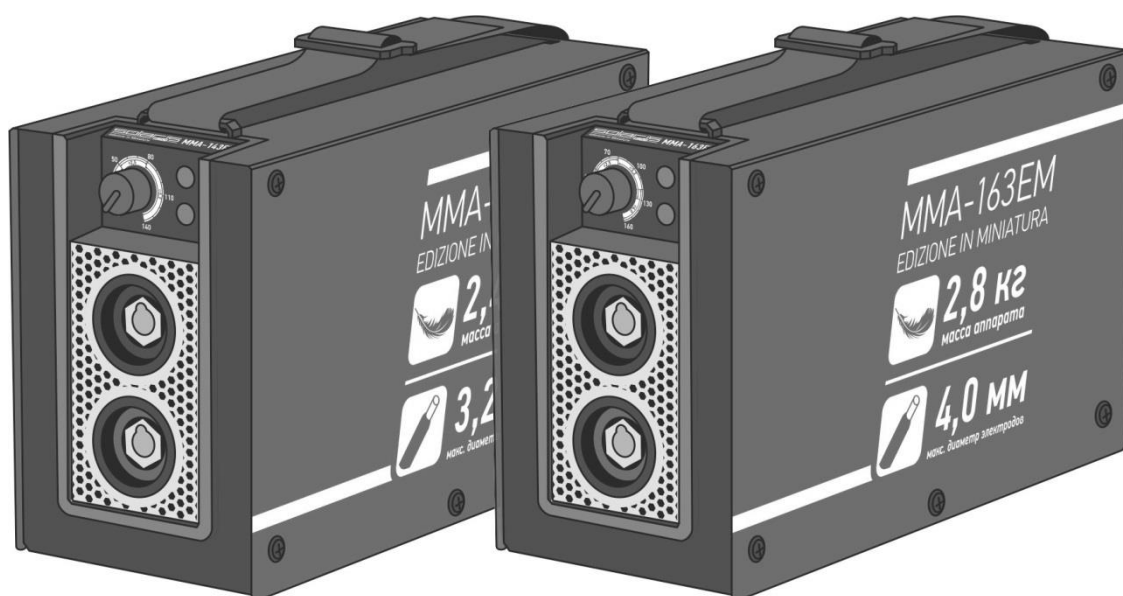


## Инверторные сварочные аппараты серии

*Edizione in Miniatura\**



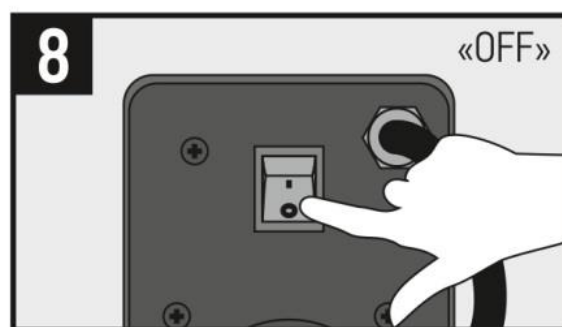
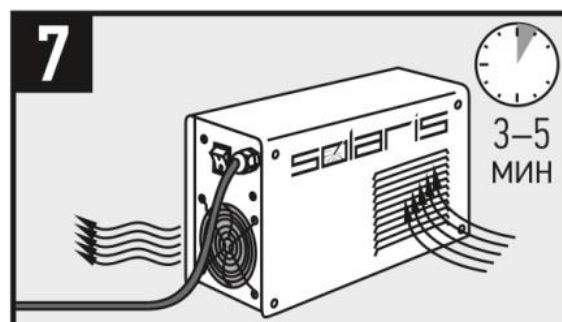
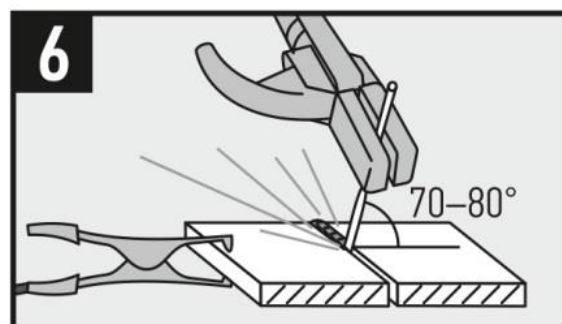
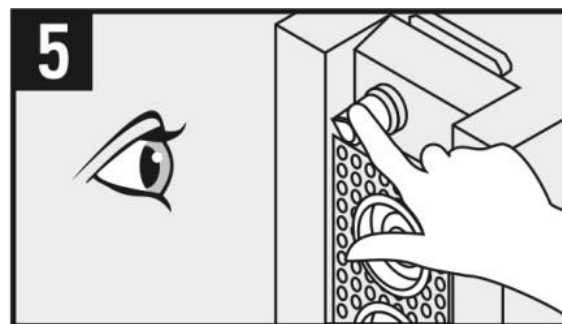
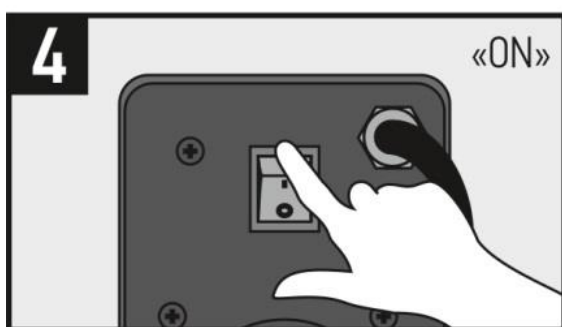
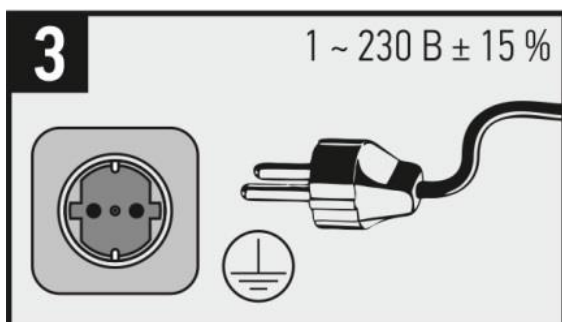
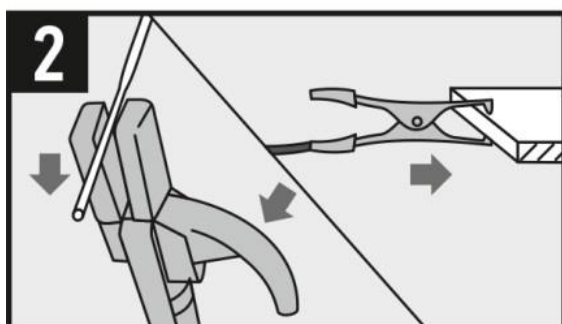
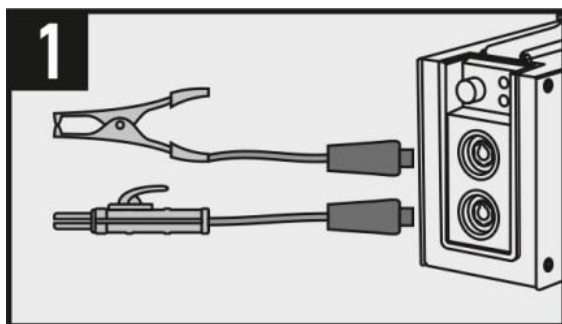
### MMA-143EM, MMA-163EM

\*МИНИАТЮРНАЯ МОДЕЛЬ

### РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДАТА ПРОИЗВОДСТВА: 04/2015

## БЫСТРЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ



### Уважаемый покупатель!

Выражаем Вам свою глубочайшую признательность за приобретение сварочного аппарата серии Edizione in Miniatura (Миниатюрная модель).

