



[www.oliver.by](http://www.oliver.by)

# СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ОЛИВЕР ММА 200 ИНВЕРТОРНОГО ТИПА ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ  
инструкция по эксплуатации



В настоящее руководство по эксплуатации включены необходимые разделы технического описания, а также безопасности и рекомендации по эксплуатации сварочного аппарата Оливер ММА 200 инверторного типа для ручной дуговой сварки (далее — сварочный аппарат).

Сварочный аппарат предназначен для ручной дуговой сварки покрытыми металлическими электродами диаметром до 5 мм.



#### **ВНИМАНИЕ:**

Перед началом работы необходимо внимательно изучить и строго соблюдать все правила и рекомендации, приведенные в руководстве по эксплуатации. Это обеспечит надежную работу сварочного аппарата и высокое качество сварки.

## **1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРОЧНОГО АППАРАТА**

**1.1** Сварочный аппарат Оливер ММА 200 предназначен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами низкоуглеродистых и легированных сталей.

Сварочный аппарат Оливер ММА 200 по виду преобразования электрической энергии является инвертором.

Сварочный аппарат Оливер ММА 200 предназначен для сварки покрытыми металлическими электродами диаметром до 5 мм.

**1.2** Сварочный аппарат Оливер ММА 200 (далее – сварочный аппарат) изготавливается в климатическом исполнении УЗ1. Сварочный аппарат предназначен для эксплуатации при температуре от минус 10°C до плюс 40°C и относительной влажности воздуха не более 98% при температуре 25°C и не предназначен для установки и эксплуатации во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Окружающая среда не должна содержать агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляционные материалы.

Сварочный аппарат предназначен для промышленного применения.

**1.3** Функционал сварочного аппарата обеспечивает:

- горячий старт (HOTSTART) — облегчает розжиг дуги за счет кратковременного увеличения сварочного тока в начале сварки;
- форсирование дуги (ARCFORCE) — изменяет угол наклона вольтамперной характеристики;
- анти залипание (ANTIStick) — отключает ток при наличии короткого замыкания в сварочной цепи;
- активная система охлаждения подбирает необходимую скорость вращения вентилятора для оптимального теплового режима силовых элементов аппарата, что предотвращает чрезмерное накопление пыли в нем;
- отключение тока при перегреве;
- низкое напряжение холостого хода — 12В (при включенной функции VRD);
- устойчивое горение дуги;
- стабильность режима сварки, выполнение сварочных швов в любых пространственных положениях.

Габаритные размеры и наличие отверстий для крепления ремня позволяют легко перемещать сварочный аппарат. Высокая частота инвертора обеспечивает более мягкую сварку.

**1.4** Основные параметры и характеристики сварочного аппарата приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Параметры источника тока

Наименование параметра	Значение параметра
Максимальный сварочный ток, А	200
Напряжение питания, В	220±10%
Номинальная частота питающей сети, Гц	50 — 60
Максимальная потребляемая мощность, кВА	6,5
Номинальное рабочее напряжение, В	28±2
Количество фаз	1
Пределы регулирования тока, А	30 — 200
Напряжение холостого хода, В	80 (12*)
Ток, потребляемый от сети, А	29,5
Номинальный ПН при цикле 10мин., %	80
Рекомендуемые диаметры электродов, мм	до 5 включ.
Габаритные размеры, мм, не более	435x160x270
Вес источника тока, кг, не более	8,5
Степень защиты	IP23
*При включенной функции VRD обеспечивается напряжение холостого хода 12В	

## 2. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Драгоценные материалы, указанные в ГОСТ 2.608-78, в конструкции изделия и в технологическом процессе изготовления не используются.

Сведений о содержании драгоценных металлов в комплектующих изделиях не имеется.

## 3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

**3.1** При покупке сварочного аппарата необходимо убедиться в отсутствии на упаковке и корпусе механических повреждений; проверить наличие прилагаемой документации и комплектующих; убедиться в правильном заполнении свидетельства о продаже, в котором должен быть проставлен заводской номер сварочного аппарата, подпись продавца, дата продажи, адрес владельца сварочного аппарата.

