

Источник



**SAW**  
**630/1000/1250 СС/СV**

**ПАСПОРТ  
И РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

## ПОЗДРАВЛЯЕМ ВАС С ВЫБОРОМ ДАННОГО АППАРАТА!

Данные сварочные аппараты были разработаны, изготовлены и протестированы с учетом новейших Европейских требований. При правильной эксплуатации данного аппарата гарантируется безопасная работа, поэтому мы настоятельно не рекомендуем нарушать нормы безопасности при проведении сварочных работ, что может привести к серьезному ущербу для людей и имущества.

Высококачественные материалы, используемые при изготовлении этих сварочных аппаратов, гарантируют полную надежность и простоту в техническом обслуживании.

---

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Аппарат предназначен для сварки стали, алюминия и сплавов в коммерческих и промышленных условиях применения.

---

### УСЛОВИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Температурный диапазон окружающего воздуха:

- во время эксплуатации: от -30 °C до +40 °C
- при транспортировке и хранении: от -40 °C до +55 °C

Относительная влажность воздуха:

- до 50 % при 40 °C / до 90 % при 20 °C

Эксплуатация, хранение и транспортировка должны проходить с соблюдением указанных условий! Использование оборудования без соблюдения указанных условий будет рассматриваться как использование не по назначению. В этом случае изготовитель не несет ответственности за возможный ущерб. Окружающий воздух не должен содержать пыли, кислотных соединений, коррозионных газов или иных вредных субстанций!



### УТИЛИЗАЦИЯ

Источник не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока эксплуатации и подлежит утилизации по технологии, принятой на предприятии, эксплуатирующим этот источник.

При утилизации вредного влияния на окружающую среду не оказывается.

## СОДЕРЖАНИЕ

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	4
ПРИНЦИП РАБОТЫ СВАРОЧНОГО ИНВЕРТОРА	10
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	10
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ SAW 630/1000/1250 СС/СV	11
СХЕМА МОНТАЖА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ SAW 630/1000/1250 СС/СV	11
СХЕМА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ SAW 630СС/СV	11
СХЕМА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ SAW 1000/1250 СС/СV	12
УПРАВЛЕНИЕ СВАРОЧНЫМ ИНВЕРТОРОМ	12
ДУГОВАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ (SAW)	13
ДЕФЕКТЫ ПРИ СВАРКЕ SAW, ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЕ	14
РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	15
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	19

## ВНИМАНИЕ!

1. Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.
2. Не допускается внесение изменений или выполнение каких либо действий, не предусмотренных данным руководством.
3. По всем возникшим вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием аппарата, Вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.
4. Производитель не несет ответственности за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки, полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного вмешательства (изменения) конструкции аппарата, а так же возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений, изложенных в руководстве или наступления гарантийного и постгарантийного случая.
5. Конструкция сварочного аппарата непрерывно совершенствуется, поэтому приобретённая Вами модель может незначительно отличаться от описываемой здесь.

**ДАННОЕ РУКОВОДСТВО ПОСТАВЛЯЕТСЯ В КОМПЛЕКТЕ С АППАРАТОМ И ДОЛЖНО СОПРОВОЖДАТЬ ЕГО ПРИ ПРОДАЖЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ, ГАРАНТИЙНОМ И СЕРВИСНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ.**



## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

**ПРОЦЕСС ДУГОВОЙ СВАРКИ ОПАСЕН. ОБЕСПЕЧЬТЕ ЗАЩИТУ СЕБЕ И ОКРУЖАЮЩИМ, ЧТОБЫ ИЗБЕЖАТЬ ТРАВМ И СМЕРТЕЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ. НЕ ПОПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ К СВАРОЧНОЙ УСТАНОВКЕ. ЛИЦА, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ КАРДИОСТИМУЛЯТОР, ДОЛЖНЫ ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ СО СВОИМ ВРАЧОМ ДО НАЧАЛА РАБОТЫ С УСТАНОВКОЙ. СЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ МОНТАЖ, ПОДКЛЮЧЕНИЕ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ОСУЩЕСТВЛЯЛИ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ.**



### Электрическое и магнитное поля опасны

- 1.a.** Электрический ток в любом проводнике создает локализованные электрические и магнитные поля (ЭМП). Сварочный ток образует ЭМП вокруг сварочных кабелей и сварочных установок.
- 1.b.** ЭМП могут взаимодействовать с кардиостимуляторами, поэтому людям, использующим электрокардиостимуляторы, необходимо проконсультироваться со своим лечащим врачом до проведения сварочных работ.
- 1.c.** Воздействие ЭМП при сварке может также иметь и другие последствия для здоровья, которые неизвестны заранее.
- 1.d.** Всем сварщикам рекомендуется выполнять следующие процедуры для минимизации воздействия ЭМП от сварочной цепи:
  - 1.d.1.** Соедините электрод и рабочие кабели – при возможности скрепите их изоляционной лентой.
  - 1.d.2.** Не обматывайте провод, ведущий к электроду, вокруг себя.
  - 1.d.3.** Не занимайте положение между электродом и рабочим кабелем. Если сварочный кабель, идущий к электроду, располагается справа от вас, то и рабочий кабель должен быть с правой стороны.
  - 1.d.4.** Подсоединяйте рабочий кабель как можно ближе к месту сваривания на обрабатываемом изделии.
  - 1.d.5.** Не работайте в непосредственной близости от источника питания сварочного оборудования.



