

**Автоматическая сварка под слоем флюса**

## **INVERSAW 1000**



**ИНСТРУКЦИЯ**

Мы благодарим за внимание к нашей продукции и надеемся, что оно обеспечит выполнение сварочных работ в полном объеме, которого Вы ожидаете.

При правильной эксплуатации данное устройство гарантирует безопасную работу, поэтому мы настоятельно не рекомендуем нарушать нормы безопасности при проведении сварочных работ, что может привести к серьёзному ущербу для людей и имущества.

#### **ВАЖНО:**

Данное руководство должно быть прочитано персоналом до подключения или использования.

В случае затруднений обращайтесь в службу сервиса организации, через которую был приобретен агрегат.

## **1. НОРМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЧИТАЙТЕ ПЕРЕД НАЧАЛОМ**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСТРОЙСТВА**



#### **ИНСТРУКЦИИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ**

Перед установкой сварочного оборудования пользователю необходимо оценить возможные электромагнитные проблемы в окружающем пространстве. Следует обращать внимание на:

- а) Другие сетевые кабели, кабели и провода управления, телефонные и охранные кабели сверху, снизу и рядом со сварочным оборудованием
- б) Радио и телевизионные приемники и передатчики
- в) Компьютеры и другую оргтехнику
- г) Оборудование, отвечающее за безопасность производственных объектов
- д) Устройства, связанные со здоровьем окружающих людей (напр., электронные стимуляторы сердца, слуховые аппараты).
- е) Электронные контрольно-измерительные приборы



#### **ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ**

Искры, шлак, горячий металл и излучение дуги могут нанести серьезный вред глазам и коже, причём чем ближе человек находится к сварочной дуге, тем серьезнее могут быть травмы. Поэтому и сварщику, и другим людям, находящимся в зоне проведения сварочных работ, необходимо иметь соответствующие средства защиты. Использование перчаток/краг сварщика, ботинок/сапог, головного убора обязательно; сварщик **ОБЯЗАТЕЛЬНО** должен использовать маску / сварочный щиток со светофильтром соответствующей степени затемнения. Рекомендуется использовать огнезащитный костюм/куртку и штаны, которые должны закрывать все участки тела.



#### **ЗАЩИТА ОТ ОБЛУЧЕНИЯ**

Ультрафиолетовое излучение сварочной дуги может нанести непоправимый вред глазам и коже; поэтому обязательно используйте сварочную маску / щиток и защитную одежду. Маска должна быть оборудована светофильтром со степенью затемнения C3 (DIN 10) и выше соответственно току сварки. Маска должна быть полностью исправна, в противном случае её следует заменить, поскольку излучение сварочной дуги может нанести вред глазам. Считается опасным смотреть незащищенными глазами на дугу на расстоянии менее 15 метров.



#### **ПОЖАРО - ВЗРЫВОБЕЗОПАСНОСТЬ**

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 - 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.



**ПРОВОДЯ СВАРКУ ИЗДЕЛИЙ С ЧАСТЯМИ ИЗ ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩИХСЯ МАТЕРИАЛОВ СУЩЕСТВУЕТ БОЛЬШОЙ РИСК ВЗРЫВА. РЕКОМЕНДУЕМ ДЕРЖАТЬ ОГНЕТУШИТЕЛЬ РЯДОМ С ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ.**

### **ЗАЩИТА ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ**

Некоторые хлорсодержащие растворители могут выделять отравляющий газ (фосген) под воздействием ультрафиолетового излучения дуги. Избегайте использование этих растворителей на свариваемых материалах; удалите ёмкости с этими и другими растворителями из ближайшей зоны сварки.

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 наличие вытяжной вентиляции либо 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**.

### **ЗАЩИТА ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

Любое поражение током имеет вероятность смертельного исхода, поэтому всегда избегайте касания открытых токопроводящих частей трактора (источника), 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.

**ВСЕГДА** производите ремонт лишь при наличии соответствующей квалификации у лица, осуществляющего ремонт, имеющего представление о степени риска работы с напряжениями питания или в авторизованных сервисных центрах.