### 3.2 Комплект поставки сварочного аппарата указан в таблице 3.1:

Таблица 3.1 – Комплектность сварочного аппарата

Наименование	Количество шт.	Примечание
Оливер MMA 200 с кабелем питания и вилкой	1	3 м
Сварочный кабель	1	3 м
Электрододержатель	1	
Кабель массы с зажимом массы	1	3 м
Руководство по эксплуатации	1	

## 4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

**4.1** При дуговой сварке тепловая энергия, необходимая для расплавления металла в месте сварки, выделяется электрической дугой, возникающей между электродом и основным металлом при пропускании через них электрического тока.

Сварочные аппараты инверторного типа являются наиболее современными и технически сложными источниками сварочного тока. Работают они следующим образом. Напряжение сети промышленной частоты преобразуется входным выпрямителем в постоянное напряжение. Это напряжение, в свою очередь, преобразуется с помощью инвертора в переменное напряжение повышенной частоты (~40 кГц), которое затем поступает на понижающий высокочастотный трансформатор. Вторичная обмотка трансформатора нагружена на диодный выпрямитель, к выходу которого, через сглаживающий дроссель, подключены плавящийся электрод и свариваемое изделие.

Структурная схема сварочного аппарата приведена на рисунке 4.1.

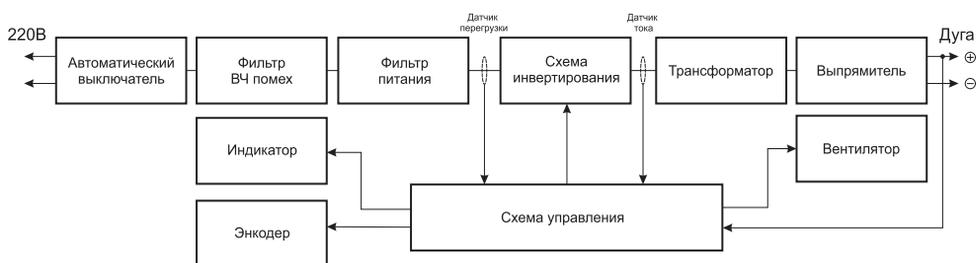


Рисунок 4.1– Структурная схема аппарата

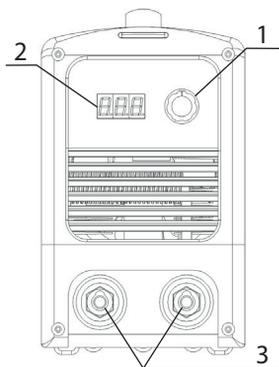
**4.2** Сварочный аппарат обладает следующим функционалом:

**HOTSTART** – кратковременное увеличение сварочного тока в начале сварки. Функция предназначена для упрощения розжига сварочной дуги и предотвращения залипания электрода.

**ANTIStICK** – выключение сварочного тока при коротком замыкании дугового промежутка на время более 0,5с. Функция предназначена для предотвращения прилипания и раскалывания электрода.

**Форсирование дуги** – увеличение сварочного тока при уменьшении дугового промежутка. Функция предназначена для предотвращения залипания электрода при сварке на короткой дуге и при сварке на токах, малых для конкретного диаметра электрода.

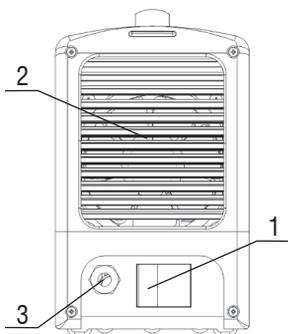
**4.3** Внешний вид передней панели сварочного аппарата приведен на рисунке 4.2.



- 1 – ручка управления;
- 2 – цифровой дисплей;
- 3 – байонетные разъемы для подключения кабелей массы и электродо- держателя.

Рисунок 4.2– Передняя панель сварочного аппарата

**4.4** Внешний вид задней панели сварочного аппарата показан на рисунке 4.3.



- 1 – автоматический выключатель;
- 2 – вентилятор принудительного охлаждения;
- 3 – провод питания.

Рисунок 4.3 – Задняя панель сварочного аппарата

## 5. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

**5.1** К работе со сварочным аппаратом допускаются лица, изучившие правила электробезопасности при проведении сварочных работ и прошедшие обучение и аттестацию по работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

**5.2** Перед проведением сварочных работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к эксплуатации средств пожаротушения.

**5.3** Перед началом эксплуатации сварочного аппарата внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и строго придерживайтесь рекомендаций, изложенных в нем.