### Электромагнитная совместимость (ЭМС)

Данный продукт соответствует действующим в настоящее время стандартам по ЭМС. Соблюдайте следующее:

Из-за большого энергопотребления сварочные аппараты могут вызывать помехи в электрической сети общего доступа. Поэтому на сетевое подключение распространяются требования относительно максимально допустимого полного сопротивления сети. Максимально допустимое полное сопротивление ( $Z_{max}$ ) подключения к

электрической сети (сетевое подключение) указано в технических характеристиках. При необходимости необходимо согласовать требуемые характеристики с эксплуатирующей организацией сети.

Аппарат предназначен для сварки в коммерческих и промышленных условиях применения (CISPR 11 класс A). При использовании в другом окружении (напр. в жилых зонах) могут быть повреждены другие электрические устройства.

Электромагнитные проблемы при вводе в эксплуатацию могут возникнуть в:

- подводящих сетевых проводах, управляющих проводах, сигнальных и телекоммуникационных проводах рядом со сварочным либо режущим устройством
- телевизионных и радиопередатчиках и приемниках
- компьютере и других управляющих устройствах
- защитных приспособлениях коммерческого оборудования (напр. сигнализация)
- кардиостимуляторах и слуховых аппаратах
- устройствах для калибровки или измерения
- приборах с низкой помехоустойчивостью

При сбоях других соседних устройств может потребоваться дополнительное экранирование.

Эксплуатируйте аппарат согласно данным и указаниям изготовителя. Сторона, эксплуатирующая аппарат, несет ответственность за его установку и эксплуатацию. При возникновении электромагнитных неисправностей эксплуатирующая сторона (возм. при технической помощи изготовителя) несет ответственность за их устранение.



### Электрический удар может убить

**2.a.** Когда сварочный аппарат включен, электрод и рабочая цепь (схема заземления) электрически заряжены. Не дотрагивайтесь до таких электрически заряженных деталей незащищенными участками кожи или если на вас мокрая одежда. Надевайте сухие перчатки без дырок, чтобы защитить руки.

**2.b.** Изолируйте себя от свариваемого изделия и цепи заземления посредством сухого изоляционного материала. Убедитесь, что изоляционного материала достаточно много, чтобы покрыть всю область соприкосновения с обрабатываемым изделием и цепью заземления. Помимо стандартных мер предосторожности в случае, если сварка производится в условиях, неблагоприятных с точки зрения электрической безопасности (сырые помещения или мокрая одежда оператора; сварка на металлических конструкциях, таких как пол, решетки, каркасы; неудобное положение оператора, например, сидя, стоя на коленях или лежа, когда есть высокий риск непреднамеренного соприкосновения со свариваемым изделием или заземлением), рекомендуется использовать следующее оборудование:

- Полуавтоматический сварочный аппарат постоянного тока;

- Установку для ручной сварки штучным электродом с напряжением постоянного тока;
  - Сварочный аппарат переменного тока с системой контроля пониженного напряжения.
- 2.c.** При полуавтоматической или автоматической сварке электрод, катушка с проволокой, сварочная головка, сопло или горелка полуавтоматического сварочного аппарата также являются электрически заряженными.
- 2.d.** Всегда следите за тем, чтобы рабочий кабель хорошо соединялся со свариваемым металлом. Соединение должно осуществляться как можно ближе к свариваемой области.
- 2.e.** Обеспечьте хорошее заземление свариваемого изделия.
- 2.f.** Поддерживайте держатель электрода, зажим заземления, сварочный кабель и сварочный аппарат в исправном рабочем состоянии. Замените поврежденную изоляцию.
- 2.g.** Никогда не опускайте электрод в воду для охлаждения.
- 2.h.** Никогда не дотрагивайтесь одновременно до электрически заряженных деталей держателей электродов, подсоединенных к двум сварочным аппаратам, поскольку напряжение между ними может равняться напряжению открытой сварочной цепи двух сварочных установок.
- 2.i.** При работе выше уровня пола используйте ремень безопасности, чтобы избежать падения.



**Излучение дуги  
может стать  
причиной ожогов**

- 3.a.** В процессе сварки или при наблюдении за сварочной дугой используйте экран и защитную маску с необходимыми фильтрами для защиты глаз от искр и излучения дуги.
- 3.b.** Для защиты вашей кожи и кожи ваших ассистентов от излучения сварочной дуги надевайте специальную одежду из высокопрочного огнестойкого материала.  
Применяемые средства индивидуальной защиты должны соответствовать требованиям при электросварочных и газосварочных работах.
- 3.c.** Обеспечьте защиту прочим работникам при помощи специальных огнестойких экранов и/или предупредите каждого работника о том, что нельзя смотреть на сварочную дугу или подвергать себя воздействию излучения дуги, а также о необходимости беречь себя от попадания горячих брызг и соприкосновения с раскаленным материалом.