Производитель оставляет за собой право без уведомления потребителя вносить изменения в конструкцию изделий, технические характеристики и комплектацию для улучшения их технологических и эксплуатационных параметров. Внимательно изучите данную инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию. Храните её в защищенном месте.

### ВНИМАНИЕ! ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ!

Данный аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игры с аппаратом.

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.

Сохраняйте данную инструкцию и обращайтесь к ней при возникновении вопросов по безопасной эксплуатации, обслуживанию, хранению и транспортировке сварочного аппарата.

Аппарат не предназначен для бытового использования.

Данный сварочный аппарат является переносным сварочным инвертером с принудительным охлаждением для ручной электродуговой сварки (ММА).

Аппарат собран на современной элементной базе, с применением биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT) производства ON Semiconductor.

Аппарат использует электрическую дугу между электродом и свариваемым материалом в качестве источника тепла для плавления электрода и свариваемого металла. Аппарат позволяет производить сварку всеми типами штучных покрытых электродов: рутиловыми, базовыми, из нержавеющей стали и др.

Сварочный аппарат пригоден для сварки различных углеродистых сталей, чугуна, нержавеющей стали, меди и сплавов, а также других цветных металлов.

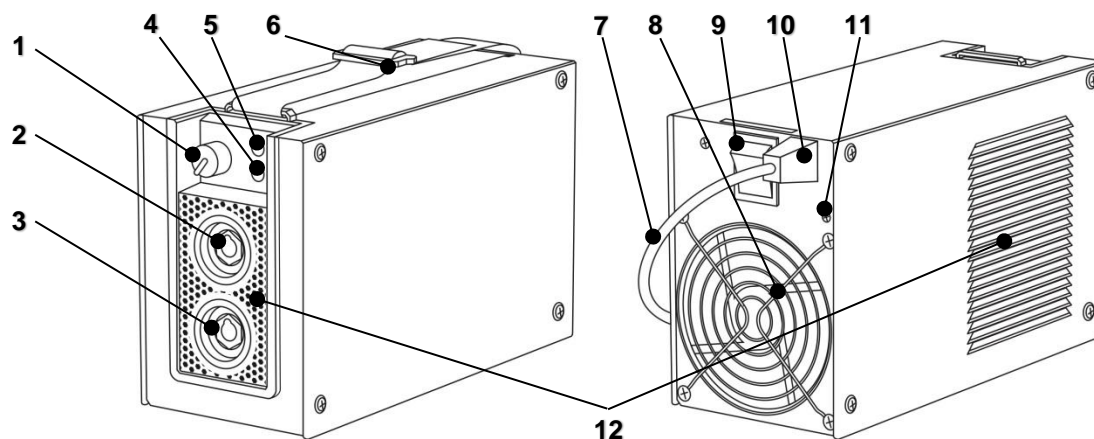
Аппарат имеет защиту от перегрева, предназначен для работы от однофазной сети переменного тока с напряжением 230 Вольт.

### ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Всегда соблюдайте правила безопасности. Носите защитную одежду и специальные средства защиты, для предотвращения повреждения глаз и кожных покровов.
- Всегда надевайте защитную маску во время работы сварочным аппаратом или используйте очки с защитным затемненным стеклом.
- Обязательно используйте питающую сеть с защитным заземляющим проводником в целях безопасности. Используйте дополнительно заземляющий винт на задней панели аппарата.
- Не пользуйтесь аппаратом, если электрический кабель повреждён. Обратитесь в сервисный центр.
- Старайтесь, чтобы искры и брызги не попали на тело.
- Избегайте контактов с открытыми токоведущими кабелями сварочного аппарата, не прикасайтесь к держателю электрода и свариваемой поверхности.
- Не работайте под водой или в местах с повышенной влажностью.