**5.4** При подготовке, обслуживании и эксплуатации сварочного аппарата необходимо соблюдать:

- ТКП 181-2009 «Правила технической эксплуатации установок потребителей»;
- требования стандартов безопасности труда (ССБТ) – ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.1.019, ГОСТ 12.1.005.

**5.5** Для предотвращения поражения электрическим током необходимо:

- перед началом сварочных работ проверить надёжность подключения заземления и кабеля от электрододержателя к сварочному аппарату;
- не дотрагиваться до токоведущих частей, электрододержателя во время сварки;
- по окончании работы обязательно выключать оборудование;
- любое вмешательство в работу аппарата, осмотр или замену комплектующих выполнять при выключенном и отсоединенном от сети питания аппарате.

**5.6** Во время сварки возникают аэрозоли, состоящие из окислов и частиц металлов, в связи с чем, для улавливания аэрозоли рабочее место необходимо обеспечить устройством местной вытяжной вентиляции.

Концентрация вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должна превышать нормы предельно допустимых концентраций, регламентированных ГОСТ 12.1.005-88.

**5.7** Ультрафиолетовое излучение, брызги расплавленного металла, возникающие во время сварки, являются опасными для глаз и открытых участков тела. Для защиты от излучения дуги необходимо применять средства индивидуальной защиты — щиток защитный лицевой для электросварщика, рукавицы, специальную одежду.

**5.8** При проведении сварочных работ соблюдайте правила пожарной безопасности:

- место проведения сварочных работ должно быть очищено от мусора, горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей;
- место сварочных работ должно быть обеспечено средствами пожаротушения.

После завершения работ необходимо осмотреть место их проведения для исключения возможности возникновения пожара.

**5.9** Сварочный ток создает ЭМП вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования. Электромагнитные поля могут создавать помехи в медицинских имплантатах, например кардио-стимуляторах. Необходимо принимать защитные меры для лиц, которые носят медицинские имплантаты (например, ограничения расстояния при приближении к проходим или индивидуальная оценка риска для сварщиков).

Сварщики должны соблюдать следующие правила для сведения к минимуму воздействия электромагнитных полей от сварочной цепи:

- прокладывать сварочные кабели пучком (жгутом), при необходимости скреплять их вместе скотчем;
- при эксплуатации сварочного оборудования размещаться как можно

дальше от сварочной цепи;

- никогда не обматывать сварочные кабели вокруг своего тела;
- не размещать тело или голову между сварочными кабелями. Размещать сварочные кабели по одну сторону от себя;
- подключать обратный кабель к заготовке как можно ближе к месту сварки;
- не работать рядом с источником питания сварки, не сидеть или опираться на него;
- не заниматься сваркой во время перемещения источника питания сварки или подачи проволоки.

**5.10** При выполнении сварочных работ в общем помещении с другими работниками место сварки необходимо оградить защитными экранами.

### **5.11 Категорически запрещается:**

- проводить сварочные работы при повреждённой изоляции силовых или сетевых кабелей;
- использовать сварочные аппараты во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- включать сварочный аппарат без заземления;
- использовать в качестве заземляющего контура элементы заземления другого оборудования;
- подключать сварочный аппарат и работать с ним необученному персоналу;
- выполнять сварочные работы со снятым кожухом;
- перемещать сварочный аппарат, который подключен к сети;
- подключать и отключать сварочные кабели при включенном в сеть сварочном аппарате;
- осуществлять сварку емкостей, находящихся под давлением или содержанием горючих или взрывчатых веществ;
- осуществлять сварочные работы в местах, незащищенных от воздействия дождя, допускать попадание воды внутрь сварочного аппарата;
- вскрывать корпус сварочного аппарата и производить ремонт неквалифицированному персоналу.



## **6. ПОДГОТОВКА АППАРАТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**6.1** Установить аппарат на месте производства работ.

Убедитесь, что сварочный аппарат установлен в горизонтальном положении и обеспечен свободный доступ к нему. Вокруг источника тока на расстоянии не менее 0,5 м от боковых стенок и задней панели не должно быть предметов, затрудняющих циркуляцию воздуха и доступ к органам управления.

Хорошая вентиляция – одно из наиболее важных условий для нормальной работы и продления срока службы сварочного аппарата.

**6.2** Убедитесь, что сетевая розетка и сеть рассчитаны на токи потребления сварочного аппарата, в противном случае это может привести к возгоранию и пожару.

