Руководство по эксплуатации

СВАРОЧНЫХ ИНВЕРТОРНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ АРГОНОДУГОВОЙ И РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

МОДЕЛЕЙ

TIG 315 P(J25), TIG 400 P(J22)

Санкт-Петербург
2011

Содержание

1. Меры предосторожности	4
2. Общее описание	5
3. Структурная схема	6
4. Основные параметры	6
5. Вольт-амперная характеристика	6
5. Описание панелей	7
7. Выбор режимов и параметров сварки	9
8. Установка и эксплуатация	12
9. Диагностика неисправностей	17
10. Техника безопасности	18
11. Техническое обслуживание	19
12. Диагностика неисправностей	17
13. Хранение	21
14. Транспортировка	21

Благодарим вас за то, что вы выбрали наше сварочное оборудование, созданное в соответствии с принципами безопасности и надежности.

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

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ ПРОДУКЦИИ СТАНДАРТАМ ЕС

Настоящим заявляем, что данное оборудование, предназначенное для промышленного и профессионального использования, соответствует Международному стандарту качества ИЕС 60974 (IEC 60974).

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед установкой и использованием данного оборудования.

Компания оставляет за собой право вносить изменения в данное руководство, и не обязана предупреждать об этом заранее.

Внимание!

Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.

Не использовать с дизельными, бензиновыми генераторами.

Не допускается внесение изменений или выполнение каких-либо действий, не предусмотренных данным руководством.

По всем возникшим вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием аппарата, вы можете получить консультацию у специалистов.

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.

Данное руководство поставляется в комплекте с аппаратом и должно сопровождать его при продаже и эксплуатации.

Руководство по эксплуатации издано в декабре 2011 года.

1. Меры предосторожности

При неправильной эксплуатации оборудования, процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной. Поэтому, процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех действующих норм и правил техники безопасности.

Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство перед установкой и использованием данного оборудования.

Перед эксплуатацией оборудования необходимо пройти профессиональную подготовку.

• Используйте для сварки средства индивидуальной защиты, одобренные Государственной инспекцией труда.

• Сварщик должен обладать допуском на осуществление сварочных операций.

• Отключайте аппарат от сети перед проведением технического обслуживания или ремонта.

Электрический ток может быть причиной серьезной травмы, и даже смерти.

• Устанавливайте обратный кабель в соответствии с проводимыми работами.

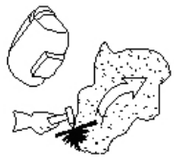
• Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности.

• Не касайтесь неизолированных деталей голыми руками. Необходимо осуществлять работу в сухих перчатках или крагах, предназначенных для сварки.

• Сварщик должен держать заготовку на безопасном расстоянии от себя.

Дым и газ могут быть вредны для здоровья.

• Не вдыхайте дым и газ в процессе сварки.



• Поддерживайте хорошую вентиляцию рабочего места в процессе сварки с помощью вытяжки или вентиляционного оборудования.

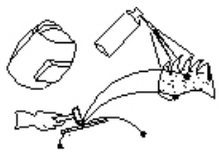
Излучение дуги может быть причиной травмы глаз или ожогов.

• Одевайте специальный сварочный комбинезон, маску и очки для защиты глаз и тела в процессе сварки.

• Пользуйтесь специальными масками или экранами для защиты окружающих.

Неправильная эксплуатация оборудования может вызвать пожар или взрыв.

• Искры от сварки могут быть причиной пожара, поэтому, убедитесь в том, что поблизости нет воспламеняющихся материалов, и уделяйте особое внимание пожарной технике безопасности.



• Рядом должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать, как ими пользоваться.

• Сварка в воздухонепроницаемых помещениях запрещена.

• Запрещается плавить трубы с помощью этого оборудования.

Горячая заготовка может стать причиной серьезных ожогов.

• Не трогайте горячую заготовку голыми руками.

• После продолжительного использования горелки необходимо дать ей остыть.

Магнитные поля могут воздействовать на электронный стимулятор сердца.

