



Quattro Elementi    Aria ◦ Acqua ◦ Fiamma ◦ Terra

**Сварочные аппараты  
трансформаторного типа  
для сварки  
штучным электродом.**

Модели:    **ROBUST 170 B**  
              **ROBUST 190 B**  
              **ROBUST 210 B**  
              **ROBUST 260 B**

**Руководство по эксплуатации  
и технический паспорт изделия**

## **Уважаемый покупатель!**

Мы благодарим Вас за выбор продукции торговой марки ERGUS. Прежде, чем начать пользоваться аппаратом, обязательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности могут привести к выходу из строя аппарата и нанесению вреда здоровью и даже смерти пользователя. Аппараты ERGUS всесторонне проверены на заводе-изготовителе. Как показала практика, подавляющее большинство обращений в сервисный центр связано не с качеством техники, а неправильным подключением, некачественными расходными материалами, несоответствием напряжения в сети или неумелыми действиями пользователя. Приобретайте аппараты с запасом мощности. Очень сильно процесс сварки зависит от качества электродов. Убедитесь, что они сухие, обмазка не откалывается и полярность соответствующая.

Убедительная просьба: прежде чем обращаться в сервисный центр или к продавцу с претензией “не варит”, прочитайте инструкцию еще раз, убедитесь, что Вы правильно выполняете все предписания. Проконсультируйтесь с человеком умеющим варить. Действительных неисправностей – единицы!

## **1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ и НАЗНАЧЕНИЕ**

Сварочные аппараты ERGUS серии ROBUST представляют собой переносные однофазные сварочные трансформаторы, предназначенные для сварки на переменном токе плавящимися покрытыми электродами (MMA процесс).

Компактные и надежные в эксплуатации, универсальные аппараты ERGUS подойдут для любого частного пользователя. Сварочные трансформаторы ERGUS отвечают современным техническим стандартам и стандартам качества, обеспечивая долгий и безопасный эксплуатационный период.

Обращаем ваше внимание, что данные модели аппаратов не предназначены для профессиональной деятельности.

Сварочные аппараты являются технически сложными изделиями.

## **2. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ и ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Процесс сварки представляет опасность как для пользователя аппаратом, так и для окружающих. Производитель и продавец не несут ответственности за травматизм, вызванный неправильным использованием аппаратом. Во время работы руководствуйтесь следующими правилами:

**2.1.** К работе с аппаратом допускаются лица, прошедшие обучение, инструктаж и проверку знаний требований электробезопасности, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

### **2.2. Личная безопасность**

- Надевайте сухую не синтетическую защитную одежду. Используйте защитные перчатки и ботинки с защищенными носками с непромокаемой подошвой.

- Не смотрите на световое излучение, исходящее от дуги. Обязательно надевайте защитную маску со специальным затемненным покрытием (ERGUS рекомендует маску с автоматическим затемнением).

- Во время сварки не дотрагивайтесь до электродов и других металлических поверхностей. Любой удар током потенциально опасен для жизни.

- Не разбирайте аппарат, не снимайте защитный корпус и не дотрагивайтесь до частей, находящихся под напряжением. Периодически проверяйте сетевой провод на предмет повреждений. Заменяйте его при нарушении изоляции. Даже при незначительных неполадках электрической системы необходимо выключить аппарат и устранить неисправность. Никогда не ремонтируйте аппарат самостоятельно. Ремонт должен осуществлять квалифицированный специалист.

- После окончания работы всегда выключайте аппарат из сети.

- Запрещено эксплуатировать аппарат, если он не заземлен должным образом.

### **2.3. Внимание! Пары, образующиеся при сварке, опасны!**

Обеспечьте хорошую вентиляцию в помещении, в котором проходит процесс сварки. При необходимости, используйте вентиляционные установки в маленьких помещениях. Не используйте для вентиляции чистый кислород. Не проводите сварку материалов покрытых краской, грязью, маслом, жиром или подвергнутых гальванизации.

### **2.4. Внимание! Существует риск возникновения короткого замыкания!**

Убедитесь в хорошем заземлении электрической сети, а также в наличии предохранителей от перегрузок и повышенного напряжения, коротких замыканий и утечек тока. Никогда не подсоединяйте аппарат к сети, если нарушен провод заземления, а так же при наличии механических повреждений провода питания, сварочных кабелей, держателя электрода и обратного зажима.



**2.5.** Убедитесь в том, что сварочные кабели, провод питания, состояние питающей сети, держатель электрода и обратный зажим находятся в хорошем состоянии. Заменяйте поврежденные комплектующие. Обратный зажим должен находиться в хорошем контакте с обрабатываемым изделием. Следите за тем, чтобы обратный кабель и кабель держателя электрода не касались корпуса аппарата.

