназначен для ручной дуговой сварки (ММА). Сварочный аппарат FUBAG отличается компактными размерами и малым весом, низким уровнем шума, простотой эксплуатации и удобством обслуживания.

Сварочный аппарат снабжен устройством автоматического контроля температуры и воздушного охлаждения, что обеспечивает продолжительную, эффективную и безопасную работу.

1. Выключатель (переключатель) электропитания
2. Ручка
3. Регулятор тока
4. Кабель электрододержателя
5. Кабель массы
6. Индикатор питания
7. Индикатор термозащиты



Работает от напряжения 220 или 380В частотой 50 Гц. Он имеет устойчивые характеристики как при сварочных работах с тонколистовым металлом, так и при работе с металлом большой толщины.

В комплект поставки входят:

- сварочный аппарат
- сварочная маска
- щетка для удаления шлака
- инструкция по эксплуатации и сертификат изделия
- гарантийный талон

ПРИМЕЧАНИЕ: Вспомогательные приспособления поставляются по запросу.

Гарантийные обязательства на вспомогательные приспособления не распространяются.

Расшифровка пиктограмм и предупредительных знаков



Заземление



Наклон



Ручная сварка покрытым электродом



Источник питания и питание от однофазной сети переменного тока



Однофазный аппарат для дуговой сварки

U_0 (V)

Номинальное напряжение разомкнутой цепи

50Hz/60Hz Переменный ток, номинальная частота 50 или 60 Гц

$I_2 \pm 10\%$ (A) Макс. или мин. сварочный ток и соответствующий допуск по току (10%)

(мм)

Обозначение диаметра для стандартного электрода

I_2 (A)

Номинальный сварочный ток

T_w (s)

Время непрерывной работы под нагрузкой в секундах

T_R (s)

Время остывания в секундах

U_1 (V)

Напряжение источника питания и номинальная частота

I_{1Eff} (A)

Ток холостого хода трансформатора

I_{1Max} (A)

Максимальное значение потребляемого тока



Параметры плавких предохранителей

IP21S Класс защиты. IP - это код международной защиты. Цифра 2 обозначает, что пользователь не должен прикасаться руками к опасным частям аппарата; не вставлять посторонние предметы диаметром менее 12,5 мм. Цифра 1 обозначает, что следует предотвращать попадание капель воды, падающих вертикально вниз, - это очень опасно. Буква S обозначает проведение теста на водостойкость в тот момент, когда движущиеся детали находятся в спокойном состоянии.

H Класс изоляции

4. Установка

- Перед проведением любых работ убедитесь, что аппарат отключен от сети питания.
- Выберите удобное для работы место. Убедитесь в достаточной вентиляции и отсутствии препятствий для поступления и выхода свежего воздуха. Убедитесь, что в вентиляцию не попадет пыль, которая может служить проводником паров, влаги и прочего.

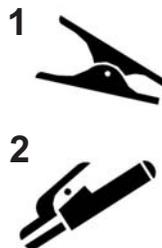
При работе сварочного аппарата требуется большой ток на входе. Если мощность сети недостаточна, это отрицательно скажется как на качестве работы, так и на самом сварочном аппарате. Если у вас возникла подобная проблема, вам следует обратиться к специалисту.

Подключение к электроснабжению

Перед подключением сварочного аппарата к источнику питания убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению, указанному на заводской табличке сварочного аппарата. Вилка силового кабеля должна соответствовать розетке. Электросеть, к которой производится подключение, должна быть оснащена предохранителями или автоматическим выключателем, рассчитанными на ток и напряжение в соответствии с техническими данными на фирменной табличке сварочного аппарата.

Присоединение сварочных кабелей

Один конец кабеля на выходе должен быть присоединен к сварочному аппарату, как это показано на панели, а другой (1) к обрабатываемому изделию и держателю электрода (2). Если на аппарате установлена быстроразъемная клемма (опция), то разъем кабеля следует поворачивать по часовой стрелке для того, чтобы зафиксировать его; если он не будет достаточно затянут, то можно повредить сварочный кабель и разъем.