## Испарения и газы опасны

- 4.a.** В процессе сварки могут выделяться газы и испарения, опасные для здоровья. Не вдыхайте эти газы и испарения. В процессе сварки следите, чтобы вокруг вас не накапливались испарения. Область дуги должна быть снабжена хорошей системой вентиляции и/или выхлопной системой, чтобы освободить зону дыхания от газов и испарений. При сварке электродами, для которых требуется особая вентиляция, как например, при наплавке твердым сплавом, при использовании нержавеющей сталей, свинца, кадмия, лакированной стали и прочих материалов или покрытий (читайте инструкции на упаковке или в сертификате безопасности материала), при работе с которыми выделяются высокотоксичные испарения, воздействие излучения дуги необходимо удерживать на минимальном уровне и ниже предельно допустимой концентрации (ПДК) при помощи местной выхлопной системы или механической вентиляции. В закрытых помещениях или при некоторых особых условиях снаружи может потребоваться респиратор. Сварка оцинкованной стали также требует принятия дополнительных мер по обеспечению безопасности.
- 4.b.** Работа оборудования, контролирующего испарения и газы, зависит от различных факторов, включая правильное использование, техобслуживание и расположение оборудования, а также особенности сварочного процесса и области применения.
- 4.c.** Не рекомендуется осуществлять сварку в зонах испарения хлорированного углеводорода, возникающих в результате операций по обезжириванию, очистке или металлизации. Дуговой нагрев и дуговое излучение могут вступить в реакцию с испарениями растворителя, образуя фосген, высокотоксичные газы или другие вредные продукты.
- 4.d.** Защитные газы, используемые при дуговой сварке, могут заместить воздух и стать причиной травм и даже смерти. Обеспечивайте хорошее проветривание, особенно в случае работы в закрытых пространствах, для того, чтобы воздух, которым вы дышите, был безопасным.
- 4.e.** Прочитайте рекомендации производителя для данного оборудования и расходных материалов, которые необходимо использовать, а также сертификат безопасности материалов. Следуйте инструкциям по безопасности, применяемым вашим работодателем. Бланки сертификатов безопасности материалов вы можете получить у вашего дистрибьютора сварочного оборудования или непосредственно у производителя.



**Искры при сварке и резке могут стать причиной возгорания или взрыва**

- 5.a.** Устраните все воспламеняемые предметы и материалы из рабочей зоны. Если это сделать невозможно, накройте их, чтобы предотвратить возгорание от искр, которые возникают во время сварки. Помните, что искры и раскаленные материалы могут с легкостью попасть на прилегающие поверхности. Избегайте сварки вблизи гидравлических линий. Держите огнетушитель под рукой.
- 5.b.** Если на рабочей площадке используется сжатый газ, необходимо принять особые меры предосторожности, чтобы предотвратить опасные ситуации. Ознакомьтесь с главой «Безопасность при резке и сварке», а также с информацией по эксплуатации оборудования, которое будет использовано.
- 5.c.** При остановке сварочного процесса убедитесь, что ни одна часть электродной цепи не соприкасается с обрабатываемым изделием или заземлением. Случайный контакт может стать причиной перегрева и создать угрозу возгорания.
- 5.d.** Не нагревайте и не проводите операций по сварке и резке с баками, баллонами или контейнерами до тех пор, пока не убедитесь в том, что подобные процедуры не приведут к возникновению воспламеняемых или токсичных испарений от материалов, находящихся внутри. Они могут повлечь взрыв, даже если были «очищены».
- 5.e.** Проветрите пустые баллоны или контейнеры перед сваркой или резкой. Они могут взорваться.
- 5.f.** Искры и брызги отлетают от сварочной дуги. Носите защитную одежду, изготовленную из материалов без содержания масел, например, кожаные перчатки, плотную рубашку, высокую обувь, защитную шапочку, закрывающую волосы. Используйте беруши при сварке в стесненных условиях или в закрытых пространствах. Находясь в рабочей зоне, носите защитные очки с боковым экранированием.
- 5.g.** Соединение рабочего кабеля и обрабатываемого изделия должно производиться как можно ближе к месту проведения сварочных работ. Рабочие кабели, подсоединенные к каркасу здания или в других местах за пределами сварочной зоны, могут увеличить возможность прохождения сварочного тока через подъемные цепи, крановые кабели или прочие схемы. Это может создать опасность возгорания или привести к перегреву подъемных цепей или кабелей и их повреждению.
- 5.h.** Не используйте сварочный источник питания для плавления трубы.





