

Shenzhen Jasic Technology

сварог®

**Аппараты для ручной лазерной сварки
с механизмом подачи сварочной
проволоки**

Laser Weld 1000

Laser Weld 1500

LWF-11

Паспорт

EAC

СОДЕРЖАНИЕ

1. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ	4
2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ	5
3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	6
3.1. Условия эксплуатации оборудования	6
3.2. Требования к обслуживающему персоналу	7
3.3. Требования к электробезопасности при работе	7
3.4. Требования по лазерной безопасности при работе	8
3.5. Требования к помещениям для размещения оборудования и организации рабочих мест	10
3.6. Пожаровзрывобезопасность	11
3.7. Меры безопасности при работе с газовыми балонами	11
3.8. Электробезопасность	12
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	13
5. КОМПЛЕКТАЦИЯ	14
6. КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	16
7. АДРЕСА СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ	16
8. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	17
9. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	18

Эксперты в сварке

1. ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Благодарим вас за то, что вы выбрали оборудование ТМ «Сварог», созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности.

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

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Настоящим заявляем, что оборудование предназначено для промышленного и профессионального использования и имеет декларацию о соответствии ЕАС. Соответствует требованиям ТР ТС 004/2011 «Низковольтное оборудование», ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» и ТР ЕАЭС «Об ограничении применения опасных вредных веществ в изделиях электроники и радиоэлектроники».

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 также возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений, изложенных в руководстве по эксплуатации к аппарату.

ВНИМАНИЕ!

Конструкция аппарата для ручной лазерной сварки и резки металлов и сплавов постоянно модернизируется с целью улучшения эргономических и технико-эксплуатационных характеристик, поэтому в его устройство и дизайн могут вноситься изменения (за исключением функциональных и рабочих частей). Комплектация аппарата может быть изменена, уточняется непосредственно при приемке оборудования.

2. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Производство сварочного оборудования ТМ «Сварог» осуществляется на заводе Shenzhen Jasic Technology – одном из ведущих мировых производителей инверторных аппаратов, который более 10 лет поставляет сварочное оборудование в США, Австралию и страны Европы. В России эксклюзивным представителем Shenzhen Jasic Technology является компания «ИН-СВАРКОМ».

В настоящий момент компания Shenzhen Jasic Technology имеет четыре научно-исследовательских центра и три современных производственных площадки. Благодаря передовым исследованиям компания получила более 50 национальных патентов и 14 наград за вклад в национальную науку и развитие технологий в области сварки, завод также обладает статусом предприятия государственного значения. Производство компании имеет сертификат ISO 9001, производственный процесс и продукция соответствуют мировым стандартам.

С 2007 года оборудование торговой марки «Сварог» успешно зарекомендовало себя у нескольких сотен тысяч потребителей в промышленности, строительстве, на транспорте и в бытовом использовании. Компания предлагает широкий ассортимент сварочного оборудования и сопутствующих товаров:

- инверторное оборудование для ручной дуговой сварки;
- инверторное оборудование для аргонодуговой сварки;
- инверторные полуавтоматы для сварки в среде защитных газов;
- оборудование для воздушно-плазменной резки;
- универсальные и комбинированные сварочные инверторы;
- аксессуары, комплектующие и расходные материалы;
- средства защиты для сварочных работ;
- сварочное лазерное оборудование.

Компания имеет широкую сеть региональных дилеров и сервисных центров по всей территории России. Все оборудование обеспечивается надежной технической поддержкой, которая включает гарантийное и послегарантийное обслуживание, поставки расходных материалов, обучение, пусконаладочные и демонстрационные работы, а также консультации по подбору и использованию оборудования. При поступлении на склад вся продукция проходит контрольное тестирование и тщательную предпродажную проверку, что гарантирует стабильно высокое качество товаров ТМ «Сварог».

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Аппарат для ручной лазерной сварки является сложным электротехническим устройством, при неаккуратной эксплуатации которого возможно случайное воздействие на персонал следующих опасных факторов:

- воздействие лазерного излучения (прямого, отраженного или рассеянного);
- воздействие высокого электрического напряжения;
- воздействие яркого света и УФ-излучения;
- воздействие газов и продуктов взаимодействия лазерного излучения с обрабатываемым материалом;
- воздействие шума и вибрации;
- воздействие горячих брызг расплавленного металла.



