

**АППАРАТ ДЛЯ ПРИВАРКИ КРЕПЕЖА
SW-60/SW100**



ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Нормы безопасности

При правильной эксплуатации данное устройство гарантирует безопасную работу при проведении сварочных работ.

ВАЖНО:

- Данное руководство должно быть прочитано пользователем до подключения или использования сварочного аппарата.
- Сварочный аппарат разрешено использовать только обученному персоналу, который информирован о всех предстоящих в процессе работы рисках.
- Исправный сварочный аппарат не содержит опасного напряжения на гнездах сварочных цепей. Однако, в случае неисправности силового ключа между сварочными кабелями возможно появление опасного напряжения 80 - 100 В постоянного тока в зависимости от марки аппарата. Для предупреждения возникновения несчастных случаев при использовании неисправного аппарата следует предпринять меры, исключающие его использование.
- Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Убедитесь, что напряжение в сети соответствует напряжению питания, указанному на аппарате.
- Постоянно носите требуемую защиту глаз и избегайте взглядов в сторону сварочной вспышки. Опасность от брызг и оптического излучения (напр. DIN EN 166.05/1996 ступень 2)
- ВСЕГДА подсоединяйте внешнее заземление к рабочей поверхности.
- Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей электрододержателя, проводов, свариваемого изделия. Используйте изолирующие коврики и перчатки; одежда должна быть всегда сухой. Старайтесь не проводить сварочные работы в местах с избыточной влажностью.
- Регулярно проводите визуальный осмотр сетевого шнура от аппарата на наличие повреждений, при обнаружении произведите замену кабеля. При замене кабеля, а также в случаях снятия крышки с аппарата, обязательно отсоедините аппарат от сети. При подключении к сети убедитесь в наличии предохранительных устройств (сетевых автоматов, УЗО и пр.) и наличия заземления в сетевой розетке.
- ВСЕГДА производите ремонт в авторизованных сервисных центрах. При их отсутствии, к ремонту должны допускаться лица, имеющие соответствующую квалификацию и представление о степени риска работы с высоким напряжением.
- Убедитесь, что средства пожаротушения (огнетушитель, вода, песок, пр.) доступны в ближней зоне сварки. Все огне-, взрывоопасные материалы должны быть удалены на минимальное расстояние 10 метров от места проведения сварочных работ.
- Никогда не сваривайте закрытые ёмкости, содержащие токсические или потенциально взрывчатые вещества (напр. бензобак автомобиля) – в таких случаях необходимо провести предварительную тщательную очистку ёмкости до сварки.
- Никогда не проводите сварочные работы в атмосфере с большой концентрацией пыли, огнеопасного газа или испарений горючих жидкостей.

- После каждой операции убедитесь, что свариваемое изделие достаточно остыло, прежде чем касаться его руками или горючими / взрывоопасными материалами.
- Металлы, имеющие в составе или покрытии свинец, кадмий, цинк, ртуть и бериллий, могут выделять ядовитые газы в опасных концентрациях под воздействием сварочной дуги. При необходимости сварки таких материалов обязательно должно быть либо наличие вытяжной вентиляции, либо наличие индивидуальных средств защиты органов дыхания, обеспечивающих фильтрацию или подачу чистого воздуха. Если покрытие из таких материалов невозможно удалить с места сварки и средства защиты отсутствуют, проводить сварку таких материалов ЗАПРЕЩЕНО.
- Всегда следовать правилам техники безопасности «Сварка, резка и связанные с ними рабочий методы» BGV D1 (раньше VGB 15).



Особые ограничения:

- Лица, носящие кардиостимулятор сердца, не должны работать с данным оборудованием для приварки шпилек.
- В процессе приварки шпилек создаются мощные электромагнитные поля. Не производите сварочные работы вблизи электронного оборудования, которое может быть выведено из строя электромагнитным полем.

Подготовка к работе

Для достижения стабильных и качественных результатов работ требуется всегда тщательно удалять любые загрязнения с рабочей поверхности в местах сварки и подсоединения контактов массы.