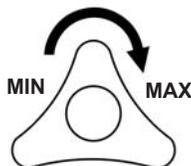
5. Сварочные работы



ВНИМАНИЕ: Проведение проверки перед началом работы сварочного аппарата продлит срок его эксплуатации. Перед включением питания следует убедиться в правильности подсоединения кабелей на входе - выходе и кабеля заземления.

- После подключения сварочного аппарата к источнику питания и до начала работы следует установить ручку настройки тока в нужное для работы положение.
- Перед началом сварки убедитесь, что обрабатываемое изделие тщательно очищено от ржавчины, краски или лака.
- Когда до держателя остается 2-3 см, электрод следует заменить.

РЕГУЛИРОВКА
СВАРОЧНОГО ТОКА



ВНИМАНИЕ: Электрод оплавляется при высокой температуре. Не беритесь за него голый рукой. Снятый электрод следует поместить в металлический контейнер.

Следует вставлять электрод в держатель свободным от покрытия концом.

- Для увеличения величины сварочного тока нужно повернуть ручку по часовой стрелке, а для уменьшения - против часовой стрелки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда величина тока приближается к максимальному или минимальному значению, поворачивайте ручку плавно, чтобы не повредить регулятор.

ВНИМАНИЕ! После использования каждого электрода необходимо удалить шлак с помощью специального молотка и щетки, затем внимательно проверить качество соединения свариваемых деталей, после чего продолжить работу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Шлак можно удалять только после того, как он остынет и затвердеет.

Чтобы во время удаления шлака не поранить людей, находящихся рядом с местом работы, направляйте удары молотком в сторону от них.

Перед работой необходимо внимательно изучить инструкции на упаковке электродов для правильного выбора тока и полярности.

Помните, что для одних и тех же электродов большие значения тока сварки используются при сварке на полу, в то время как меньшие значения для сварки в вертикальном положении или над головой.

Механические характеристики сварного соединения, а также интенсивность тока, определяются: диаметром и качеством электрода, длиной дуги, скоростью работы и положением электрода относительно свариваемой поверхности, а также правильным хранением электродов, которые должны быть защищены от влаги.

Внимание! После выбора параметров сварочных работ следует обязательно определить продолжительность включения сварочного аппарата. Продолжительность включения сварочного аппарата не должна превышать предельно допустимого значения, в противном случае вследствие перегрузки произойдет преждевременный износ компонентов аппарата, что, в свою очередь, сократит его срок службы и/или может привести к выходу его из строя. Кроме этого, датчик защиты от перегрева, который находится внутри сварочного аппарата, сработает при превышении температуры и отключит питание. Когда реле сработает, загорится индикатор. После срабатывания защиты от перегрева и до повторного включения аппарата в работу необходимо выяснить и устранить причины, приведшие к перегреву сварочного аппарата.

6. Техническое обслуживание

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! НИКОГДА НЕ СНИМАЙТЕ КОЖУХ И НЕ ПРОИЗВОДИТЕ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ СВАРОЧНОГО АППАРАТА, ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НЕ ВЫКЛЮЧИВ ЕГО И НЕ ОТСОЕДИНИВ ОТ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ. КРОМЕ ТОГО, НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО НЕКОТОРОЕ ВРЕМЯ ПОСЛЕ ОТКЛЮЧЕНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ЧАСТИ УСТАНОВКИ МОГУТ ОСТАВАТЬСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ И СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

- Необходимо регулярно осматривать сварочный аппарат на предмет чистоты, в особенности при работах в пыльных помещениях. При удалении пыли с трансформатора необходимо использовать сухой сжатый воздух давлением не более 10 бар.
- Необходимо регулярно проверять все кабели на предмет их целостности и исправности изоляционного покрытия.
- После технического обслуживания все детали конструкции должны быть установлены на свои места, а все винты и гайки хорошо закручены.
- Ни в коем случае не начинайте сварку, если установка еще не полностью собрана.

7. Хранение и транспортировка

Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата старайтесь беречь его от попадания влаги.