Настоящий раздел перечисляет основные требования по ТБ при эксплуатации лазерных установок, но не является всеобъемлющим. Более подробно требования приведены в нижеуказанных регламентирующих материалах (ГОСТы, СанПины, Методики и т.д.).

3.1. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Сварочные работы должны выполняться при влажности не более 80%. При использовании оборудования температура воздуха должна составлять от 0 °С до +40 °С.
- В целях безопасности рабочая зона должна быть очищена от пыли, грязи и окисляющих газов в воздухе.
- Перед включением аппарата убедитесь, что его вентиляционные отверстия остаются открытыми и он обеспечен продувом воздуха.



Запрещено эксплуатировать аппарат, если он находится в неустойчивом положении и его наклон к горизонтальной поверхности составляет больше 10°.



ВНИМАНИЕ! При демонтаже лазера из установки:

1. Расстыковку высоковольтного разъема разрешается производить не ранее, чем через 2 минуты после отключения источника питания от сети, так как на выходе высоковольтного разъема после отключения источника питания от сети сохраняется остаточный заряд.
2. Перед началом работы присоединить заземляющий провод к излучателю, а при демонтаже лазера из установки – отсоединить его.

3.2. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАЮЩЕМУ ПЕРСОНАЛУ

- К обслуживанию и эксплуатации оборудования допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие инструктаж и специальное обучение работе на конкретном лазерном оборудовании в качестве оператора лазерной установки или механика-наладчика. Кроме того, механик-наладчик должен быть аттестован на группу по ТБ при работе на установках с напряжением до 1000 вольт.

- При установке и эксплуатации машины необходимо знать и выполнять требования СанПиН 5804–91 «Санитарные нормы и правила устройства и эксплуатации лазеров» (Москва, Минздрав СССР, 1991 г.), «Правила технической эксплуатации электроустановок Потребителей» (ПТЭ) и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок Потребителей» (ПТБ) (Москва, «Атомиздат», 1986 г.).

Дополнительные разъяснения можно получить из «Методического пособия по организации безопасной эксплуатации лазеров» (Самара-Москва, 2003 г., издательство НТИУЦ Лазерной Ассоциации России, Москва, 2003 г.).

Кроме того, необходимо руководствоваться требованиями Р.Э. и знать правила оказания первой медицинской помощи при опасном воздействии указанных выше вредных факторов.

- Порядок проведения медицинского контроля лиц, работающих с лазерным излучением, регламентируется разделом 13 ГОСТ Р 50723 или разделом 10 СанПиН 5804–91.

- В помещении, где эксплуатируется оборудование, запрещается:

- курить, хранить и принимать пищу на рабочих местах;

- переодеваться и хранить уличную одежду;

- находиться посторонним лицам, не связанным непосредственно с обслуживанием машины.

- Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой и средствами индивидуальной защиты, в т.ч. защитными очками (ЗН-22 или ЗНД-2) или щитками со светофильтрами СЗС-22 или аналогичными.

- При наличии в рабочем помещении уровня шума выше 70 дБ обслуживающий персонал должен пользоваться индивидуальными средствами шумозащиты.

3.3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

- Перед началом работы необходимо проверить исправность заземления и отсутствие повреждения электрических разъемов и соединителей, а также отсутствие протечек охлаждающей жидкости.

- Перед машиной должен быть расположен аттестованный резиновый коврик на всю длину рабочей зоны машины или напольное покрытие из диэлектрического негорючего материала.

- На кожухах, защищающих электрические блоки стойки питания и системы охлаждения, находящиеся под опасным напряжением, должны быть нанесены предупреждающие надписи и знаки высокого электрического напряжения, выполненные по ГОСТ 12.4.026-76.



Предупреждающий знак, обозначающий, что при открытии находящейся под ним панели или кожуха возможно поражение электрическим напряжением.