1. Подсоедините пистолет, кабель массы и разъем управления
 - a. Штекер сварочного пистолета подсоединить к сварочному аппарату и затянуть по часовой стрелке
 - b. Кабель управления пистолета воткнуть в розетку и зафиксировать гайкой
 - c. Кабель массы подсоединить к аппарату и затянуть по часовой стрелке.
2. Аппарат подсоедините к розетке. (16 А, 230 В, 50 Гц).
3. Выберите цангу, соответствующую типу и диаметру крепежа, вставьте необходимый крепеж для сварки в цангу, отрегулируйте расстояние между привариваемым торцом крепежа и плоскостью упоров сварочного пистолета в соответствии с рекомендациями (см. инструкцию на сварочный пистолет, шпилька должна иметь выступ от плоскости упоров 1,5-2 мм).
4. Закрепите зажимы массы на рабочей поверхности, соблюдая надежность и симметрию подсоединения. Место сварки должно находиться строго посередине между зажимами.
5. Включите установку. Установите рекомендуемое напряжение регулятором на лицевой панели.
6. Дождитесь стабилизации показаний вольтметра требуемого напряжения, при необходимости откорректируйте значение.
7. Произведите пробную сварку, пистолет работает только если шпилька имеет электрический контакт с деталью, при необходимости откорректируйте напряжение и усилие прижимной пружины сварочного пистолета.

8. После сварки сварочный пистолет отвести ровно вдоль оси шпильки, во избежание поломки цанги.

Определение правильных параметров сварки

Параметры сварки зависят от различных факторов, таких как используемые материалы, место сварки, покрытие, диаметр шпильки и другие.

Рекомендации по качественной сварке:

- Убедитесь в наличии хороших электрических контактах в разъемах блока питания, креплении цанги в пистолете и клеммах массы.
- Перед сваркой убедитесь, что сварочные кабели не образуют петель. Этим можно избежать сильных электромагнитных наводок при прохождении через них больших импульсных токов.
- Убедитесь, что клеммы массы закреплены симметрично и не слишком близко к месту сварки. Это позволит избежать дефектов сварного шва, вызванного эффектом «выдувания дуги».
- Убедитесь, что обрабатываемые детали надежно закреплены и не прогибаются под давлением сварочного пистолета. Это особенно относится к тонким листовым материалам.
- Место сварки должно быть зачищено до металла, недопустимо наличие в зоне сварки ржавчины, смазки или краски. Анодированные поверхности должны быть предварительно обработаны щелочью. Максимальная шероховатость зоны сварки не должна превышать 80 μm .
- Материалы свариваемых поверхностей должны быть совместимы (смотри таблицу совместимости материалов). Если есть сомнения в совместимости материалов необходимо провести пробные сварки с последующим контролем качества.
- Вокруг зоны сварки должно быть не менее 40 мм. свободного места для позиционирования пистолета или центровочной насадки.
- Убедитесь в правильных установках сварочного напряжения и настройке пистолета перед выполнением сварки.
- В момент сварки пистолет и обрабатываемая деталь должны быть неподвижны, и располагаться строго перпендикулярно относительно друг друга.
- Всегда делайте пробные приварки, чтобы убедиться в правильности всех настроек.

Выбор сочетаний материалов для сварки

При выборе сочетаний материалов основы и приварных изделий можно использовать данные таблицы:

МАТЕРИАЛ ОСНОВЫ	МАТЕРИАЛ МЕТИЗА			
	Мягкая сталь Ст.35	Нержавеющая сталь Cr-Ni	Алюминий Al 99.5, AlMg 1-5	Латунь CuZn 37
Мягкая сталь, Ст.35	Отлично	Отлично	Плохо	Отлично
Среднеуглеродистая сталь, Ст.60	Хорошо	Хорошо	Плохо	Хорошо
Оцинкованная сталь	Хорошо	Хорошо	Плохо	Плохо
Нержавеющая сталь, Cr-Ni	Плохо	Отлично	Плохо	Плохо
Латунь, CuZn 37-30	Хорошо	Хорошо	Плохо	Отлично
Медь, Cu	Хорошо	Хорошо	Плохо	Отлично
Алюминий, Al 99.5, AlMg 1-5	Плохо	Плохо	Отлично	Плохо

Отлично: материалы полностью совместимы и сварной шов очень прочный.
Хорошо: материалы условно совместимы, качество сварного шва приемлемое.
Плохо: материалы несовместимы, сварной шов отсутствует или очень непрочный.

Перед началом работы рекомендуется взять необходимые параметры из таблицы и провести пробную сварку. По этой пробной сварке будут проверены прочность, качество и внешний вид проведённой сварки и, если необходимо, параметры сварки будут скорректированы.

Рекомендуемые значения напряжения заряда конденсаторов:

Метиз	SW-60 Напряжение, В	SW-100 Напряжение, В
Шпилька М3	45	45
Шпилька М6	80	80
Шпилька М8		90
Шпилька М10		100

Проверка качества сварки

Испытание на изгиб служит простым испытательным средством приваренного образца, а также проверки правильности выбора сварочных параметров.

Согните сварочный элемент на 30°-50° за один заход с помощью приспособления.

Выполните испытание в различных направлениях.

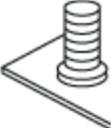
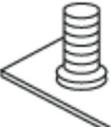
Образец сварки считается выдержавшим испытание, если не происходит излома зоны сварки.