**Поврежденный газовый баллон может взорваться**

- 6.a.** Используйте только баллоны со сжатым газом, содержащие правильный защитный газ для применимого процесса, а также исправные редукторы-регуляторы газа, сконструированные для применимого газа и давления. Все шланги, крепления и т.п., должны содержаться в хорошем состоянии и быть пригодными для эксплуатации.
- 6.b.** Следите, чтобы баллоны всегда находились в вертикальном положении и были надежно закреплены на ходовой части или неподвижной опоре.
- 6.c.** Баллоны должны располагаться:
  - На расстоянии от зон, в которых существует опасность удара или вероятность возникновения повреждений;
  - На безопасном расстоянии от места проведения дуговой сварки или резания, а также от источников тепла, искр и пламени.
- 6.d.** Не допускайте соприкосновения электрода, держателя электрода или любой другой электрически заряженной детали с баллоном.
- 6.e.** Открывая клапан баллона, держите лицо и голову на расстоянии от выпускного клапана цилиндра.
- 6.f.** Если баллон используется или подсоединен для использования, предохранительные крышки клапанов всегда должны быть установлены в нужных местах и надежно закреплены вручную.



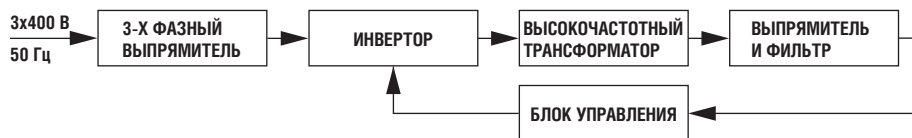
**Для оборудования с электроприводом**

- 7.a.** До начала работы с оборудованием отключите подачу питания при помощи выключателя, расположенного на блоке предохранителя.
- 7.b.** Устанавливайте оборудование в соответствии с местными нормами и рекомендациями производителя.
- 7.c.** Заземляйте оборудование в соответствии с рекомендациями производителя.

**СОБЛЮДАЙТЕ ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ СОГЛАСНО МЕЖОТРАСЛЕВЫМ ПРАВИЛАМ ПО ОХРАНЕ ТРУДА ПРИ ЭЛЕКТРО- И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТАХ (ПОТ РМ-020-2001).**

## ПРИНЦИП РАБОТЫ СВАРОЧНОГО ИНВЕРТОРА

### Блок схема и принцип работы сварочного инвертора SAW 630/1000/1250 CC/CV

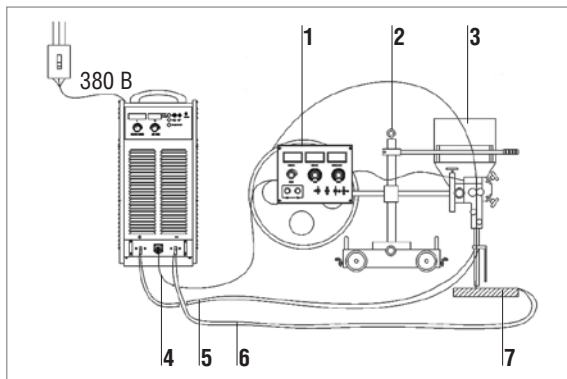


В сварочных аппаратах данной серии используется технология высокочастотного инвертера IGBT. Входной трёхфазный ток выпрямляется выпрямителем, инвертируется в высокочастотный переменный ток, сокращается высокочастотным трансформатором, выпрямляется и фильтруется высокочастотным выпрямителем, затем получается постоянный ток, который используется для сварки. Благодаря данному процессу динамическая скорость сварочного аппарата значительно увеличилась, в то время как размер и вес сократились. Цепь управления сконструирована таким образом, чтобы эффективно выполнять управление по замкнутому контуру. Это гарантирует стабильность параметров сварки, легкость разжигания дуги, надежное формирование сварочных швов при изменениях внешних условий (например, при колебаниях напряжения электрической сети, различиях длин выходных кабелей и т.д.). При этом можно непрерывно регулировать величину сварочного тока.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

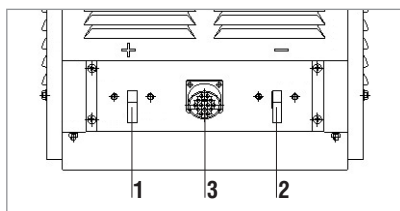
ТИП	SAW 630 CC/CV	SAW 1000 CC/CV	SAW 1250 CC/CV
Номинальное напряжение питания	~ 3x380 В±15% 50/60 Гц		
Номинальная потребляемая мощность, кВ-А	35	55,6	85,8
Максимальный потребляемый ток, А	53,1	84,3	130
Напряжение холостого хода, В	72	90	90
Ток сварки, А	60-630	100-1000	125-1250
Номинальное выходное напряжение, В	44	44	44
Arc force range, А	0-100	0-100	0-100
Номинальная нагрузка, ПВ	60%	60%	60%
Эффективный КПД	85	85	85
Коэффициент мощности cos Φ	0,93	0,93	0,93
Класс изоляции силового блока	Н	Н	Н
Степень защиты	IP23	IP23	IP23
Масса, кг	54	85	85
Габаритные размеры, мм	670x337x617	760x380x820	760x380x820

### СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ SAW 630/1000/1250 CC/CV



- 1 Блок управления
- 2 Сварочный трактор
- 3 Флюсобункер
- 4 Кабель управления
- 5 Сварочный кабель (+)
- 6 Кабель «земля»
- 7 Свариваемая деталь