**6.3** Проверьте внешний вид источника питания: отсутствие повреждений корпуса, исправность сетевого кабеля, органов управления, а также токоведущих кабелей.

**6.4** Убедитесь в отсутствии посторонних предметов в вентиляционных отверстиях и преград перед ними.

**6.5** Проверьте надежность соединения сварочных кабелей с держателем электрода, зажимом массы и байонетными штекерами, убедитесь в отсутствии разрывов в оболочке кабелей.

**6.6** Подключайте аппарат к розетке, которая имеет заземление (зануление), в противном случае вы подвергаете свою жизнь опасности. Обратите внимание, что на вилке предусмотрено заземление (зануление) сварочного аппарата.

**6.7** Перед включением сварочного аппарата, который длительное время не использовался, необходимо очистить от пыли продувая его сухим сжатым воздухом.

## 7. ПОДКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТА И РАБОТА

**7.1** Схема подключения сварочного аппарата представлена на рисунке 7.1.

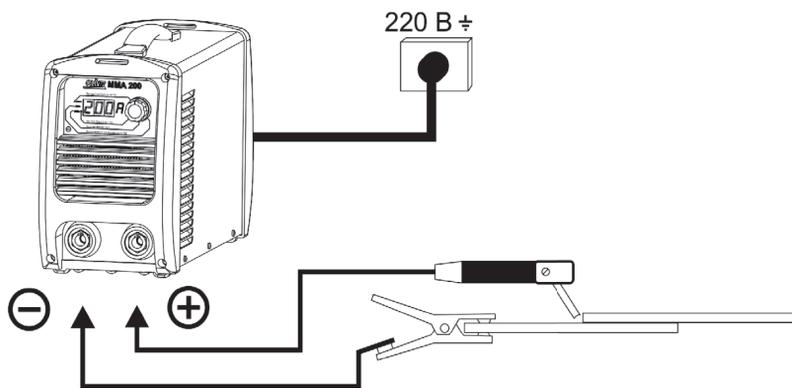


Рис.7.1

**7.2 Порядок подключения сварочного аппарата:**

- соедините гнезда на сварочном аппарате с байонетными штекерами кабеля массы и кабеля держателя электрода. Существует два способа подключения сварочных принадлежностей для работы: прямая полярность – электрододержатель подсоединен к разъему «-», а кабель массы (заготовка) к разъему «+»; обратная полярность: кабель массы подсоединен к разъему «-», а электрододержатель к разъему «+». Выбирайте способ подключения в зависимости от конкретной ситуации и типа электрода;
- закрепите обратный конец кабеля массы с зажимом массы в непосред-

ственной близости от места сварки, на свариваемой детали для уменьшения сопротивления сварочной цепи;

- закрепите электрод в электродержателе;
- вставьте штепсель сетевого кабеля в розетку питающей сети, соответствующей техническим характеристикам сварочного аппарата.

**7.3** Необходимо помнить, что дополнительное сопротивление в сварочной цепи неизбежно приведет к неправильной работе сварочного аппарата. Для того чтобы это исключить, необходимо расположить зажим массы как можно ближе к месту сварки. Также не рекомендуется использовать длинные сварочные кабели.

**7.4** Включите аппарат выключателем на задней панели.



**ВНИМАНИЕ:**

Принудительное охлаждение сварочного аппарата включается только при превышении определенной температуры ключей схемы инвертирования. Также от нее зависит скорость вращения вентилятора.

**7.5** Перед началом сварки необходимо настроить сварочный аппарат (или убедиться в том, что все параметры настроек соответствуют желаемым). Во время сварки можно изменить только величину тока.

**7.6** Для поджига дуги и начала сварки, необходимо прикоснуться к месту сварки концом электрода, при этом движение по поверхности заготовки должно быть как при зажигании спички.

Не стучите электродом по рабочей поверхности при попытках поджечь дугу, вы можете отбить покрытие электрода.

**7.7** Используемые электроды должны быть сухими, прокаленными в соответствии с рекомендациями изготовителя, указанными на пачке, должны соответствовать свариваемой марке стали, ее толщине, току сварки, полярности.

Свариваемые поверхности должны быть сухими, чистыми, не иметь следов масел, краски, ржавчины и других загрязнений.

**7.8** Чтобы закончить сварку необходимо отвести электрод немного назад, чтобы заполнился кратер, а затем быстро поднять электрод до исчезновения дуги.