**2.6.** Не направляйте держатель электрода на окружающих.

**2.7.** Не выполняйте сварочные работы в помещениях с повышенной влажностью, мокрых помещениях или под дождем. Сварочные аппараты соответствуют системе защиты IP 21. Запрещается хранить и использовать аппараты под дождем и запыленной среде.

**2.8.** Категорически запрещено использовать сварочный аппарат со снятыми боковыми панелями. Не дотрагивайтесь до контактов.

**2.9. Внимание! Существует опасность взрыва!**

Не выполняйте сварочные работы вблизи легковоспламеняющихся предметов. Убедитесь, что сварочный аппарат установлен на устойчивой ровной поверхности. Следите за тем, чтобы сварочные работы проводились на расстоянии не менее 15 м от источников нагрева и горючих материалов.



**2.10.** Не используйте сварочные аппараты для размораживания труб.

**2.11. Существует опасность ожогов!**

Во время сварочного процесса плавится металл. Невнимательность пользователя может привести к серьезным ожогам. Всегда носите специальную одежду и защитные приспособления. Не держите свариваемое изделие руками. Не проводите сварку, если вы носите контактные линзы.



**2.12.** Убедитесь, что в рабочей зоне не находятся посторонние люди.

**2.13. Электромагнитная совместимость и возможные проблемы**

Аппараты ERGUS прошли необходимые тесты на электромагнитную совместимость в соответствии с установленными директивами. Тем не менее, во время проведения сварочных работ, аппараты могут оказывать воздействие на установки, находящиеся поблизости. Электрическая дуга, образуемая во время сварки, создает электромагнитные поля, которые влияют на электронные приборы. Пользователь должен принять все возможные меры предосторожности, чтобы электромагнитное воздействие прямо или косвенно не нанесло ущерб людям и учреждениям (больницам, лабораториям, центрам обработки информации, и т.д.).

## ЗНАКИ ДЛЯ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ТРАВМАТИЗМА



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНУЮ ОБУВЬ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНУЮ ОДЕЖДУ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ПЕРЧАТКИ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ ОЧКИ



ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЗАЩИТНЫЕ НАУШНИКИ



ОГНЕТУШИТЕЛЬ



ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ

### 3. ВНЕШНИЙ ВИД



Рис. 1

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| 1. Ручка для транспортировки | 5. Зажим массы               |
| 2. Ручка для переноски       | 6. Держатель электрода       |
| 3. Транспортировочные колеса | 7. Рукоятка регулировки тока |
| 4. Упоры                     | 8. Держатели рукоятки        |

Передняя панель

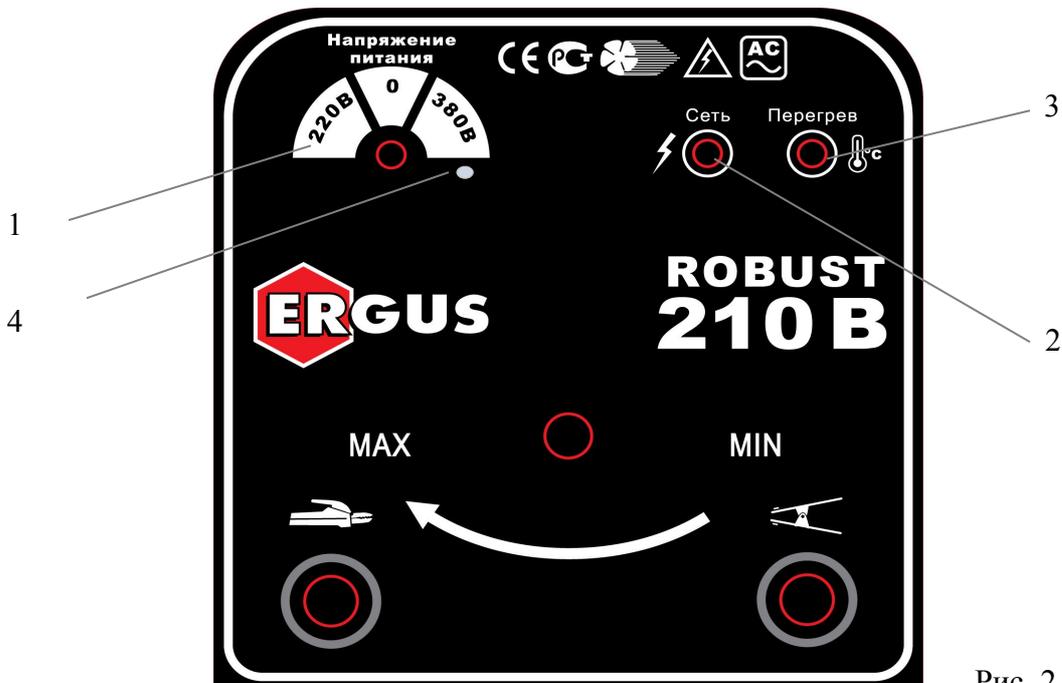


Рис. 2

1. Переключатель напряжения питания 220 / 380 вольт
2. Лампа сети питания
3. Лампа перегрева
4. Винт блокировки переключателя напряжения питания

## **4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

### **4.1 Комплектация**

Аппараты оснащены сетевым кабелем без предустановленной сетевой вилки

Аппараты укомплектованы сварочными кабелями:

- 1) Обратный кабель с зажимом массы.
- 2) Сварочный кабель с держателем электрода.