**ЭЛЕКТРОННЫЕ УСТРОЙСТВА ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ** Людям, использующим жизнеобеспечивающие электронные приборы (электронный кардиостимулятор), настоятельно рекомендуется проконсультироваться со своим лечащим врачом перед тем, как проводить или находиться в непосредственной близости от сварочных работ.



Правильное функционирование оборудования гарантируется лишь при правильном подключении. Проверьте, что напряжение машины соответствует сетевому. **ВСЕГДА** подсоединяйте заземление.

## ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДУКТЕ

Модель **INVERSAW - 1000** в комплекте с трактором

**Функции, область применения и требования к установке:**

**Функции и область применения:**

**Инверторный сварочный источник постоянного тока:**

Инверторный сварочный источник на IGBT транзисторах может использоваться для автоматической сварки под слоем флюса/ ручной дуговой сварки/ строжки угольным электродом/ полуавтоматической сварки в среде защитного газа. В отличие от традиционных сварочных источников, инверторный сварочный источник имеет ряд преимуществ: низкое электропотребление, плавная регулировка, высокая производительность и высокая надежность. Сварочная установка предназначена для автоматической сварки под слоем флюса разнородных металлов, с разделкой кромок и без, горизонтальных и угловых швов. Может применяться для сварки низкоуглеродистой стали, углеродистой стали, нержавеющей стали, жаропрочной стали и т.д.

**Условия эксплуатации:**

- Высота над уровнем моря: до 1000m
- Относительная влажность: 90%(25°C)
- Диапазон эксплуатационных температур: от -10°C до + 40°C.
- Отсутствие вблизи: горючих газов, жидкостей; стальной и бытовой пыли.
- Не эксплуатировать в дождь, снег.

### Технические характеристики

■ Напряжение сети	3x380В 50/60 Гц
■ Сварочный ток	1000А
■ ПВ	60%
■ Сварочное напряжение	44В
■ Напряжение ХХ	85В
■ Диапазон регулировки сварочного тока	100-1000А
■ Диапазон регулировки сварочного напряжения	24-44В
■ Диаметр сварочной проволоки	3.0мм - 4.0мм - 5.0мм
■ Скорость подачи проволоки	20-200 см/мин
■ Тип подачи	Регулируемая скорость
■ Скорость сварки	15-100 см/мин
■ Вертикальное перемещение подающего устройства	95мм
■ Вертикальное перемещение сварочной головки	35мм
■ Макс. угол наклона сварочной головки к вертикали	45
■ Угол поворота сварочной головки вокруг своей оси	180
■ Колея	300мм
■ Вес источника	110кг
■ Вес трактора (без проволоки и флюса)	52кг
■ Объем бункера для флюса	10л

## Установка



### Внимание:

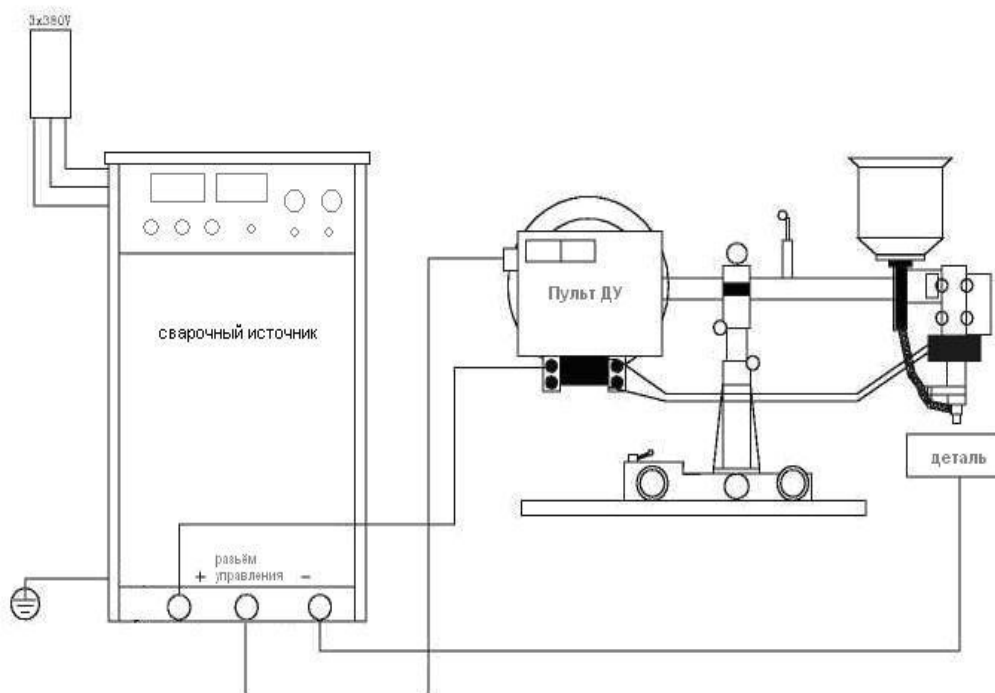
Сварочный источник должен быть заземлён кабелем сечением не менее 10mm<sup>2</sup>. Не используйте повреждённый кабель или кабель с недостаточной изоляцией. Завершив работу всегда отключайте вводной автомат.