- Дым и газ, попадающие в воздух при сварке, опасны для здоровья. Перед началом работ убедитесь, что вытяжка и приточная 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 оставите рабочее место.
- 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.
- Запрещается использовать сварочный аппарат для разморозки труб.
- Аппарат не предназначен для использования лицами (включая детей) с пониженными физическими, чувственными или умственными способностями или при отсутствии у них жизненного опыта или знаний, если они не находятся под контролем или не проинструктированы об использовании прибора лицом, ответственным за их безопасность. Дети должны находиться под контролем для недопущения игр с аппаратом.

## ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ АППАРАТА



- |   |  |    |                           |
|---|--|----|---------------------------|
| 1 | Потенциометр регулировки тока                              | 6  | Транспортировочный ремень |
| 2 | «-» сварочный терминал:<br>подключается зажим заземления   | 7  | Входной сетевой кабель    |
| 3 | «+» сварочный терминал:<br>подключается электрододержатель | 8  | Вентилятор охлаждения     |
| 4 | Индикатор наличия ошибки                                   | 9  | Сетевой выключатель       |
| 5 | Индикатор наличия сети                                     | 10 | Ввод кабельный            |
|   |  | 11 | Винт заземления           |
|   |  | 12 | Вентиляционные отверстия  |

Сварочные аппараты этих моделей оборудованы функциями, которые существенно облегчают зажигание и удержание дуги:

- функция **hot start** – пуск из горячего состояния – для облегчения поджига электрической дуги;
- функция **arc force** – форсаж дуги – для стабилизации горения дуги и повышения качества сварки (удерживает дугу при небольшом изменении расстояния между электродом и деталью);
- функция **anti stick** – защита от залипания электродов во время выполнения сварки.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Параметры / Модель	MMA-143EM	MMA-163EM
Напряжение питающей сети	230В±15% переменного тока	
Частота питающей сети	50/60 Гц	
Тип сети	1 фаза	
Напряжение холостого хода	85 В	
Номинальный выход	140 А/25,6 В	160 А/26,4 В
Диапазон выходного тока	10-140 А	10-160 А
Рабочий цикл (ПВ) на максимальном токе		
при 40°C (EN 60974-1)	35 %	35 %
при 20°C	60 %	60 %
Номинальный ток на входе	17,1 А	19,5 А
Максимальный допустимый ток на входе	29 А	33 А
Номинальная потребляемая мощность при макс.токе	3,6 кВт	4,6 кВт
Рекомендуемая мощность генератора	5,7 кВА	7,3 кВА
Диаметр электродов	1.6-3.2	1.6-4.0
Эффективность	η 0,82	
Фактор мощности	COS φ 0,7	
Класс изоляции	H	
Класс защиты	IP21S	
Масса (без принадлежностей)	2,4 кг	2,8 кг
Габаритные размеры (длина × ширина × высота)	225×103×149 мм	

## ЗАЩИТНЫЕ ФУНКЦИИ СВАРОЧНОГО АППАРАТА

1. Защита от аномальных условий: В процессе нагрузки силовые элементы значительно нагреваются. Поэтому в аппарате обеспечивается защита силовых цепей при помощи термopедохранителя. В случае перегрузки или недостаточного охлаждения аппарата загорается световой индикатор наличия ошибки (4) на передней панели аппарата, при этом сварочный ток принудительно снижается до минимального значения во избежание выхода из строя аппарата. Сварку можно продолжить после того, как аппарат охладится, и световой индикатор защиты погаснет.

2. Защита от пониженного напряжения: слишком низкое входное напряжение оказывает неблагоприятное влияние на работу сварочного аппарата. При сильном понижении напряжения сети аппарат переходит в состояние блокировки (выходной ток отсутствует). При этом загорается индикатор наличия ошибки (4). Следует привести питающую сеть в надлежащее состояние, после чего можно продолжить сварочные работы.

3. Функция плавного запуска: данная функция реализована для плавного заряда электролитических конденсаторов входного фильтра, предотвращая преждевременный выход из строя сетевого выключателя и элементов входной цепи в момент включения устройства.