### СХЕМА МОНТАЖА ВНЕШНИХ СОЕДИНЕНИЙ SAW 630/1000/1250 CC/CV

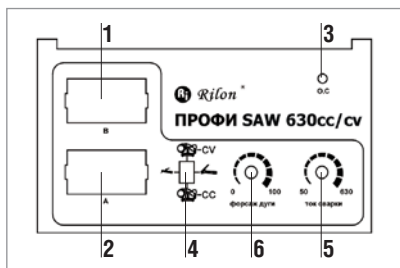


- 1 Гнездо («+») в режиме сварки под флюсом SAW: подключение сварочного трактора в режиме сварки покрытым электродом MMA: подключение сварочного кабеля с электрододержателем
- 2 Гнездо («—») подключение обрабатываемого изделия
- 3 Гнездо кабеля управления:

Подключение блока управления сварочного трактора:

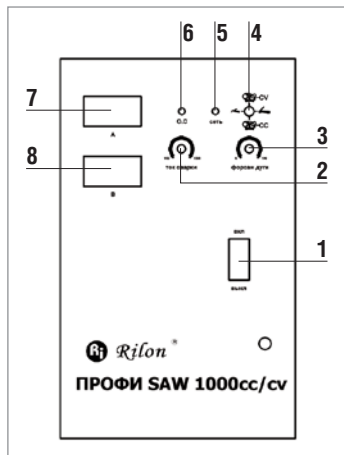
- подача питания на блок управления сварочного трактора
- подача напряжения на якорь двигателя сварочного трактора
- подача напряжения на привод подачи проволоки
- сигналы управления между сварочным инвертором и блоком управления сварочного трактора
- сигналы обратной связи для контроля напряжения дуги

### СХЕМА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ SAW 630CC/CV



- 1 Индикация напряжения
- 2 Индикация тока
- 3 Индикатор ошибки
- 4 Переключатель режима сварки
- 5 Ток сварки
- 6 Форсаж дуги

## СХЕМА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ SAW 1000/1250 CC/CV



- 1 Сеть ( вкл/выкл)
- 2 Ток сварки
- 3 Форсаж дуги
- 4 Переключатель режима сварки
- 5 Индикатор сети
- 6 Индикатор ошибки
- 7 Индикация тока
- 8 Индикация напряжения

### Переключатель режимов сварки

Обозначения:

MMA – Ручная дуговая сварка

CAG-A – Воздушно-дуговая строжка угольным электродом

SAW – Сварка под флюсом:

CV (Constant Voltage) – Жесткая вольтамперная характеристика

CC (Constant Current) – Падающая вольтамперная характеристика

## УПРАВЛЕНИЕ СВАРОЧНЫМ ИНВЕРТОРОМ

1. **Дуговая сварка покрытым электродом (MMA) или воздушно-дуговая строжка угольным электродом (CAG-A)**
  1. Подключите сварочный кабель к гнезду «+»сварочного инвертора.
  2. Подключите свариваемые детали кабелем «земля» к гнезду («-») сварочного инвертора.
  3. Включите сварочный источник клавишей сеть.
  4. Переключателем режимов сварки выберите рабочий режим «Сварка электродом» [MMA].
  5. Регулятором установите значение тока форсирования дуги.
  6. Регулятором установите величину сварочного тока.
  7. Начинайте сварку.

## ДУГОВАЯ СВАРКА ПОД ФЛЮСОМ (SAW)

1. Подключите сварочную систему согласно схеме подключения SAW 630/1000/1250 CC/CV
2. Переключателем режимов выберите тип характеристики: падающая CC или жёсткая CV (используйте требования условий сварки и типа проволоки).

*Примечание:* выберите падающую характеристику при использовании проволоки с диаметром более 3,0 мм. выберите жёсткую характеристику при использовании проволоки с диаметром менее 3,0 мм.

3. Настройте параметры сварки в зависимости от свойств обрабатываемого изделия.
4. Установите значения сварочного тока, напряжения и скорости сварки.
5. Начинайте сварку.

**ВНИМАНИЕ:** выключайте сварочный инвертор для установки и отсоединения сварочного кабеля и токоподводящего мундштука сварочного трактора.

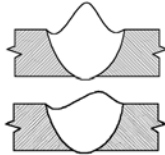

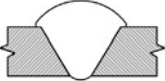
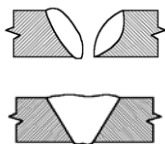
### Рекомендованные параметры сварки штучным электродом MMA

Толщина свариваемых деталей, мм	<1	2	3	4-5	6-12	≥13
Диаметр электрода, мм	1,6	2,5	3,25	3,25-4,0	4,0-5,0	5,0-6,0
Сварочный ток, А	20-40	40-50	90-110	90-130	160-250	250-400

### Рекомендованные параметры при сварке под флюсом SAW

Диаметр проволоки, мм	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0
Плотность тока, А/мм <sup>2</sup>	63-125	50-85	40-63	35-50	28-42
Сварочный ток, А	200-400	350-600	500-800	700-1000	820-1200