- Сечение кабеля питания должно быть не менее 25mm<sup>2</sup>. Колебание напряжения сети должно быть не более +/-10%.

- Автомат подключения не менее 100А

2.1 Обеспечьте достаточное охлаждение источнику питания, расстояние от стен и иных заграждений не менее 1м.

Схема установки



- Подсоедините параллельно два кабеля от источника к трактору, один конец к плюсовой клемме источника, другой к соплу трактора. Подсоедините параллельно два кабеля к минусовой клемме источника, а другой конец к свариваемым деталям.

- Подключите кабель управления от источника к ДУ трактора.

### 3. Структура трактора

- Катушка проволоки: перед сваркой проверьте чтобы сварочная проволока не была перекручена и запутана.

- Регулировка положения сварочной головки.

- Пульт ДУ: позволяет регулировать и настраивать все параметры сварки.

- Пульт ДУ поворот и фиксация: поверните рукоятку фиксации, поверните пульт в удобное положение.

- Фиксация поперечной балки: отпустите фиксирующий рычаг, поверните в нужное положение и зафиксируйте.

- Используйте специальное кольцо для подъёма трактора.

- Механизм подачи проволоки: перед протяжкой сварочной проволоки отпустите ролики протяжки.

- Бункер для флюса: содержит флюс.

- Задвижка подачи флюса: откройте, отрегулируйте количество подачи флюса.

- Ролик правки сварочной проволоки: выпрямляет сварочную проволоку.

- Настройка прижима роликов протяжки: настройте механизм протяжки проволоки, так чтобы проволока не была пережата, и не проскальзывала.

- Кабели токоподвода к трактору: прочно подсоедините силовой кабель от положительной клеммы источника к соплу трактора.

- Тормоз включен: при включенном тормозе трактор будет двигаться автоматически, при выключенном тормозе можно двигать в ручную.

- Сварочный наконечник: через него передается сварочный ток на проволоку. Будьте внимательны: используйте наконечники соответствующего диаметра.

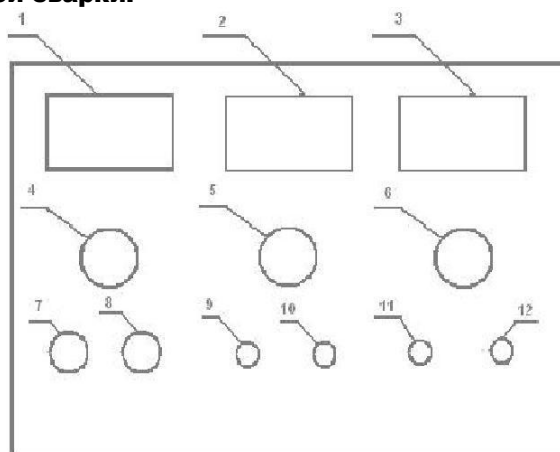
## Пульт ДУ

1. **Амперметр:** показывает актуальный сварочный ток в процессе сварки или установленный ток;
2. **Вольтметр:** показывает актуальное сварочное напряжение в процессе сварки или установленное напряжение.
3. **Скорость перемещения трактора** (коэффициент 0.48 от показания на дисплее).
4. **Регулятор сварочного тока.**
5. **регулятор сварочного напряжения.**
6. **Регулятор скорости сварки**(перемещение трактора).
7. **Старт:** начало сварки.
8. **Стоп:** остановка сварки.
9. **Выключатель питания пульта и трактора.**
10. **Переключатель направления движения трактора.**
11. **ручная протяжка проволоки.**
12. **Переключатель режимов:**