4. Защита от перенапряжения: аппарат имеет защиту от повышенного напряжения сети. При повышении входного напряжения выше 260В загорится индикатор наличия ошибки (3). Проверьте питающую сеть, приведите ее в порядок, после чего можно продолжить сварочные работы.

**Внимание!** Категорически запрещено подключать аппарат к сети переменного тока с напряжением 380В во избежание повреждения входных цепей аппарата.

## ПРАВИЛА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

### Место установки

- Место установки сварочного аппарата должно быть защищено от воздействия прямых солнечных лучей, дождя, влаги, едких и коррозионных веществ и вибрации. Участок, на котором устанавливаете аппарат, содержите в чистоте, и обеспечьте хорошую вентиляцию.
- Температура окружающей среды: во время проведения сварочных работ: -10~+40°C, во время транспортировки и хранения: -25~+55°C.
- Относительная влажность: при 40°C: ≤ 50%, при 20°C: ≤ 90%.
- При работе на открытом воздухе скорость ветра не должна превышать 1м/с.
- Переднюю/заднюю стороны аппарата располагайте на расстоянии не менее 30 см от стены, а его левую/правую сторону – на расстоянии как минимум 20 см; любые два аппарата устанавливайте на расстоянии как минимум 30 см друг от друга.

**Внимание!** Не перекрывайте доступ воздуха к вентилятору (8) и вентиляционным отверстиям (12).

- При подключении сварочного аппарата к электрической сети переменного тока напряжением 230В и частотой 50Гц необходимо обеспечить защиту розетки для подключения автоматическим выключателем или плавкой вставкой с током срабатывания соответствующим максимальному току потребляемому аппаратом. Перед установкой предохранителя отключите входное питание.

**Характеристики рекомендованного провода заземления и автоматического выключателя или плавкого предохранителя:**

Модель	Напряжение на входе	Максимально допустимый входной ток	Эффективный входной ток	Сечение провода заземления	Автоматический выключатель или плавкий предохранитель
MMA-143EM	230 В	29 А	17,1 А	≥ 2,5 мм <sup>2</sup>	32А
MMA-163EM	230 В	33 А	19,5 А	≥ 4 мм <sup>2</sup>	40А

### Подключение

**1**

**Подсоединение сварочного кабеля:** подсоедините байонетный разъем сварочного кабеля к выходному терминалу (3) на передней панели с маркировкой «+» и поверните по часовой стрелке. Электрододержатель используется для зажима электрода.

**Подсоединение кабеля заземления:** подсоедините байонетный разъем кабеля заземления к выходному терминалу (2) на передней панели с маркировкой «-» и поверните по часовой стрелке. Зажим заземления используется для подключения свариваемого материала в цепь сварочного тока.

**2**

Подключите зажим заземления как можно ближе к месту сварки. Убедитесь, что все соединения надежно закреплены и не болтаются.

**3**

**Убедитесь** в том, что напряжение, фаза, частота и мощность источника питания соответствуют данным, указанным на паспортных данных.

**Подключите** аппарат к источнику питания при помощи сетевой вилки. Убедитесь, что вилка установлена плотно.





**Убедитесь**, что корпус аппарата заземлён. Убедитесь, что ваша питающая сеть оборудована защитным заземляющим проводником.

#### Включите сварочный аппарат

**4**

Включите аппарат с помощью выключателя (9) на задней панели – аппарат начинает работать, вентилятор (8) начинает вращаться.

Индикатор наличия сети (5) загорается, сварочное напряжение подаётся на выходные клеммы. Аппарат готов к работе.

#### Настройте сварочный ток

**5**

Поверните Потенциометр регулировки тока (1) для установки желаемого сварочного тока.