Вместе с аппаратом поставляется рукоятка для переноски / перевозки, колеса, данная инструкция и гарантийный талон.

### **4.2. Правильный выбор аппарата. Во избежание недоразумений данный пункт прочтите внимательно.**

Как любой электрический прибор, сварочный аппарат во время работы нагревается. Чем выше значение установленного сварочного тока и чем дольше проводится работа, тем сильнее. Для предотвращения выхода из строя, аппарат оснащен термозащитой, которая, при превышении допустимой температуры внутри корпуса, отключит аппарат. Перегрев возникает тогда, когда длительность работы превышает допустимое значение.

Режим работы аппаратов указан в таблице пункт 10 данной инструкции следующим образом:

Европейская система EN 60974-1 – в процентах от 10 минутного цикла.

Для конкретного значения сварочного тока указано значение в процентах, например: при рабочем токе 120 А указано 30% - это означает, что работать на этом токе необходимо 3 мин, 7 мин – охлаждение. При меньшем значении сварочного тока, время включения увеличивается. При большем — уменьшается. Все данные в таблице пункт 10 приведены для температуры окружающей среды 20°C. При более высокой температуре, эти значения необходимо соразмерно понизить, а при более низкой – повысить.

Используя эти значения, можно подобрать аппарат, отвечающий конкретным задачам и интенсивности работы. Профессиональным циклом работы может являться ПВ 60% на рабочем токе. Для большинства работ в частном хозяйстве достаточно 25-30%. Никогда не ориентируйтесь на максимальный сварочный ток – на нем аппарат, как правило, работает не долго (если не указано иное в его характеристиках).

Для аппаратов ERGUS серии ROBUST номинальным рабочим током является примерно 70% от максимального тока. Приобретайте аппарат с запасом мощности. В таблице пункта 10 указан диапазон рабочих сварочных токов и диапазон диаметров используемых электродов. А так же указаны значения тока и диаметр электрода, на которых аппарат будет уверенно работать. При выборе аппарата необходимо ориентироваться именно на эти значения, а не на максимальные.

Обратите внимание при выборе, аппараты ERGUS серии ROBUST способны работать на максимальном токе не более 1 минуты при температуре окружающей среды 20°C.

### **4.3. Термозащита.**

Сварочные аппараты защищены от перегрева с помощью термостата. О его срабатывании свидетельствует индикатор 3 желтого цвета на лицевой панели, рис. 2. Когда температура опустится до уровня, при котором можно продолжить сварку, индикатор самостоятельно погаснет. Срабатывание термозащиты является встроенной функцией аппарата направленной на защиту от перегрузки. Тем не менее, от перегрева возможен в первую очередь выход из строя термостата и, как следствие, выход из строя аппарата. Частота срабатывания термозащиты во многом зависит от температуры окружающей среды, установленного сварочного тока и характеристики рабочего цикла аппарата.

**Частое срабатывание термозащиты свидетельствует о работе с перегрузкой, и при выходе из строя аппарата влечет за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

Почернение и обугливание обмоток трансформатора, оплавление внутренних деталей однозначно трактуется как работа с перегрузкой. **Выбирайте аппараты с запасом мощности!**

### **4.4. Зависимость значения сварочного тока от напряжения питания.**

Принцип действия данных моделей сварочных аппаратов основан на преобразовании с помощью трансформатора значения переменного напряжения и тока из сети питания в значения напряжения и тока, предназначенных для сварочного процесса. Любой трансформатор имеет такой параметр, как коэффициент трансформации. Вольтамперная характеристика трансформатора такова, что при уменьшении или увеличении напряжения на входе пропорционально произойдет уменьшение или увеличение напряжения, а как следствие и сварочного тока, на выходе. Это является особенностью любых трансформаторных сварочных аппаратов. Обеспечьте необходимое напряжение питания, в противном случае вы не получите выходных характеристик, указанных в паспорте. Так же сеть должна обеспечивать необходимую мощность. Даже если в сети при отсутствии нагрузки напряжение составляет 220 В, при недостаточной мощности во время иницирования дуги возможно падение напряжения питания в сети до очень низкого значения. При этом аппарат не будет выполнять свои функции в полном объеме или вообще не будет работать.