**«Тест»** - при нажатой кнопке **«СТОП»** происходит передвижение трактора, при нажатой кнопке **«СТАРТ»** происходит подача проволоки без подачи тока.

**Ручная:** процесс сварки происходит без передвижения трактора.

**Сварка:** процесс автоматической сварки.



## Материалы и технологии сварки под флюсом

### Флюс

Функции флюса не только гарантирует хорошие прочностные характеристики но и вид шва, не допущение попадания кислорода и азота из воздуха так, чтобы они не вступали в реакцию с жидким металлом сварочной ванны, также в составе флюса присутствует примеси добавляющие в состав шва дополнительные свойства.

## Сварочная проволока

В процессе сварки под слоем флюса используют различную сварочную проволоку в зависимости от свариваемых металлов. В состав сварочной проволоки входят легирующие добавки. Подбирать проволоку следует по составу свариваемого металла. Сварочная проволока не должна быть загрязнена, так как все компоненты загрязнения будут изменять состав и структуру шва. Рекомендуется использовать омедненные сварочные проволоки.

**Диаметр проволоки и допустимые отклонения (mm):**

<b>Диаметр проволоки</b>	<b>2.0 4.0 5.0 6.0</b>	<b>3.2 4.0 5.0 6.0</b>	<b>6.5 7.0 8.0 9.0</b>
<b>Допуски мин\норм</b>	<b>-0. 12\0. 06</b>	<b>-0. 16\0. 08</b>	<b>-0. 20\0. 10</b>

#### Диаметр проволоки и варочный ток

<b>Диаметр</b>	<b>2.0</b>	<b>2.5</b>	<b>3.0</b>	<b>4.0</b>	<b>5.0</b>	<b>6.0</b>
<b>Сварочный ток</b>	<b>200~400</b>	<b>250~450</b>	<b>350~600</b>	<b>500~800</b>	<b>700~1000</b>	<b>800~1200</b>

### Односторонняя сварка

Автоматическую сварку под слоем флюса можно производить с разделкой кромок и без. Сварка с разделкой гарантирует достаточное проплавление.

#### Параметры сварки

Толщина (mm)	Space(mm)	Диаметр проволок и (mm)	Сварочный ток (A)	Сварочное напряжение(V)	Скорость сварки (cm/min)
2	0~1. 0	1. 6	120	24~28	73
3	0~1. 5	1. 6	275~300	28~30	56.7
		2.0	275~300	28~30	56.7
		2.0	400~425	25~28	117
4	0~1. 5	2.0	375~400	28~30	66.7
		4.0	525~550	28~30	83.3
5	0~2. 5	2.0	425~500	32~34	58.3
		4.0	575~625	28~30	67.5
6	0~3. 0	2.	475	32~34	50
		0	600~650	28~32	67~75
		4.			
7	0~3. 0	4. 0	650~750	30~34	61.7
8	0~3. 5	4. 0	725~775	30~36	56.7

#### Параметры для сварки с двух сторон

Сварка без подложки. Установите детали с минимальным зазором (менее 1mm), провар с одной стороны должен быть не менее половины толщины свариваемых изделий; провар с обратной стороны должен быть 60-70% толщины деталей.