## ДЕФЕКТЫ ПРИ СВАРКЕ SAW, ПРИЧИНЫ И МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЕ

Дефект	Особенность	Причины	Меры по устранению
Неравномерность сварного шва	Ширина валика шва меняется	Неравномерная скорость сварки Нестабильная подача проволоки Нестабильный подвод тока к сварочной проволоке	Отрегулируйте скорость сварки Отрегулируйте скорость подачи проволоки Замените токоподводящий мунштук
Подрезы		Скорость сварки очень большая Сварочный ток очень большой Напряжение дуги очень большое Неправильное положение конца проволоки	Уменьшите скорость сварки Уменьшите сварочный ток Уменьшите напряжение дуги Отрегулируйте положение конца проволоки
Вогнутость обратного валика		Чрезмерное количество флюса с обратной стороны сварки	Уменьшите количество флюса с обратной стороны сварки
Наплывы с лицевой стороны шва		Вылет проволоки очень большой Разделка кромок очень маленькая Напряжение дуги очень маленькое Неправильное положение конца проволоки	Уменьшите вылет проволоки Увеличьте разделку кромок Увеличьте напряжение дуги Отрегулируйте положение конца проволоки
Прожоги и несплавления		Сварочный ток очень большой Скорость сварки очень маленькая Зазор между деталями очень большой Недостаточное количество или неравномерная подача флюса	Уменьшите сварочный ток Увеличьте скорость сварки Уменьшите зазор между деталями Отрегулируйте подачу флюса
Поры	Цепочка пор; пористость в центре шва; скопления пор	Свариваемые детали плохо очищены Сварочная проволока не очищена от ржавчины Влажный флюс Неправильное сочетание «проволока-флюс»	Очистите кромки свариваемых деталей Замените или очистите сварочную проволоку Замените или прокалите флюс Используйте нужное сочетание «проволока-флюс»

Дефект	Особенность	Причины	Меры по устранению
Недостаточное проплавление		Сварочный ток очень маленький	Увеличьте сварочный ток
		Скорость сварки очень большая	Уменьшите скорость сварки
		Напряжение дуги очень большое	Уменьшите напряжение дуги
		Неправильное положение конца проволоки	Отрегулируйте положение конца проволоки
		Нестабильность сети электропитания	Переключитесь на другую сеть питания; используйте стабилизатор питания
Трещины	Вертикальные или горизонтальные по линии сплавления;	Свариваемые детали плохо очищены	Очистите кромки свариваемых деталей
		Слишком большая скорость охлаждения (для легированных сталей)	Примените технологические меры
Шлаковые включения		При многопроходной сварке не отделяется шлаковая корка	Удаляйте шлаковую корку при многопроходной сварке
		Неправильное положение конца проволоки	Отрегулируйте положение конца проволоки

## РЕМОНТ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**ВНИМАНИЕ: РАБОТЫ ПО ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ И УСТРАНЕНИЮ НЕПОЛАДОВ ДОЛЖЕН ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРИК. ДО НАЧАЛА РАБОТ ВНУТРИ ОБОРУДОВАНИЯ ОТКЛЮЧАЙТЕ ПОДАЧУ ПИТАНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ НА КОРОБКЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ. НЕКВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ РАБОТНИКИ НЕ ДОЛЖНЫ СНИМАТЬ КОРПУС ОБОРУДОВАНИЯ, МАКСИМАЛЬНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ВНУТРИ УСТАНОВКИ МОЖЕТ ДОСТИГАТЬ 600 В. НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЙ РАЗРЯД К КОРПУСУ СВАРОЧНОГО АППАРАТА СО СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКОЙ! ОТКЛЮЧИТЕ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДО ЗАМЕНЫ ИЛИ РЕМОНТА СВАРОЧНОГО КАБЕЛЯ.**

### 1. Меры предосторожности при обслуживании и ремонте

- Надежно прикрепите сварочные кабели к портам входа/выхода, иначе есть вероятность перегорания кабельных соединителей, что приведет к нарушениям сварочного процесса.
- Избегайте повреждений сварочного кабеля и кабелей управления, следите за тем, чтобы на сварочном аппарате не возникало короткого замыкания.
- Следите, чтобы сварочное оборудование не подвергалось столкновения или воздействию тяжелых объектов.
- Обеспечьте хорошую вентиляцию

- При высоких температурах, работая с током большой силы на протяжении длительного времени, сварочный аппарат может автоматически отключиться, если сработает функция тепловой защиты. Аппарат должен отработать на холостом ходу в течение нескольких минут, затем процесс будет возобновлен автоматически.

## 2. Текущее техобслуживание

- Раз в 3-6 месяцев квалифицированный специалист должен удалять пыль с источника питания при помощи подачи сжатого воздуха.
- Проверьте надежность соединений кабеля.
- Регулярно следите за степенью износа кабеля, исправностью кнопок управления, отсутствием повреждений на панели.
- Регулярно проверяйте надежность подсоединения кабелей к соединительным клеммам в случае перегорания клемм.