#### **4.5. Провод питания**

Провод питания аппаратов ERGUS серии ROBUST не оснащен вилкой для подключения в сеть. В зависимости от выбора напряжения питания 220 / 380 Вольт, необходимо установить соответствующую вилку. Подключать к сети аппарат должен специалист, имеющий соответствующий допуск к работам с электрооборудованием. Подтверждением этого должен быть акт приемки работ по подключению.

Коричневый и синий провода — ноль и фаза, желто-зеленый — заземление. Ни в коем случае не подключайте заземляющий провод к «нулю». Запрещено эксплуатировать сварочный аппарат без заземления. Запрещено использовать аппарат без установленной вилки питания.

#### **4.6. Выбор напряжения питания 220 / 380 В**

Сварочные аппараты серии ROBUST имеют возможность выбора напряжения сети питания 220 или 380 Вольт и оснащены переключателем выбора напряжения питания 1, расположенным на лицевой панели рис 2.

**Обратите внимание, что выбор напряжения питания 380В не означает того, что аппарат трехфазный.**

Чтобы изменить напряжение питания, открутите ограничивающий винт 4 на лицевой панели возле переключателя 1 рис 2. Переведите переключатель в нужное положение. Закрутите ограничивающий винт так. Чтобы он блокировал возможность изменения положения переключателя 1 в другое положение. Ограничивающий винт позволяет избежать случайных ошибок при подключении к сети питания. Отнеситесь ответственно к выбору напряжения питания.

**Перегорание первичной обмотки трансформатора со следами почернения и оплавления однозначно трактуется как несоответствие напряжения питания и влечет за собой отказ в гарантийном обслуживании.**

#### **4.7. Использование электрического удлинителя.**

При выборе электрического удлинителя, обратите внимание на мощность, на которую он рассчитан и соотнесите ее с потребляемой мощностью, указанной в таблице пункт 10 настоящего руководства. 1 мм<sup>2</sup> сечения провода удлинителя рассчитан на 10А потребляемого тока ( $\approx 2,2$  кВт).

Если провод удлинителя рассчитан на мощность меньшую, чем потребляет сварочный аппарат, то на нем будет происходить дополнительное падение напряжение. При этом аппарат не будет получать достаточную мощность и выполнять свои функции в полном объеме или даже может выйти из строя. Так же высок риск пожара из-за сильного нагрева удлинителя.

Всегда полностью разматывайте удлинитель перед использованием.

**Никогда не используйте дешевые электрические удлинители сечением 0,75мм<sup>2</sup>, рассчитанные на мощность не более чем 1,5 кВт, для подключения сварочного аппарата.**

## **5. ПОДГОТОВКА К НАЧАЛУ РАБОТЫ**

### **5.1 Установка колес и рукоятки для перевозки**

В комплекте с аппаратом поставляется рукоятка 1 и колеса 3 для транспортировки рис 1.

Рукоятка для переноски 2 входит в стандартную комплектацию всех аппаратов и крепится к верхней части корпуса. К ней крепится рукоятка для транспортировки 1 аппарата рис.1

Вставьте сначала рукоятку 1 в пластиковые держатели 8. Прикрепите конструкцию к верхней части корпуса аппарата винтами как показано стрелками рис 1.

Транспортировочные колеса 3.

Вставьте ось в отверстие в нижней задней части корпуса аппарата. Установите колеса на ось. Закрутите поставляемые в комплекте винты с шайбами для крепления колес. Установите на колеса декоративные заглушки. Установите пластиковые упоры 4 рис 1 на противоположную колесам нижнюю сторону корпуса. Закрепите их с помощью поставляемых в комплекте винтов, как показано стрелкой на рис 1.

### **5.2. Перед началом работы**

Установите сварочный аппарат на ровную твердую поверхность. Исследуйте провод питания, сварочные кабели, зажим массы и держатель электрода на предмет повреждения. При обнаружении дефектов замените их.

Перед началом сварочных работ электроды необходимо прокалить (руководствуйтесь инструкцией к электродам).

Рабочая зона должна быть свободна, ничто не должно мешать вам в процессе работы. Убедитесь, что в рабочей зоне отсутствуют посторонние люди.

### **5.3. Подготовка свариваемых деталей**

Надежно зафиксируйте свариваемые заготовки. Очистите место сварки от краски, ржавчины, масла. Для этого воспользуйтесь кордщеткой.

В зависимости от способа соединения заготовок встык или внахлест, заготовки требуют дополнительной подготовки, руководствуйтесь методическими указаниями по сварочному делу.

## 5.4 Защита органов зрения

Никогда не производите сварку без использования защитной сварочной маски. Используйте сварочные маски ERGUS, они надежно защищают органы зрения от поражения ультрафиолетовым, инфракрасным и видимым излучением сварочной дуги.