- Запрещается приступать к работе:
 - без заземления;
 - с неисправными системами блокировки и аварийного отключения;
 - с поврежденными электрическими разъемами и соединителями;
 - со снятыми защитными кожухами и панелями.
- После окончания работы машину необходимо отключить от сети согласно требованиям руководства по эксплуатации.
- Операторам запрещается самостоятельно снимать панели и крышки с любых блоков, установленных на корпусе источника лазерной установки и подающего устройства, так как внутренние элементы этих блоков с большой вероятностью находятся под опасным сетевым напряжением. При обнаружении неисправности в работе машины ее следует немедленно остановить, отключить от сети и сообщить об этом руководству.
- При проведении регламентных, ремонтных и пуско-наладочных работ на обесточенных высоковольтных блоках или на излучателе предварительно убедитесь в отсутствии опасного напряжения на доступных шинах и разъемах.

3.4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ЛАЗЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

- Оператору при работе **категорически запрещено**:
 - работать без средств защиты глаз;
 - облучать прямым или рассеянным лазерным излучением открытые участки тела;
 - разбирать оптический коллиматор или разъединять коллиматор и силовой оптический кабель лазера.
 - смотреть без средств защиты глаз на лазерный луч или его зеркальное отражение;
 - вносить в зону лазерного луча (если это не связано с производственной необходимостью) блестящие предметы (часы, кольца и т.д.), способные вызвать зеркальное отражение луча.
- При проведении ремонтно-наладочных работ при снятых защитных панелях или при обслуживании силовой оптической головки или коллиматора лазера работа наладчиков разрешается только в защитных очках со стеклами СЗС-22. Оборудование по степени лазерной опасности относится к IV классу.

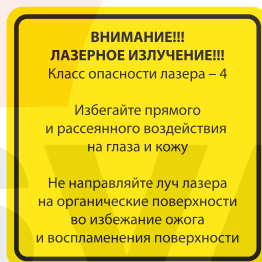
Класс безопасности	Описание
Класс 4	Лазерные изделия, создающие опасное рассеянное излучение. Они могут вызвать поражение кожи, а также создать опасность пожара. При их использовании следует соблюдать особую осторожность.

- Излучение или попадание прямого или зеркально-отраженного луча в глаза или на кожу **ОПАСНО** и, следовательно, необходимо пользоваться средствами защиты глаз и спецодеждой. Попадание на кожу диффузно-рассеянного излучения, как правило, безопасно, однако при максимальных режимах работы излучателя уровень диффузно-рассеянного излучения на границе рабочей зоны (примерно в 100 мм от сопла или от точки резки) может значительно превышать ПДУ.

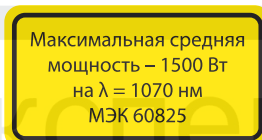
- На силовой головке («резак») и у разъема оптического коллиматора должен быть нанесен специальный знак лазерной опасности и указаны характеристики лазерного излучения в соответствии с ГОСТ 12.1.040-83 и ГОСТ 31581-2012.



Предупреждающий знак, обозначающий, что при открытии находящейся под ним панели или кожуха возможно поражение прямым лазерным излучением.



Предупреждающий знак, описывающий характеристики и класс опасности установленного лазерного излучателя.



Знак, описывающий характеристики установленного лазерного излучателя.

- При наладке машины или тестировке оптической системы также необходимо предусматривать защитные ограждения рабочей зоны для предотвращения поражения постороннего персонала прямым или отраженным лазерным излучением, а также вывешивать предупреждающие знаки о возможной работе установки. Желательно использовать защитные экраны из огнестойкого и непроницаемого для лазерного излучения материала.

3.5. ТРЕБОВАНИЯ К ПОМЕЩЕНИЯМ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

- Размещение лазерного оборудования классов 3В и 4 в рабочем производственном помещении, планировка рабочих зон, подводка коммуникаций и т.д. должны соответствовать требованиям ГОСТ 31581-2012 «Лазерная безопасность. Общие требования». Размещение должно быть выполнено в соответствии с согласованным и утвержденным Руководителем предприятия «Планом размещения».