## 3. Проводите своевременную очистку и замену контактного наконечника

### 4. Регулярные проверки, которые необходимо проводить до начала работ по техобслуживанию

- Проверьте, что все выключатели на передней панели установлены в нужное положение.
- Проверьте фазы входного напряжения, диапазон составляет от 340-420 В, проверьте правильность и надежность подсоединения кабеля ввода к источнику питания.
- Проверьте правильность и надежность подсоединения заземляющего кабеля.
- Проверьте правильность и надежность подсоединения сварочных кабелей.

---

## ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Пользователь несет ответственность за то, чтобы монтаж и эксплуатация оборудования для дуговой сварки осуществлялись в соответствии с инструкциями производителя. При возникновении электромагнитных помех пользователь оборудования для дуговой сварки несет ответственность за устранение неполадок при технической поддержке производителя. В некоторых случаях ремонтная операция может быть такой же простой как заземление сварочной цепи, см. примечание. В других случаях может потребоваться создание электромагнитного экрана, ограждающего сварочный источник питания и соответствующие входные фильтры. В любом случае электромагнитные помехи необходимо сократить до такой степени, чтобы они больше не представляли проблем.

*Примечание:* Сварочная цепь может быть заземлена или не заземлена по соображениям безопасности. Изменение заземления разрешается проводить только компетентному специалисту, который может определить, увеличат ли данные изменения риск получения травм.



## ОЦЕНКА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ

Перед установкой оборудования для дуговой сварки пользователь должен оценить возможность возникновения проблем с электромагнитной совместимостью в близлежащей зоне. Следует принять во внимание следующие факторы:

1. Наличие питающих кабелей, управляющих кабелей, сигнальных и телефонных кабелей, расположенных над или под оборудованием для дуговой сварки, или прилегающих к нему;
2. Наличие радиоприёмников, телевизионных приёмников и передающих устройств;
3. Наличие компьютеров и прочих контрольно-измерительных приборов;
4. Наличие оборудования, обеспечивающего безопасность, например, предохранителей промышленного оборудования;
5. Состояние здоровья людей, находящихся в рабочей зоне, например использование ими кардиостимуляторов и слуховых аппаратов;
6. Наличие калибровочного или измерительного оборудования;
7. Совместимость с другим оборудованием, находящимся в рабочей зоне, и защищённость данного оборудования. Пользователь должен убедиться, что прочее оборудование в рабочей зоне совместимо со сварочным оборудованием. Возможно, потребуются принять дополнительные меры безопасности;
8. Время суток, в которое планируется проводить сварочные или прочие работы.

## СПОСОБЫ СОКРАЩЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ

### 1. Система электроснабжения

Согласно рекомендациям производителя оборудование для дуговой сварки должно подсоединяться к общей системе электроснабжения. При возникновении помех может появиться необходимость принять дополнительные меры предосторожности, таких, как защита системы электроснабжения. Следует рассмотреть возможность экранирования установленного сварочного оборудования и кабелей в металлический или аналогичный кожух. Экранирование должно быть непрерывным по всей длине. Экран должен подсоединяться к сварочному источнику питания таким образом, чтобы поддерживался хороший электрический контакт между ним и корпусом сварочного источника питания.

### 2. Техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки

Согласно рекомендациям производителя необходимо проводить текущее техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки. В процессе работы оборудования для дуговой сварки все дверцы для обслуживания, эксплуатационные люки и защитные ограждения должны быть закрыты и надёжно закреплены. Нельзя вносить изменения в конструкцию сварочного оборудования, если

**3. Сварочные кабели**

только такие изменения и настройки не описаны в инструкциях производителя. В частности, в соответствии с рекомендациями производителя необходимо производить настройку и техническое обслуживание стабилизаторов и устройств зажигания дуги.

Сварочные кабели должны быть максимально короткими. Следите, чтобы они располагались близко друг к другу и как можно ближе к уровню пола.

**4. Равномощные соединения****4. Равномощные соединения**

Следует обратить внимание на присоединение металлических компонентов к сварочной установке, а также на прилегающие металлические компоненты. Присоединение металлических компонентов к обрабатываемому изделию увеличивает опасность поражения электрическим током, если оператор одновременно дотронется до металлических компонентов и электрода. Необходимо обеспечить защиту оператора от соприкосновения с металлическими компонентами.

**5. Заземление обрабатываемого изделия****5. Заземление обрабатываемого изделия**

Если обрабатываемое изделие не заземлено по соображениям безопасности или из-за своего размера и положения, например, если это корпус корабля или металлоконструкция здания, в некоторых, но не во всех случаях заземление обрабатываемого изделия может уменьшить излучение. Необходимо позаботиться о том, чтобы заземление обрабатываемого изделия не стало причиной увеличения риска травмирования рабочих и повреждения другого оборудования. При необходимости заземление обрабатываемого изделия должно быть сделано непосредственным подсоединением к обрабатываемому изделию, но в некоторых странах прямое подсоединение запрещено, и тогда соединение должно осуществляться посредством подходящей емкости, выбранной согласно национальным требованиям.