# 6. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И НАЧАЛО РАБОТЫ

## 6.1. Включение аппарата

Включите вилку провода питания аппарата в заземленную сеть 220 или 380 Вольт 50 Гц. Включите аппарат переключателем на передней панели в соответствии с выбранным напряжением питания. Включится вентилятор охлаждения. На лицевой панели загорится лампа с надписью Сеть. Аппарат готов к проведению сварочных работ.

## 6.2 Регулировка сварочного тока.

Сварочные аппараты оснащены рукояткой регулировки сварочного тока поз.7 рис.1. Ток регулируется плавно. Значение сварочного тока можно определить по прозрачной шкале на верхней части корпуса. Так как регулировка сварочного тока осуществляется с помощью магнитного шунта, значение шкалы не является абсолютно точным. Возможное не плавное перемещение стрелки шкалы является особенностью конструкции.

При проведении сварочных работ необходимо примерно выставить сварочный ток по шкале, а затем, осуществив пробный сварочный шов, подрегулировать сварочный ток в сторону увеличения или уменьшения. При вращении рукоятки регулировки тока в сторону увеличения или в сторону уменьшения тока, стрелка шкалы передвигается в соответствующую сторону. Когда рукоятка вывернута до упора, стрелка может не показывать максимальное или минимальное значение на шкале. Это является конструктивной особенностью аппаратов. При этом вы можете быть уверены, что действительное значение сварочного тока отвечает заявленным характеристикам.

Регулирование сварочного тока необходимо проводить с учетом диаметра электродов, толщины и типа свариваемого металла, пространственного положения сварочного шва.

Используя электроды большего диаметра или, сваривая более толстый металл, необходимо увеличивать значение выходного тока. Требуемое для работы значение сварочного тока сильно зависит так же от марки электрода (рекомендуем использовать электроды ERGUS с рутиловым покрытием), его качества и срока годности, а так же от пространственного положения сварочного шва. Обращайте на это внимание. По общим рекомендациям обычно на каждый миллиметр диаметра электрода требуется 30-40А сварочного тока. Тем не менее, каждый пользователь устанавливает необходимый сварочный ток в каждом отдельном случае в зависимости от конкретных условий.

## 6.3. Проведение сварочных работ.

Установите электрод в электрододержатель. Закрепите зажим массы на свариваемой заготовке не далеко от места сварки, предварительно зачистив место соединения. Проведите концом электрода по свариваемой детали для инициирования дуги. Не допускается частое постукивание электродом по металлу. Поджиг дуги должен быть быстрым и уверенным. Для прекращения процесса сварки уберите электрод от металла – дуга погаснет.

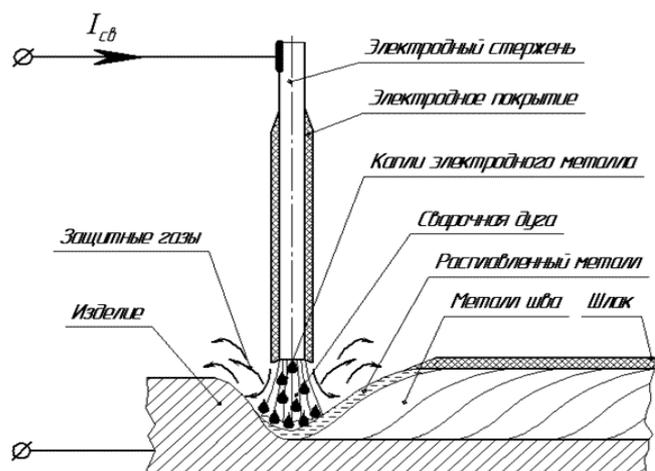
# 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ СВАРКЕ ЭЛЕКТРОДОМ

## 7.1. Теория электродной сварки

Дуговая сварка электродом с покрытием представляет собой процесс плавления электрода с использованием электрической дуги в качестве источника нагрева. Этот процесс происходит между конечной частью электрода с покрытием и поверхностью свариваемого металла.

Тепло, выделяемое дугой, расплавляет основной металл, металлическую часть электрода и часть обмазки. Остальная часть обмазки сгорает, превращаясь в газ и создавая среду, которая защищает сварочный шов от окисления воздухом.

Часть обмазки, попадающая в сварочную «ванну», отделяется от металла и попадает на поверхность, где образует шлак, который защищает раскаленный сварочный шов от попадания воздуха.



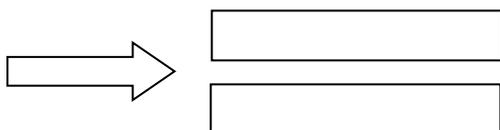
## 7.2. Положения электрода во время сварки

Существует четыре основных положения:

- **На поверхности:** электрод подносится сверху, части свариваемого изделия находятся в горизонтальном положении.