- Лазерное оборудование размещают, как правило, в отдельном помещении или в специально выгороженной части общего помещения с ограничением доступа в него посторонних лиц.

- Поверхности внутренних стен и конструкций должны быть выкрашены светлой матовой краской и не должны иметь блестящих или отражающих поверхностей.

- Полы в помещении должны быть выполнены из сухого неэлектропроводящего и непылящего материала (керамическая плитка, линолеум) или изготовлены на основе эпоксидных покрытий.

- Производственные помещения для эксплуатации лазерных установок класса 3В и 4 должны иметь повышенный на 1 ступень уровень естественного или искусственного освещения.

- Производственные помещения **должны соответствовать требованиям гигиенической и пожарной безопасности и должны быть оборудованы следующими системами:**

- средствами пожарной защиты и сигнализации;
- общей приточно-вытяжной вентиляцией, в т.ч. и на лазерном рабочем месте;
- необходимыми для работы оборудования коммуникациями (вода, электроэнергия, воздух, вспомогательные и защитные газы, системы вытяжной вентиляции для удаления продуктов горения и обработки) и средствами оперативной связи для вызова мастера или наладчика при нарушениях работы.

- Двери помещений должны быть оборудованы замком и иметь надпись: «Лазерное излучение! Посторонним вход запрещен!».

- Со стороны органов управления и зон обслуживания лазерного оборудования должен быть обеспечен проход шириной не менее 1,5 метра. С других сторон рекомендуется проход шириной не менее 1 метра (для обеспечения работы вентиляционных каналов стойки питания и управления и доступа наладчика к обслуживаемым блокам). Должен быть обеспечен свободный доступ для подключения/отключения к настенной цеховой сетевой розетке или к силовому автомату линии электропитания машины.

- Рабочие места и зоны обслуживания должны исключать возможность воздействия на

персонал лазерного излучения. При эксплуатации нескольких лазерных установок следует иметь отдельное помещение для наладчиков, ремонта и хранения оборудования и инструмента.

- В производственном помещении должна находиться разработанная в соответствии с ГОСТ 31581-2012 и СанПиН 2.1.3684-21 объектовая Инструкция по Охране Труда при работе на установленном лазерном оборудовании, учитывающая условия и специфику проводимых работ и особенности обрабатываемых изделий и материалов. Кроме того, в помещении должна быть аптечка первой помощи с рекомендованными препаратами (см. Приложение Г в ГОСТ 31581-2012 или в СанПин 2.1.3684-21) или их аналогами, а также «Инструкция по оказанию первой помощи при поражении лазерным излучением».

3.6. ПОЖАРОВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.
- Рядом с рабочей зоной должны находиться средства пожаротушения. Персонал обязан знать, как ими пользоваться.
- Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением, а также емкостей, в которых находились горючие и смазочные вещества. Остатки газа, топлива или масла могут стать причиной взрыва.
- Запрещается носить в карманах спецодежды легковоспламеняющиеся предметы (спички, зажигалки), работать в одежде с пятнами масла, жира, бензина и других горючих жидкостей.

3.7. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С ГАЗОВЫМИ БАЛЛОНАМИ

- Баллоны с газом находятся под давлением и являются источниками повышенной опасности.
- Баллоны должны устанавливаться вертикально с дополнительной опорой для предотвращения их падения.
- Баллоны не должны подвергаться воздействию прямых солнечных лучей и резкому перепаду температур. Соблюдайте условия хранения и температурный режим, рекомендованные для конкретного газа.
- Баллоны должны находиться на значительном расстоянии от места сварки, чтобы избежать воздействия на них пламени или электрической дуги, а также не допустить попадания на них брызг расплавленного металла.
- Закрывайте вентиль баллона при завершении сварки.
- При использовании редукторов и другого дополнительного оборудования соблюдайте требования по установке и правила эксплуатации.

3.8. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ

- Для подключения оборудования используйте розетки с заземляющим контуром.
- Запрещается производить любые подключения под напряжением.
- Категорически не допускается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, сварочного пистолета, сетевого шнура и вилки.
- Не касайтесь незащищенных деталей голыми руками. Оператор лазерного оборудования должен осуществлять сварку в сухих сварочных перчатках.
- Отключайте аппарат от сети при простое.