**7.9** При превышении рабочего цикла сварочного аппарата происходит перегрев ключей схемы инвертирования и срабатывает система защиты от перегрева. При этом на дисплей сварочного аппарата выводится сообщение «75°». Сварочный аппарат автоматически переходит в режим ожидания. Не выключайте сварочный аппарат, пока на дисплее отображается «75°». Также не выключайте аппарат сразу же после интенсивного использования (в течение 1-2 мин.), это продлит срок его службы. При охлаждении ключей схемы инвертирования до температуры 45°С сварочный аппарат перейдет в режим готовности.

**7.10 Чрезмерный уровень сетевого напряжения недопустим.**

В связи с тем, что выход сетевого напряжения за допустимые пределы может привести к поломке оборудования, контролируйте его значение в сети. При существенных изменениях сетевого напряжения (более  $\pm 10\%$ ) сразу же прекращайте сварку и выключайте сварочный аппарат.

В целях предупреждения отказов из-за резкого изменения напряжения

сети (за пределы допустимых значений) нельзя оставлять включенный сварочный аппарат без надзора: необходимо выключать его сразу после завершения сварочных работ. (В случае если принудительная вентиляция работает — через 1-2 минуты после окончания работ).

**7.11** Старайтесь избегать ситуации, когда приходится использовать чрезмерно длинные кабели (более 3-5 м). При необходимости увеличения их длины увеличивайте сечение кабелей.



**ВНИМАНИЕ:**

Если на дисплей выводится сообщение «ERR», «Er1» или «Er2», необходимо выключить сварочный аппарат и произвести повторное включение через 10- 20 секунд. Если и после повторного включения сообщение об ошибке будет продублировано, необходимо обратиться в Сервисный центр ООО «Оливер». Если во время проведения сварочных работ происходит автоматическое отключение сварочного аппарата, необходимо также обратиться в Сервисный центр ООО «Оливер».

## 8. ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК

**8.1** Параметры функций сварочного аппарата после активации можно изменять путем нажатия и вращения ручки управления на лицевой панели. Для того чтобы войти в режим изменения настроек необходимо нажать на ручку управления и удерживать ее около 1...2 секунд. Затем дисплей аппарата начнет отображать значение параметра «Время Hot Start». Поворот ручки уменьшает или увеличивает параметр функции в допустимых пределах.

Дальнейшее нажатие ручки приводит к сохранению в памяти процессора установленной величины, и переключает настраиваемый параметр. Если вы вошли в режим изменения параметров, но не желаете их изменять, то через 8 секунд бездействия аппарат автоматически выйдет из этого режима без сохранения настроек. Переключение функций происходит нажатием ручки управления в последовательности, приведенной в таблице 8.1.

**Для восстановления настроек изготовителя необходимо:**

- убедиться в отсутствии короткого замыкания на выходе сварочного аппарата;
- включить сварочный аппарат при нажатой ручке управления, затем спустя 5 секунд выключить и затем, отпустив ручку, включить его снова.

**8.2** После включения в течение 3-4 секунд происходит зарядка фильтра питания. После этого сварочный аппарат выводит на дисплей последнее установленное значение сварочного тока (установка и запоминание тока происходит только при нажатии ручки управления или в процессе сварки).

Таблица 8.1 – Изменение параметров функций

Наименование	Изображение на дисплее	Макс. значение	Мин. значение	Стандарт. настройки	Примечания
1.Время HotStart		99	10	15	Значение, умноженное на десять миллисекунд
2.Ток HotStart		70	0	30	Проценты от установленного тока*
3.Форсирование дуги		80	0	30	Условные единицы измерения*
4.Напряжение разрыва дуги		70	35	40	Напряжение разрыва дуги в вольтах
*Т.к. максимальный ток сварочного аппарата не превышает 200 А, то и результат функции не превысит 200 А.1					

## 9. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ

**9.1** Условия транспортирования сварочного аппарата в части воздействия механических факторов – С по ГОСТ 23216, в части воздействия климатических факторов – 7 (Ж1), 4 (Ж2), 9 (ОЖ1) или 6 (ОЖ2), а условия хранения – 1(Л), 3(Ж3) по ГОСТ 15150.

**9.2** Хранение сварочных аппаратов совместно с химически активными веществами, разрушающе действующими на изоляцию кабелей и проводов и вызывающими коррозию металла, не допускается. Хранение упакованных сварочных аппаратов должно производиться в закрытых помещениях.