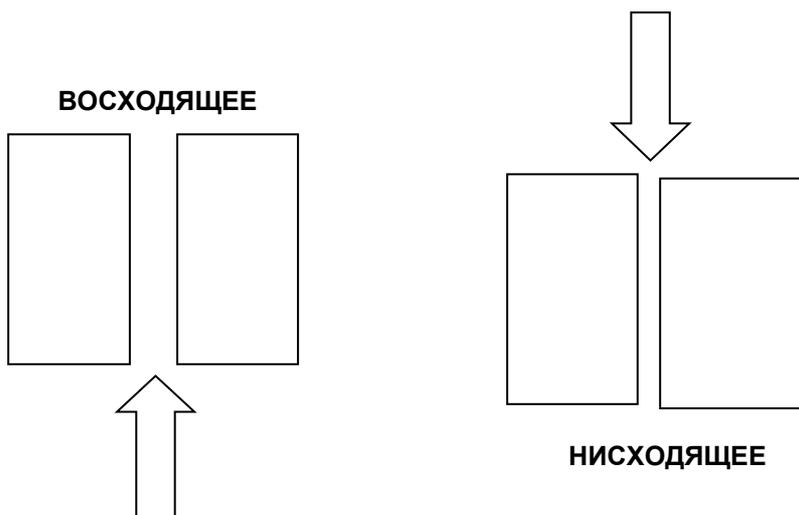


- **Фронтальное:** электрод направляется горизонтально, части свариваемого изделия находятся в вертикальном положении.



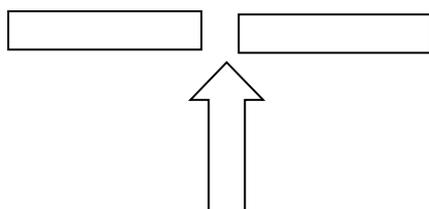
- **Вертикальное:** электрод подносится сверху и части свариваемого изделия находятся в том же положении.

Различают два положения: **Вертикальное восходящее:** электрод направлен вверх;  
**Вертикальное нисходящее:** электрод направлен вниз.



**Обратите внимание:** «Нисходящая» сварка требует быстрого передвижения электрода, в то время как «восходящая» – медленного движения, которое больше нагревает свариваемый материал.

- **Наверху:** электрод направлен вверх, части свариваемого изделия находятся в горизонтальном положении.



Для лучшего результата необходимо тщательно подготовить свариваемые поверхности. Зачистите металл от ржавчины и краски кордщеткой.

Методы и рекомендации по проведению сварки, приведенные в данном руководстве, не являются исчерпывающими и не могут быть использованы для обучения сварочному делу. Для обучения обратитесь в соответствующие учебные центры.

## 8. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ПРИ СВАРКЕ ЭЛЕКТРОДОМ

Дефект	Возможные причины	Устранение
1. Пористый сварочный шов.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Влажный электрод.</li> <li>B. Слишком высокий сварочный ток.</li> <li>C. Грязная поверхность заготовки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Прокалить электрод перед использованием.</li> <li>B. Уменьшите сварочный ток.</li> <li>C. Очистите поверхность изделия перед началом сварки.</li> </ul>
2. Появляются видимые трещинки сварочного шва сразу же после затвердевания.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Излишняя жесткость стыка.</li> <li>B. Слишком узкий шов.</li> <li>C. Слишком быстрое охлаждение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Устраните проблемы с излишней жесткостью стыков.</li> <li>B. Уменьшите скорость сварки, чтобы уменьшить образование нагара.</li> <li>C. Предварительно нагрейте изделие и охлаждайте более медленно.</li> </ul>
3. Раскол из-за недостаточного наполнения шва.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Низкое значение сварочного тока.</li> <li>B. Слишком большой диаметр электрода.</li> <li>C. Недостаточное наполнение.</li> <li>D. Неправильный порядок наложения шва.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Увеличьте сварочный ток.</li> <li>B. Используйте электроды с меньшим диаметром.</li> <li>C. Увеличьте наполнение.</li> <li>D. Накладывайте шов в правильном направлении.</li> </ul>
4. Части свариваемого изделия не достаточно проварены	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Слишком тонкий электрод.</li> <li>B. Низкое значение сварочного тока.</li> <li>C. Неправильный наклон электрода.</li> <li>D. Слишком высокая скорость сварки.</li> <li>E. Грязная поверхность заготовки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. Используйте электроды с большим диаметром, предварительно нагревайте изделие.</li> <li>B. Увеличьте сварочный ток.</li> <li>C. Скорректируйте угол наклона.</li> <li>D. Уменьшите скорость.</li> <li>E. Очистите поверхность.</li> </ul>
5. Попадание в сварочный шов инородного (неметаллического) материала, включая образование окалины	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. В нижние слои сварочного шва попали частицы.</li> <li>B. Слишком плотный стык заготовок.</li> <li>C. Образующийся нагар оставляет шлак в сварном шве.</li> <li>D. Недостаточное проваривание, оставляющее шлак внизу сварочной ванны.</li> <li>E. Ржавчина или стружка препятствуют расплаву.</li> <li>F. Неправильный выбор электрода для заданного положения сварки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A. При сварке тонких заготовок очистите шлак от предыдущей сварки и проварите электродом меньшего диаметра.</li> <li>B. Оставьте достаточно места для очистки шлака.</li> <li>C. Если необходимо, зачистите или отшлифуйте стыки заготовок.</li> <li>D. Очистите углы от шлака. Используйте электроды меньшего размера и более высокий ток для лучшего проникания.</li> <li>E. Очистите поверхность.</li> <li>F. Используйте электроды, подходящие для заданного положения сварочного шва, иначе будет сложно устранить образование шлака.</li> </ul>