#### Параметры для двух сторонней сварки:

Толщина деталей (mm)	Толщина сварочной проволоки (mm)	Сварочные параметры для наружной стороны			Сварочные параметры для обратной стороны		
		Сварочный ток(A)	Сварочное напряжение (V)	Welding speed	Сварочный ток(A)	Сварочное напряжение (V)	Скорость сварки (mm)
6	4	380~420	30	58	430~470	30	55
8	4	440~400	30	50	480~530	31	50
10	4	530~570	31	46	590~600	33	46
12	4	620~660	35	42	600~720	35	41
14	4	620~660	37	41	730~770	40	38
15	5	680~720	34~36	63	890~900	36~38	43
17	5	800~850	35~37	60	900~950	37~39	43
18	5	850~900	36~38	60	900~950	38~40	40
20	5	850~900	36~38	42	900~100	38~40	40
22	5	900~950	37~39	53	1000~10	38~40	40

**1. В случае выхода продукции из строя в течение гарантийного срока, покупатель должен обратиться в сервисный центр. АВТОРИЗОВАННЫЙ ЦЕНТР : 127238, г.Москва, Ильменский проезд, д.4, ООО «СВАГА СЕРВИС», т.739-07-19 доб.127 , 123.**

**Гарантия предоставляется в соответствии с нижеперечисленными условиями (пп.2–8) путем бесплатного устранения недостатков продукции, в течение установленного гарантийного срока, которые доказанно обусловлены дефектами материала или изготовления.**

**2. Гарантийный срок составляет 12 месяцев. Гарантийный срок начинается со дня продажи продукции с торговой маркой Foxweld. Дата покупки определяется по гарантийному талону.**

**3. Гарантия не распространяется на:**

- расходные материалы, сменные насадки, навесное оборудование (в том числе сменные катушки) и на любые другие части изделия, имеющие естественный ограниченный срок службы (в том числе сальники, манжеты, уплотнения, поршневые кольца, цилиндры, клапаны, графитовые щетки, подшипниковые опоры и пр.), а также на дефекты, являющиеся следствием естественного износа.
- незначительное отклонение от заявленных свойств продукции, не влияющее на ее ценность и возможность использования по назначению.

**4. Условия гарантии не предусматривают профилактику и чистку изделия, регулировку рабочих параметров, а также выезд мастера к месту эксплуатации изделия с целью его подключения, настройки, ремонта или консультаций.**

**5. Сервисный центр имеет право отказа от бесплатного гарантийного ремонта в следующих случаях:**

- при отсутствии паспорта изделия, гарантийного талона;
- при неправильно или с исправлениями заполненном свидетельстве о продаже или гарантийном талоне;
- при использовании изделия не по назначению или с нарушениями правил эксплуатации;
- при наличии механических повреждений (трещины, сколы, следы ударов и падений, деформация корпуса) или любых других элементов конструкции, в том числе полученных в результате замерзания воды (образования льда);
- при наличии внутри агрегата посторонних предметов;
- при наличии оплавления каких-либо элементов изделия или других признаков превышения максимальной температуры эксплуатации или хранения;
- при наличии признаков самостоятельного ремонта вне авторизованного сервисного центра;
- при наличии признаков изменения пользователем конструкции изделия;
- при наличии загрязнений изделия как внутренних, так и внешних, ставших причиной неисправности.

**6. Устранение неисправностей, признанных как гарантийный случай, осуществляется ООО «СВАГА СЕРВИС» посредством ремонта. Неисправная продукция и/или детали не подлежат возврату покупателю.**

**7. Гарантийные иски принимаются в течение гарантийного срока. Для этого неисправная продукция должна быть предъявлена в сервисный центр с приложением полностью заполненного гарантийного талона, подтверждающего дату покупки продукции и ее наименование.**

**Продукция, предъявленная в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде, под действие гарантии не подпадает. Все расходы и риски по демонтажу, монтажу, погрузке и разгрузке, перевозке продукции в сервисный центр несет владелец продукции. Гарантия не предусматривает компенсацию прямых или косвенных расходов, связанных с гарантийным ремонтом (перевозки, суточные, проживание, доставку неисправной продукции от покупателя в сервисный центр), а также диагностику исправной продукции.**

**8. Другие претензии, кроме упомянутого права на бесплатное устранение недостатков продукции, под действие гарантии не подпадают. На основании гарантии не возмещается прямой или непосредственный ущерб, вызванный вышедшей из строя (неисправной) продукцией.**

**9. Срок гарантии на продукцию, на время ремонта не продлевается.**