ВНИМАНИЕ! При поражении электрическим током прекратите сварку, отключите оборудование, при необходимости обратитесь за медицинской помощью. Перед возобновлением работы тщательно проверьте исправность аппарата.

SVARMA^{ru}

Эксперты в сварке

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 4.1. Технические характеристики аппаратов для ручной лазерной сварки.

Наименование параметра	Ед. изм.	Laser Weld 1000	Laser Weld 1500
Питающая сеть	В	220+/-5%	
Мощность установки	Вт	1000	1500
Потребляемая мощность	КВт	6	7
Тип лазера		Волоконный	
Производитель лазера		Maxphotonics	
Дисплей		Сенсорный, цветной 7"	
Тип интерфейса		QBN	
Регулировка мощности	%	0 – 100	
Частота импульса	Гц	50 – 30000	
Частота импульса сварочной головки	Гц	2 – 30	
Длина волны лазера	нМетр	1064 – 1080	
Регулировка ширины луча	мм	0,2 – 5,0	
Форма луча		—, ✕, ○, ◐, △, ●, ◑	
Регулировка фокуса пучка света	мм	30	
Общее расстояние регулировки фокуса	мм	120 – 150	
Классификация лазерной установки	класс	4	
Защитная линза	мм	Ø20X2	
Система охлаждения		Жидкостная	
Масса сварочного пистолета	кг	0,9	
Габаритные размеры	мм	1070x580x1085	

Таблица 4.2. Технические характеристики механизма подачи сварочной проволоки.

Наименование параметра	Ед. изм.	LWF-11
Рабочее напряжение	В	24
Диаметр сварочной проволоки	мм	0,8/1,0/1,2/1,6
Максимальная масса катушки	кг	15
Скорость подачи проволоки	м/мин	0,5 – 18
Количество роликов	шт.	4
Габаритные размеры / масса	мм / кг	560x240x460 / 12

5. КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование		Количество
Лазерный источник Laser Weld		1 шт.
Подающее устройство LWF-11		1 шт.
Оптоволоконный кабель в сборе (10 м)		1 шт.
Лазерная головка в сборе		1 шт.
Чиллер SCH-1500		1 шт.
Кронштейн крепления подающего устройства		1 шт.
Кронштейн-держатель подающего канала		1 шт.
Направляющий канал для сварочной проволоки		2 шт.
Втулка направляющего канала		2 шт.
Малая втулка направляющего канала с конусом		2 шт.
Телескопическая втулка кронштейна подающего устройства с наружной резьбой		1 шт.
Телескопическая втулка с наружной резьбой сварочного пистолета		2 шт.
Наконечник телескопической втулки кронштейна	Ø 1,0 мм	2 шт.
	Ø 1,2 мм	1 шт.
	Ø 1,6 мм	1 шт.
Сопло плоскостное		2 шт.
Сопло угловое внутреннее		2 шт.
Сопло угловое наружное		2 шт.
Сопло с подачей проволоки	1,0 мм	2 шт.
	1,2 мм	1 шт.
Сопло режущее		2 шт.
Защитная линза		10 шт.
Ролики подающего устройства	0,8 – 1,0 мм	2 шт.
	1,2 – 1,6 мм	2 шт.
Очки оператора защитные		1 шт.
Чехол для очков оператора		1 шт.

Кейс пластиковый	1 шт.
Кабель управления подающего устройства (5 м)	1 шт.
Клемма заземления с кабелем (11 м)	1 шт.
Ключи от лазерного источника	2 шт.
Ключи дверцы механизма подачи проволоки	2 шт.
Регулятор расхода газа	1 шт.
Набор шестигранных ключей (9 поз.)	1 шт.
Отвертка плоская	1 шт.
Ватные палочки	2 уп.
Салфетка	1 уп.
Метизы	1 уп.
Треугольный ключ	2 шт.
Газовая магистраль (4 м)	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.

SVARMA.ru

Эксперты в сварке