## 9. В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

### 9.1. Рекомендации по выбору электродов

Внимательно изучите маркировку и назначение покупаемых Вами электродов. Электроды должны быть предназначены для работы на переменном токе. Рекомендуем использовать электроды ERGUS. Они обеспечивают легкий поджиг дуги, стабильное горение и малое разбрызгивание металла.

Не используйте электроды взятые на ближайшей стройплощадке. Обычно они хранятся не должным образом.

Не используйте электроды с отколотой обмазкой. Перед использованием прокалите электроды согласно инструкции на электроды. Храните электроды в сухом месте, желательно использовать специальный пенал.

Для небольших аппаратов используйте электроды с рутиловым покрытием. Не стремитесь использовать электроды большого диаметра. Это не требуется.

В следующей таблице Вы найдете рекомендации по выбору диаметра электрода:

Средние показатели сварочного тока (Амп)						
Диаметр электрода (мм)	1,60	2,00	2,50	3,2	4,00	5,00
Электрод с рутиловым покрытием	<b>30-50</b>	<b>40-70</b>	<b>50-100</b>	<b>90-140</b>	<b>130-200</b>	<b>190-250</b>
Электрод с основным (фтористо-кальциевым) покрытием	<b>50-75</b>	<b>60-100</b>	<b>70-120</b>	<b>110-160</b>	<b>160-220</b>	<b>210-260</b>
Толщина свариваемого металла, мм	<b>1,5 - 2,0</b>	<b>1,5 - 3,0</b>	<b>1,5 - 5,0</b>	<b>4,0 - 12</b>	<b>6,0 - 16</b>	<b>10 - 25</b>

### 9.2. Защита от перебоя питания.

Не секрет, что электрические сети во многих регионах России далеки от идеала. Повышенное или пониженное напряжение, внезапное отключение - это те проблемы, с которыми потребитель знаком уже давно.

Во многих странах для защиты электропитания используют автоматические отключатели повышенного напряжения.

Повышенное напряжение.

Очень часто это - следствие аварийного состояния проводки. "Обгорание нуля" происходит в результате отсоединения общего нулевого провода, когда соседние фазы оказываются под напряжением 380 В. Нередко опасное высокое напряжение возникает в сети из-за неправильной коммутации проводов. Часто такие ситуации возникают на стройплощадках. Высокое напряжение приводит к необратимым последствиям для аппаратуры. Высока вероятность пожара.

Как защититься?

При возникновении опасного уровня сетевого напряжения, близкого к 380 В, сетевые фильтры, как правило, защищают нагрузку, но сгорают сами. Более эффективную защиту обеспечивает автоматический отключатель повышенного напряжения. При возникновении в сети напряжения свыше 255В он "мягко" отключит аппарат от сети.

### 9.3. Транспортировка, хранение и утилизация.

При транспортировке и хранении не допускайте ударов корпуса о твердые предметы. Запрещено транспортировать аппарат за провод питания или сварочные провода.

Хранить аппарат необходимо в отапливаемом помещении при температуре выше 10°C с относительной влажностью не более 60%. Запрещено длительное хранение аппарата в не отапливаемом помещении, т.к. при перепадах температуры окружающей среды внутри корпуса образуется конденсат, который может вызвать замыкание электрических цепей.

Использовать аппарат можно при температурах от -20°C до +40°C с относительной влажностью не более 80%. Если вы внесли аппарат с холода в теплое помещение, не используйте его в течение 2-х часов.

Запрещено утилизировать аппарат с бытовыми отходами. Узнайте в администрации адреса специализированных организаций по утилизации.

### 9.4. Ограничение ответственности

Несоблюдение правил, приведенных в данной инструкции, может повлечь за собой выход из строя аппарата, а также существует риск поражения электрическим током пользователя.

Производитель снимает себя всякую ответственность за причиненный вред пользователю или третьим лицам при нарушении правил эксплуатации изделия и техники безопасности.