Для оптимального режима подбора тока под толщину материала и диаметр электрода воспользуйтесь справочной таблицей:

Типы электродов	Сила тока, А					
	Диаметр электрода, мм					
	1,6	2	2,5	3,2	4	5
Толщина свариваемых материалов, мм	0,8-3	1-4	1,2-5	1,5-6	2-8	2,5-10
RT <sup>1</sup>	40-70	50-100	80-130	120-170	150-250	210-310
BS <sup>2</sup>	60-100	70-120	110-150	140-200	190-260	240-320
CE <sup>3</sup>	30-60	40-80	70-120	100-150	140-230	220-300

#### Примечание:

**1 – RT** – рутиловые электроды, аналог электродов АНО-4, МР-3 и Е6013 с рутиловым или рутил-ильменитовым покрытием для сварки конструкционных сталей;

**2 – BS** –оснóвные (щелочные) электроды, аналог электродов УОНИ-13/4, УОНИ-13/45, Е7016 со щелочным покрытием для сварки конструкционных сталей;

в эту группу входят:

электроды марок ОЗЛ-8, ЦЛ-11 или НЖ-13 для сварки нержавеющей стали;

электроды марок ЦЧ-4 или АНЧ-В для сварки и наплавки чугуна;

**3 – CE** – электроды с целлюлозным покрытием или рутил-целлюлозным покрытием, аналог электродов МР-3С ("синие" электроды) с рутил-целлюлозным покрытием типа РЦ-23;

В силу специфических особенностей аппаратов данного типа электроды некоторых марок, предназначенные для работы на постоянном токе, могут "гореть" лучше или хуже, чем другие однотипные.

Оптимальный тип электрода подбирается опытным путем, в зависимости от материала, из которого изготовлена деталь.

Используйте электроды гарантированно хорошего качества, произведенные всемирно известными производителями.

### Вставьте сварочный электрод в электрододержатель

**6**

Возьмите электрододержатель, установите в держатель электрод, коснитесь электродом свариваемого материала для возбуждения дуги и приступайте к сварке. При сварке удерживайте электрод в 5-10мм от сварного шва и под углом 70- 80°.

### Замена электродов

Когда длина электрода уменьшится до 1-2 см, прекратите процесс сварки, нажмите на ручку электрододержателя и удалите остаток сгоревшего электрода. После этого вставьте новый электрод и отпустите ручку.

### Внимание! Никогда не выключайте аппарат сразу по окончании работ

**7**

Оставьте аппарат включенным после сварки, чтобы он достаточно охладился. Если загорелся желтый индикатор (4), значит, сработала термозащита. Время охлаждения сварочного аппарата составляет от 3 до 5 минут в зависимости от температуры окружающей среды.

### Выключите сварочный аппарат после эксплуатации

**8**

После использования сварочного аппарата выключите питание. Индикатор питания выключится по истечении 3-5 секунд, и вентилятор остановится. Извлеките сетевой шнур из питающей розетки.

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

- Обслуживание аппарата может производиться только квалифицированным персоналом.
- Всегда отключайте аппарат и дожидайтесь остановки вентилятора.
- Внутри аппарата существуют высокие напряжения и токи, опасные для жизни.
- Периодически снимайте крышку аппарата и продувайте пыль сжатым воздухом под небольшим давлением. Одновременно проверяйте состояние контактов с помощью изолированного инструмента.
- Регулярно проверяйте кабели. Кабели должны быть без трещин и порезов.
- Избегайте попадания частиц металла внутрь аппарата, они вызывают короткое замыкание.

Во время транспортировки и хранения сварочного аппарата берегите его от попадания влаги. Храните сварочный аппарат в сухом, хорошо проветриваемом помещении и не подвергайте его воздействию повышенной влажности, коррозионно-опасных газов и пыли.



## НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

В процессе срока службы неизбежен износ отдельных элементов и частей изделия (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение).

Замена изношенных частей должна производиться квалифицированными специалистами сервисной службы компании марки Solaris.

При отказе изделия и отсутствии информации в инструкции по эксплуатации по устранению неполадки необходимо обратиться в сервисную службу компании марки Solaris.