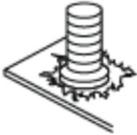
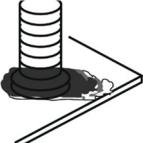
Испытание с помощью крутящего момента является неразрушающим контролем и предпочтительно в серийном производстве.

Технические характеристики

ХАРАКТЕРИСТИКИ	SW-60	SW-100
Привариваемые шпильки, Ø	M3-M6	M3-M10
Класс аппарата	Полупрофессиональный	
Материалы	Сталь, нерж. сталь, алюминий, латунь	
Производительность, циклов / мин	5-10	
Время сварки, мс	1-3	
Емкость, мкФ	94000	
Макс. мощность разряда, Дж	1500	2300
Напряжение сварки, В	40-80	40-100
Питание	220В, 50Гц	
Потребляемая мощность, не более, Вт	40	
Класс защиты	IP21	
Габариты, мм (ВхШхГ)	230x180x300	
Вес, кг	6,2	

Проблемы при сварке и их устранение

Состояние	Возможная причина	Меры по устранению
<p>Хорошее соединение, вокруг фланца сформирован венец размером 1-1,5 мм</p> 	<p>Правильно выбраны параметры сварки и настройки установки крепежа в цанге пистолета</p>	<p>Не требуются</p>
<p>Наличие зазора между крепежом и деталью, холодное сварное соединение</p> 	<p>Малая энергия сварки, недостаточно подготовлена поверхность сварки, малое усилие прижима крепежа, неправильная установка крепежа в цанге</p>	<p>Увеличить напряжение заряда конденсаторов, произвести очистку и выравнивание поверхности детали, увеличить усилие пружины пистолета, отрегулировать расстояние между привариваемым торцом крепежа и плоскостью упоров сварочного пистолета</p>

<p>Наличие множества брызг вокруг шва сварки</p> 	<p>Слишком большая энергия сварки, малое усилие прижима крепежа, неправильная установка крепежа в цанге</p>	<p>Уменьшить напряжение заряда конденсаторов, увеличить усилие пружины пистолета, расстояние между привариваемым торцом крепежа и плоскостью упоров сварочного пистолета</p>
<p>Одностороннее смещение сварочного венца, выход сварного расплава</p> 	<p>Несимметричное подключение массы, «магнитное дутье», отклонение сварочного пистолета от вертикального положения, неправильная установка крепежа в цанге</p>	<p>Подключить электроды массы симметрично места сварки, выдерживать вертикальное положение сварочного пистолета относительно детали, проверить исправность цанги</p>

Условия эксплуатации

1. Эксплуатация данной установки должна проводиться в сравнительно сухом воздухе, влажностью не больше 90%.
2. Температура окружающей среды должна быть от -10°C до 40°C.
3. Избегайте работать под дождем, не допускайте проникновение воды или капель дождя.
4. Избегайте работать в условиях высокой запыленности или воздушной среде с агрессивными газами. Избегайте попадания токопроводящей пыли, например, от шлифовальных машин, внутрь аппарата.

Уход и техобслуживание

Все кроме описанных далее работ по уходу и техобслуживанию должны проводиться только специалистом или сервисным техником. Перед любой работой с аппаратом или с сварочным пистолетом, аппарат должен быть отключён от электросети.

При загрязнении аппарата с наружной стороны протереть аппарат влажной, но не мокрой тряпкой, а при стойком загрязнении использовать доступные моющие средства.

При длительной работе в пыльной среде, пыль может оседать в направляющих сварочного пистолета и тем самым блокировать их. Поэтому направляющие должны проверяться через определённые промежутки времени на лёгкость хода и, если необходимо, почищены.

Постоянно проверяйте сварочные кабели и электрические провода на их надлежащее состояние. При повреждении или неисправной проводке аппарат должен быть немедленно отключён и по всем правилам отремонтирован.

Соответствие обязательным требованиям

Благодарим вас за то, что вы выбрали оборудование торговой марки «SL», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности. Высококачественные материалы и комплектующие, используемые при изготовлении этих сварочных аппаратов, гарантируют высокий уровень надежности и простоту в техническом обслуживании и работе.

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования, имеет декларацию о соответствии ЕАС и отвечает требованиям ТР ТС 004/2011 «Низковольтное оборудование» и ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Гарантийные обязательства

Гарантия на аппараты – 12 месяцев со дня продажи.

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

В течение гарантийного срока Производитель бесплатно устранит 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 исправном состоянии.

Подпись покупателя:	
Серийный номер аппарата:	
Дата продажи:	
Наименование организации-продавца	
Подпись продавца:	

М.П.