• Люди, с электронными сердечными стимуляторами не должны допускаться в зону сварки до консультации с врачом.

Движущиеся части оборудования могут нанести серьезные травмы.

• Держитесь на безопасном расстоянии от движущихся частей оборудования, таких как вентилятор.

• Все дверцы, панели, крышки и другие защитные приспособления должны быть закрыты и находится на своем месте.

Неисправность оборудования: при возникновении любых трудностей обращайтесь за помощью к профессионалам.

• При возникновении любых трудностей в процессе установки или эксплуатации оборудования обратитесь к соответствующему разделу настоящего руководства.

• Обратитесь в сервисный центр за профессиональной помощью, если вы не можете до конца разобраться с возникшей проблемой, или устранить ее, после прочтения настоящего Руководства.

2. Общее описание

Передовая инверторная технология БТИЗ:

- Частота инвертора – 20 КГц, сильно сокращающая объем и вес сварочного аппарата.
- Уменьшая потери металла, аппарат увеличивает эффективность сварки и энергосбережение.
- Частота переключения – вне диапазона слышимости, что почти исключает распространение шума.

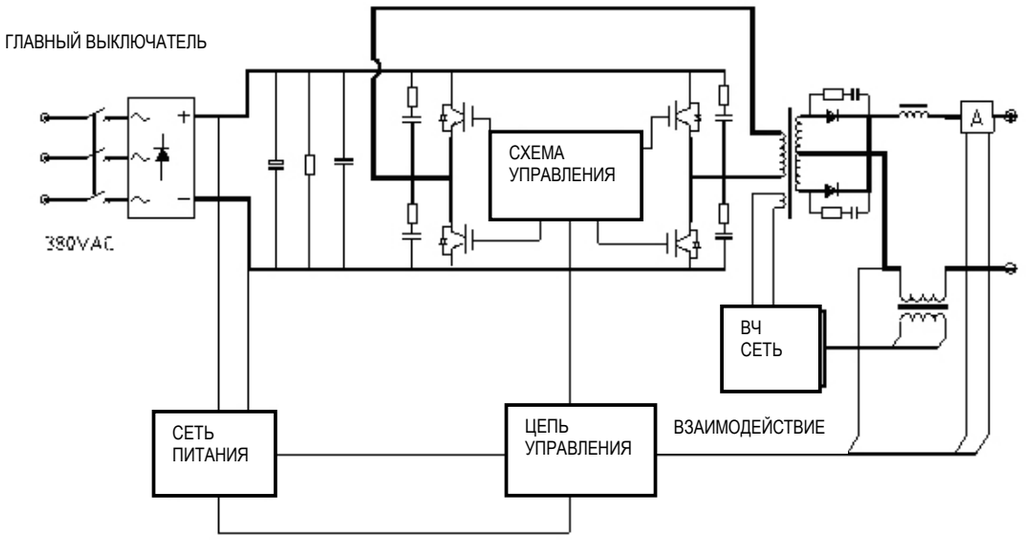
Основной режим контроля:

- Передовая технология контроля SCM, разные режимы работы, превосходные внешняя и динамическая характеристики в значительной степени отвечают требованиям технологии сварки и гарантируют надежный сварочный шов хорошего качества.
- Он может широко использоваться при способах сварки TIG и MMA.
- Легкое зажигание дуги, небольшое разбрызгивание, стабильный ток и хорошее придание формы.

Улучшенная функциональная разработка:

- Настраиваемая функция зажигания термальной дуги улучшает выполнение зажигания дуги аппаратом.
- Самонастраивающийся добавочный токовый режим улучшает выполнение сварки при использовании длинных кабелей, и сварку на расстоянии.