**6. Экраны и изоляция**

Экраны и изоляция других кабелей и оборудования, расположенного вблизи рабочей зоны, может уменьшить взаимное влияние. В случаях особого применения можно рассмотреть возможность экранирования всей сварочной установки.

**Предупреждение**

**РЕМОНТ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ МОЖЕТ ОСУЩЕСТВЛЯТЬСЯ ТОЛЬКО ВЫСОКОКВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ ТЕХНИЧЕСКИМИ СПЕЦИАЛИСТАМИ. В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ И ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ, ПОЖАЛУЙСТА, ИЗУЧИТЕ ВСЕ МЕРЫ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, ИЗЛОЖЕННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ РУКОВОДСТВЕ.**

**ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

**ГАРАНТИЯ НА АППАРАТЫ С ПИТАЮЩЕЙ СЕТЬЮ 220 В – 24 МЕСЯЦА СО ДНЯ ПРОДАЖИ.**

**ГАРАНТИЯ НА АППАРАТЫ С ПИТАЮЩЕЙ СЕТЬЮ 380 В – 12 МЕСЯЦЕВ СО ДНЯ ПРОДАЖИ.**

Производитель несет ответственность по гарантийным обязательствам в соответствии с законодательством Российской Федерации.

В течение гарантийного срока Производитель бесплатно устранил дефекты оборудования путем его ремонта или замены дефектных частей на новые при условии, что дефект возник по вине Производителя. Замена дефектных частей производится на основании письменного заключения сервисной организации, имеющей полномочия от Производителя на проведение работ по диагностике и ремонту.

Гарантия не распространяется на комплектующие сварочного аппарата.

**Гарантия не распространяется на аппараты в случае:**

- повреждений, которые вызваны несоответствием параметров сети номинальному напряжению, указанному в инструкции по применению;
- самостоятельного ремонта или попыток самовольного внесения изменений в конструкцию аппарата;
- сильного механического, электротехнического, химического воздействия;
- попадания внутрь аппарата агрессивных и токопроводящих жидкостей, наличие внутри аппарата металлической пыли / стружки.

**Может быть отказано в гарантийном ремонте:** в случае утраты гарантийного талона или внесения дополнений, исправлений, подчисток, невозможности идентифицировать серийный номер аппарата, печать или дату продажи.

**Изделие получено в указанной комплектности, без повреждений, в исправленном состоянии.**

Подпись покупателя: \_\_\_\_\_

Серийный номер аппарата: \_\_\_\_\_

Дата изготовления: \_\_\_\_\_

Дата продажи: \_\_\_\_\_

Наименование организации: \_\_\_\_\_

Подпись продавца: \_\_\_\_\_

М.П.

**ООО «ПТК»**

194223, Россия, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 9, литера А, пом. 1Н, офис 268

Т: +7 (812) 331-00-51,

Ф: +7 (812) 331-00-54

e-mail: info@ptk-spb.ru

www.ptk-spb.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ: «SHENZHEN RILAND INDUSTRY CO., LTD», Китай**

Building 3-4, Fendhuang 4th Industrial Zone, Fuyong Bao an District, Shenzhen,

Guangdong Province, P.R., China

**ИСПОЛНЕНИЕ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ****РОССИЯ****ПТК САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д. 9, лит. А, пом. 1Н, офис 268

Т: +7 (812) 331 00 51,

Ф: +7 (812) 331 00 54,

e-mail: info@ptk-spb.ru

**ПТК МОСКВА**

125438, Москва, Лихоборская наб., д. 11

Т\Ф: +7 (495) 363 38 27,

Т\Ф: +7 (495) 969 20 66,

e-mail: msk@ptk-spb.ru

**ПТК ВЛАДИВОСТОК**

690016, Владивосток, ул. Борисенко, д. 40, стр. 5

Т\Ф: +7 (423) 200 73 32,

e-mail: vl@ptk-spb.ru

**РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ**

211440, г. Новополоцк, Витебская обл., ул. Калинина, д. 19

Т: +375 (29) 661 79 49

Т\Ф: +375 (214) 53 15 59

e-mail: ptk.belarus@gmail.com

223027, Минский р-н, д. Королев Стан, ул. Школьная, д. 36-Б, к. 209

Т: +375 (17) 511 50 23

**РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН**

г. Астана, район Промзоны, ул. Жетыген, д. 57

Т: +7 (717) 245 63 87

Ф: +7 (717) 273 12 66

e-mail: astana2@mail.ru

г. Алматы, ул. Енисейская, д. 26-Б

Т: +7 (727) 251 11 53, 317 88 89

Ф: +7 (727) 234 14 03

e-mail: info@svarka.kz

ВКО, г. Семей, ул. Глинки, д. 16-А, Торговый дом «Жана-Коктем», 2 этаж, офис 205

Т\Ф: +7 (7222) 35 24 38

e-mail: semey@svarka.kz

**ИНФОРМАЦИЮ О РЕГИОНАЛЬНЫХ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРАХ ВЫ МОЖЕТЕ ПОЛУЧИТЬ НА САЙТЕ:**

**www.ptk-spb.ru** в разделе сервис или по телефону (812) 331-00-51.