Неисправность	Причины и решения
Аппарат не включается (отсутствует реакция при включении аппарата)	Убедитесь в том, что автоматический выключатель включен. Убедитесь в наличии напряжения на входе. Убедитесь, что параметры сети соответствуют норме. Убедитесь в целостности входного питающего кабеля.
Горит желтый индикатор защиты	Перегрев аппарата. Дождитесь, пока вентилятор охладит внутренние части аппарата Напряжение питающей сети слишком мало либо слишком высоко. Убедитесь, что параметры сети соответствуют норме.
Аппарат включается, но осуществлять сварку невозможно.	Убедитесь в надежном контакте выходных клемм и заготовки. Свариваемая заготовка по физическим параметрам не соответствует возможностям аппарата Убедитесь, что параметры сети соответствуют норме.

## ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи конечному покупателю.

Производитель Skipfire Limited, Romanou, 2, Tlais Tower, 6th floor, office 601, P.C.1070, Nicosia, Surfus, на заводе-производителе в КНР для компании ECO Group (Италия)

Импортер в РБ: ООО «ТД Инструменткомплект», Республика Беларусь, 220103, г. Минск, ул. Кнорина 50, к. 302А, Тел.: 375 17 290 90 90

Срок службы изделия – 3 года при его правильной эксплуатации.

По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе за счет владельца, с удалением продуктов износа и пыли.

Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности данного руководства.

В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать.

Изделие не относится к обычным бытовым отходам. В случае утилизации необходимо доставить его к месту приема соответствующих отходов.

Дефекты сборки изделия, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия.

**Гарантийный ремонт осуществляется при соблюдении следующих условий:**

1. Имеется в наличии товарный или кассовый чек и гарантийный талон с указанием в нем заводского (серийного) номера изделия, даты продажи, подписи покупателя, штампа торгового предприятия.
2. Предоставление неисправного изделия в чистом виде.
3. Гарантийный ремонт производится только в течение срока, указанного в данном гарантийном талоне.

**Гарантийное обслуживание не предоставляется:**

1. При неправильном и нечетком заполнении гарантийного талона;
2. На изделие, у которого не разборчив или изменен серийный номер;
3. На последствия самостоятельного ремонта, разборки, чистки и смазки изделия в гарантийный период (не требуемых по инструкции эксплуатации), о чем свидетельствует, например: заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей;
4. На изделие, которое эксплуатировалось с нарушениями инструкции по эксплуатации или не по назначению;
5. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных средств и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др.;
6. На неисправности, вызванные попаданием в изделие инородных тел, небрежным или плохим уходом, повлекшим за собой выход из строя изделия;
7. На неисправности, возникшие вследствие перегрузки изделия, которые повлекли за собой выход из строя двигателя или другие узлы и детали.
8. На естественный износ изделия и комплектующих в результате интенсивного использования;
9. На такие виды работ, как регулировка, чистка, смазка и прочий уход, относящиеся к техническому обслуживанию изделия.
10. Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.
11. Выход из строя деталей в результате кратковременного блокирования при работе.

**Адреса сервисных центров на территории Республики Беларусь:**

**г. Минск**  
ул. Смоленская, 31  
**+375 17 290 90 90**  
**+375 29 325 85 38**  
**+375 29 855 90 90**

**г. Минск**  
р-н дер. Большое Стиклево  
ремонтно-механические мастерские  
**+375 17 345 50 63**  
**+375 29 601 20 01**

**г. Брест**  
ул. Бауманская, 27  
**+375 44 568 37 61**  
**+375 29 168 20 72**

**г. Витебск**  
ул. Двинская, 31  
**+375 212 35 52 24**  
**+375 29 168 40 14**

**г. Гродно**  
ул. Господарчая, 8/1  
**+375 152 48 63 28**  
**+375 29 169 94 02**

**г. Могилев**  
ул. Вишневецкого, 8А  
**+375 222 285 285**  
**+375 29 170 33 94**

**г. Гомель**  
ул. Бр. Лизюковых д. 2  
**+375 44 492 51 63**  
**+375 25 743 35 19**  
**+375 232 48 26 85**