При погрузке следуйте указаниям «ATTENTION» на упаковке. Рекомендуется хранить сварочный аппарат в сухом, хорошо проветриваемом помещении и не подвергать его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли. Допустимый диапазон температур для хранения от - 25 до +55°С, и относительная влажность не более 90%.

После вскрытия упаковки рекомендуется снова упаковать сварочный аппарат, если предполагается перевозить его к месту работы или на хранение.

8. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует нормальную работу аппарата в течение 12 месяцев со дня его продажи через розничную сеть, а также ремонт или замену деталей, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации и периодическому техническому обслуживанию.

Гарантия относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и работы по техническому обслуживанию.

Гарантийному ремонту подлежат только очищенные от пыли и грязи аппараты в заводской упаковке, полностью укомплектованные, имеющие инструкцию по эксплуатации, гарантийный талон с указанием даты продажи, при наличии штампа магазина, заводского номера и оригиналов товарного и кассового чеков, выданных продавцом.

В течение гарантийного срока Сервисный центр устраняет за свой счёт выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении потребителем инструкций по эксплуатации, самостоятельной разборки, ремонта и технического обслуживания аппарата, а также не несет никакой ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб.

9. Неисправности и их устранение

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
Корпус сварочного аппарата наэлектризован	<ol style="list-style-type: none"> 1. Большой ток утечки первичной обмотки. 2. Большой ток утечки вторичной обмотки. 3. Ток утечки с первичной и вторичной обмоток попадает на стальной сердечник. 4. Кабель питания на входе случайно прикасается к корпусу. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Если причиной неисправности стали пункты 1.2.3, отключите аппарат от источника питания и для проверки используйте мультиметр с низким сопротивлением. В случае подтверждения утечки, обратитесь в Сервисный центр. 2. Поменяйте положение кабеля питания на входе или сварочного кабеля таким образом, чтобы они не прикасались к корпусу.
Перегорел предохранитель.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Короткое замыкание на первичной или вторичной обмотке. 2. Короткое замыкание в цепи питания. 3. Слишком низкое номинальное значение предохранителя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Найдите место короткого замыкания и устраните его. 2. Положите провода так, чтобы они не соприкасались. 3. Замените предохранитель.
Малая величина тока на выходе. Нет дуги или дуговой разряд становится неустойчивым.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Входное напряжение слишком мало. 2. Сварочный кабель слишком тонкий и длинный. Плохое соединение между обрабатываемым изделием и кабелем заземления, что приводит к повышению сопротивления. 3. Соединение между сварочным кабелем и выходным концом трансформатора плохо закреплено, что приводит к повышению сопротивления. 4. Износились регулировочный винт и гайка. 5. Произошел отказ переключателя напряжений. 6. Сработал термозащитный элемент. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Настройте нужное значение напряжения и тока на входе. 2. Укоротите сварочные кабели для того, сделайте более прочное соединение между кабелем заземления и обрабатываемым изделием. 3. Закрепите соединение между сварочным кабелем и выходным концом трансформатора. 4. Замените изношенные детали. 5. Замените переключатель на два направления. 6. Дайте аппарату остыть.
Обмотка нагревается и дымит, перегорает предохранитель.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегрузка. 2. Частичное короткое замыкание первичной и вторичной обмоток. 3. Конец кабеля на 220 В подключен ко вход 380 В. 4. Вышел из строя вентилятор охлаждения. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прекратите работу. Возобновите ее в соответствии с требованиями правил о продолжительности включения после того, как обмотка остынет. 2. Обратитесь в Сервисный центр. 3. Произведите подключение в соответствии с инструкцией. 4. Замените вентилятор.
Вентилятор охлаждения не развивает обороты	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пусковой конденсатор поврежден. 2. Замыкание обмоток двигателя вентилятора. 3. Нарушение контакта цепи двигателя. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените конденсатор. 2. Замените двигатель. 3. Проверьте контакты цепи питания двигателя.
Сильный шум при сварке	Увеличилось расстояние между подвижным стальным сердечником и магнитопроводом.	Отрегулируйте расстояние между подвижным стальным сердечником и неподвижным стальным сердечником.
Другие		Обращайтесь в Сервисный центр.