Сохраняйте данное руководство по эксплуатации в течение всего срока пользования изделием. Передайте его вместе с изделием следующему владельцу.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения без предварительного уведомления.

Методы и рекомендации по проведению сварки, приведенные в данном руководстве, не являются исчерпывающими и не могут быть использованы для обучения сварочному делу. Для обучения обратитесь в соответствующие учебные центры.

### 9.5 Техническое обслуживание

Если сварочный аппарат не используется, он должен быть отключен от сети. Сварочный аппарат не нуждается в специальном обслуживании. Однако рекомендуется продувать его сжатым воздухом для очистки от пыли. Периодически проверяйте провода на предмет повреждения. Не рекомендуется разбирать корпус сварочного аппарата вне специализированных мастерских.

### 9.6 Некоторые другие рекомендации

Не используйте аппарат постоянно на максимальных значениях тока - длительная работа будет невозможна. Выбирайте аппарат с запасом мощности - ваши затраты обязательно окупятся. Нельзя требовать от аппарата с максимальным током 150-170 А уверенной работы электродом 4мм.

Более того, для аппаратов хобби-класса на указанном в паспорте максимальном диаметре электрода не гарантируется легкий поджиг дуги, а при затрудняющих факторах (некачественный или влажный электрод, не зачищенное место сварки, пониженное питающее напряжение) - инициирование дуги вообще может быть невозможно.

Обратите внимание на строку с указанием сечения удлинителя питания пункт 10. Для обеспечения достаточной подводимой мощности питания необходимо использовать электрические удлинители с сечением провода **не менее указанного в таблице**. В противном случае более тонкий провод создаст большое сопротивление и будет сильно греться. **Это не позволит вашему аппарату получать достаточно мощности и приведет к уменьшению сварочного тока на выходе.**

## **10. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.**

	<b>ROBUST 170B</b>	<b>ROBUST 190B</b>	<b>ROBUST 210B</b>	<b>ROBUST 260B</b>
<b>Напряжение питания, В</b>	220 / 380	220 / 380	220 / 380	220 / 380
<b>Потребляемая мощность 60%</b>	2,6 кВт	2,8 кВт	2,8 кВт	3,5 кВт
<b>Сечение удлинителя не менее</b>	<b>3x2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>3x2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>3x2,5 mm<sup>2</sup></b>	<b>3x2.5 mm</b>
<b>Сварочный ток ± 10%</b>	60 – 160 А	60 – 180 А	60 – 200 А	50 – 250 А
<b>Полезное время включения</b>	160 А - 10%	180 А - 10%	200 А - 10%	250 А - 10%
<b>Сварочный ток, рекомендуемый</b>	до 120 А - 30%	до 130 А - 30%	до 140 А - 30%	до 170 А - 30%
<b>Напряжение холостого хода не более, В</b>	48 В	48 В	48 В	48 В
<b>Диаметр электродов, максимальный</b>	4,0 мм	4,0 мм	4,0 мм	5,0 мм
<b>Диаметр электродов, рекомендуемый</b>	<b>До 3,2 мм</b>	<b>До 3.2 мм</b>	<b>До 3,2 мм</b>	<b>До 4,0 мм</b>
<b>Класс изоляции</b>	F	F	F	F
<b>Класс защиты</b>	IP 21	IP 21	IP 21	IP 21
<b>Масса нетто</b>	17,5 кг	18,5 кг	20,5 кг	21 кг
<b>Артикул</b>	770-476	770-483	770-490	770-506

## **11. Гарантийные обязательства, ограничение ответственности**

Производитель в лице уполномоченной сервисной службы вправе отказать в гарантийном обслуживании полностью или частично в случае не исполнения положений данной инструкции.

Изделие снимается с гарантийного обслуживания в следующих случаях:

- при несанкционированном разборе изделия
- при обнаружении сильного загрязнения внутри аппарата
- при обнаружении на корпусе аппарата следов удара

Не подлежат гарантийному ремонту следующие неисправности

- механические повреждения
- повреждение сетевого и сварочных кабелей
- выход из строя первичной обмотки трансформатора при ее обугливание или почернении

Гарантийные обязательства не распространяются на чистку изделия, регулировку и замену частей, подверженных износу при эксплуатации, таких, как держатель электрода и зажим массы.

Производитель: Quattro Elementi S.r.l., Via Pierino Quanini, 7 Genova, ITALY  
Кватро Элементи, Виа Пьерино Куанини, 7 Генуя, Италия

Срок службы аппарата 3 года

Гарантийные обязательства согласно прилагаемому гарантийному талону.

Гарантийный талон и руководство по эксплуатации являются неотъемлемыми частями данного изделия.

Серийный номер изделия нанесен на задней части корпуса.

Товар сертифицирован



AB 69