**9.3** Сварочные аппараты транспортируют транспортом любого вида с соблюдением правил перевозок, установленных для транспорта данного вида.

При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными сварочными аппаратами от атмосферных осадков.

Размещение и крепление транспортной тары с упакованными сварочными аппаратами в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение транспортной тары и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортирования.

**9.4** Во время погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков. Переноска сварочного аппарата без упаковки с одного рабочего места на другое производится с помощью ручки, закрепленной на крышке корпуса. А также для переноски сварочного аппарата предусмотрены отверстия для крепления ремня.

## 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**10.1** Техническое обслуживание аппарата включает в себя:

- внешний осмотр;
- внутреннюю чистку аппарата;
- проверку зачистку, протяжку мест соединений силовых контактов аппарата;
- проверку работоспособности.

**10.2** Внешний осмотр аппарата следует проводить до и после использования аппарата, а также после его транспортирования. При этом следует проверить:

- отсутствие нарушений изоляции силовых кабелей;
- отсутствие механических повреждений гнезд подключения кабелей, органов управления и корпуса.

**10.3** Внутренняя чистка производится для удаления пыли и грязи, попавших во время работы, один раз в неделю (если аппарат находится в сильно загазованной и загрязненной атмосфере – ежедневно)

Для этого необходимо отвинтить крышку. Аккуратно продуть аппарат чистым сухим сжатым воздухом. Давление сжатого воздуха должно быть уменьшено до величины, безопасной для мелких деталей аппарата.

**10.4** Периодически проверяйте все соединения аппарата (особенно силовые сварочные разъемы). Затягивайте неплотные соединения.

**10.5** Своевременно производите замену неисправных частей: поврежденные сварочные кабели, провода и др.

## 11. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

**11.1** В случае появления неисправности, гарантийный ремонт сварочного аппарата можно производить только в сервисном центре ООО «Оливер».

**11.2** Перечень наиболее характерных возможных неисправностей и методы их устранения приведены в таблице 11.1.

Таблица 11.1 – Перечень наиболее характерных неисправностей

Наименование неисправности		Вероятная причина	Метод устранения
При включении не светится дисплей		Отсутствует питание	Проверить напряжение в сети
		Неисправен блок питания схемы управления	Обратиться в сервисный центр ООО «Оливер»
На дисплее появляются:	Er1	Перегрузка по току	Отключить/включить сварочный аппарат. Если проблема не устранилась обратиться в сервисный центр ООО «Оливер»
	Er2	Низкое напряжение в сети*	
	Er3	Неисправность системы охлаждения	
	Er4	Неисправность в цепи контроля температуры силовых ключей	
	Er6	Большой ток вентилятора	
	Er7	Неисправен или не подключен вентилятор	
Выключается автоматический выключатель		Замыкание в схеме силовых ключей	Обратиться в сервисный центр ООО «Оливер»
Дуга загорается, и сразу же гаснет		Настройки параметров	Проверить установленный ток и напряжение разрыва дуги. Проверить контакт массы. Сбросить настройки.
При касании электродом появляется искра, но дуга не загорается		Настройки параметров	Проверить установленный ток, время и величину тока функции HotStart. Проверить контакт массы. Сбросить настройки.
Не срабатывает функция AntiStick		Большой ток для выбранного электрода	Проверить установленный ток и настройку функции Форсирование дуги.
		Длинные сварочные кабели	Использовать сварочные кабели меньшей длины или большего сечения.
		Плохой контакт массы. Большое сопротивление сварочной цепи	Проверить контакт массы. Подключить зажим массы ближе к месту сварки.
* Отсутствие ошибки Er2 при неустойчивой работе аппарата не является показателем хорошей сети!			

## Где купить?

### Магазин Оливер

ул. Машиностроителей, 29  
г. Минск

+375 44 571-40-54

+375 17 388-47-10

shop@oliver.by

shop-oliver.by



## Поставщик в РБ:

### ООО «Оливер»

Тел./факс: +375 17 387 01 01

Моб. тел.: +375 29 387 01 01 (А1),

+375 29 177 87 86 (А1),

+375 29 274 91 50 (МТС)

info@oliver.by - приемная

sale@oliver.by - для заявок  
(отдел продаж)

oliver.by