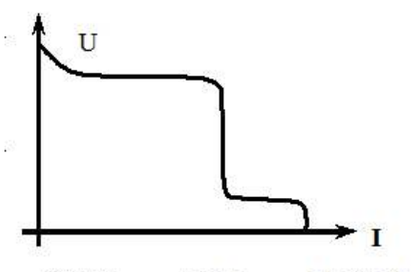
3. Структурная схема



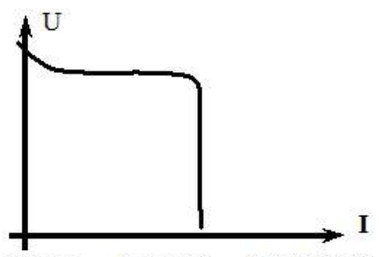
4. Основные параметры

Тип	TIG 315 P(J25)		TIG 400 P(J22)	
Тип сварки	TIG	MMA	TIG	MMA
Сетевое напряжение	3 фазы, 380 В ± 15%			
Потребляемая мощность, кВА	13		18	
Напряжение холостого хода, В	61		65	
Диапазон регулирования сварочного тока, А	15 - 315	15 - 315	15 - 400	15 - 400
Номинальное напряжение, В	22,6	32,6	26	36
Время продувки газа после сварки	10			
ПВ %	60			
Способ поджога дуги	Высокочастотный			
КПД %	85			
Коэффициент мощности	0,93			
Класс изоляции/защиты	F/IP21S			
Вес, кг	32			

5. Вольт-амперная характеристика



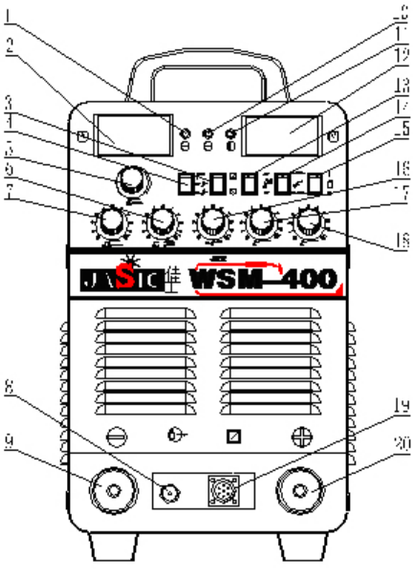
Кривая вольт амперной характеристики динамической



Кривая внешней статической характеристики при сварке MMA/TIG

6. Описание панелей (на примере WSM-400)

6.1. Устройство передней панели



1. Светодиод перегрузки: Для выключения перезапустите аппарат. (Красного цвета)

2. Амперметр: Отображает значение предварительно установленного (максимального/базового) тока и значение сварочного тока.

3. Переключатель опции Remote control/the machine (Дистанционное управление/аппарат): Его нужно переключить в положение «аппарат», если дистанционное управление не установлено или не подключено. Иначе нельзя будет настроить предварительно установленный ток, начальныйый, максимальный и базовый ток.

4. Переключатель опций MMA/DC TIG/импульсный TIG

5. Кнопка настройки тока/максимального тока

6. Кнопка настройки тока зажигания дуги/коэффициента зазора

7. Кнопка настройки начального тока/базового тока

8. Выходное отверстие сварочного газа TIG

9. Терминал вывода «-» (черного цвета)

10. Светодиод «перепад напряжения»: Выключается автоматически. (Желтый цвет)

11. Светодиод перегрева: Выключается автоматически. (Желтый цвет)

12. Вольтметр: Показывает значение напряжения при отсутствии нагрузки и значение напряжения на дуге.

13. 2T/4T в режиме TIG: 8 режимов работы, дополнительных при работе в положении 2 и 3 переключателя SW2. Более подробную информацию см. в Таблице 7-2.

14. Дополнительная подача: 5 с, 10 с, 5 с и 30 с дополнительных при работе в положении 1 переключателя SW2. Более подробную информацию см. в Таблице 7-3.

15. Контрольный выключатель газа

16. Кнопка настройки частоты: Настройте частоту в импульсном режиме TIG.

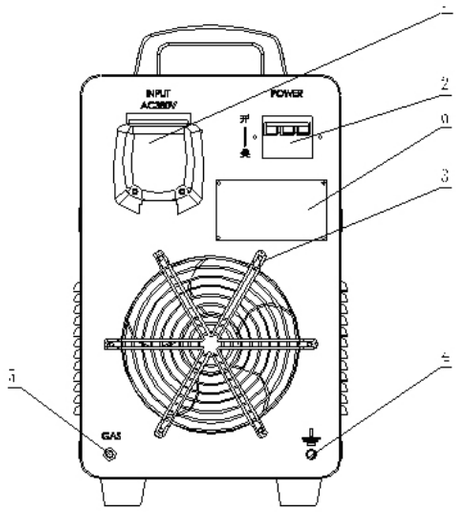
17. Кнопка настройки времени возрастания: Настройте время возрастания в режиме TIG.

18. Кнопка настройки времени спада: Настройте время спада в режиме TIG.

19. Розетка выключателя сварочной горелки TIG и дистанционного управления

20. Терминал вывода «+» (Красный цвет)

6.2. Устройство задней панели



1. комплект 3-фазных кабелей ввода (4 кабеля): Желто-зеленый кабель используется для заземления.
2. Воздушный выключатель 40А для выключателя питания
3. Кожух вентилятора
4. Болт заземления: Для заземления выберите либо комплект 3-фазных кабелей ввода (1), либо этот болт.
5. Входное отверстие для газа: Приток защитного газа.
6. Паспортная табличка (шильда)

6.3. Знаки на передней панели

Знак	Описание	Знак	Описание
A	Амперметр (Он может показывать предварительно установленный ток в режиме MMA/DC TIG и максимальный/ базовый ток в режиме импульсного TIG; он показывает только текущий сварочный ток во время сварки.)	V	Вольтметр (Он показывает напряжение при отсутствии нагрузки и напряжение на дуге.)
O.C	Светодиод перегрузки (Красный светодиод включается при возникновении сверхтока, он выключается только при перезапуске аппарата.)	O.V	Светодиод перепада напряжения (Желтый светодиод включается, когда сетевое напряжение находится вне допустимых пределов; он выключается, когда напряжение возвращается к нормальному значению.)
°C	Светодиод перегрева (Желтый светодиод включается при перегреве аппарата; он выключается автоматически, когда температура возвращается к нормальному значению.)		MMA
	DC TIG		Импульсный TIG
	Дистанционное управление		Управление аппаратом
	Опция режима работы TIG: 2T—2-шаговый режим; 4T—4-шаговый режим. (См. Таблицу 7-2)		Опция времени дополнительной подачи (См. Таблицу 7-3)
	Кнопка контроля газа: “|”—вкл.; “0”—выкл.		

7. Выбор режимов и параметров сварки

Таблица 7.1. Опция времени зажигания дуги при сварке MMA покрытым электродом

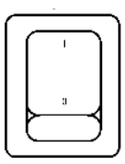
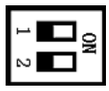
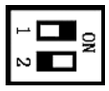
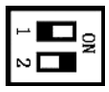
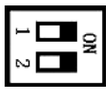
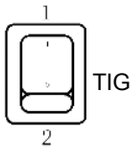
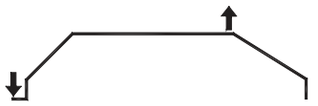
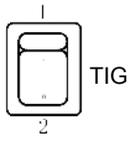
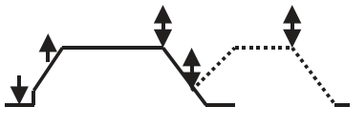
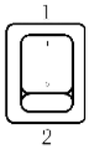
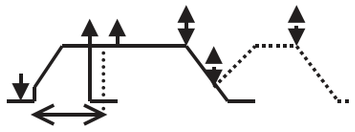
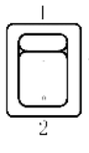
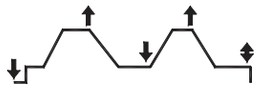
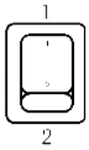
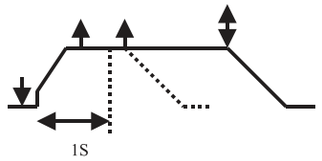
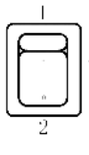
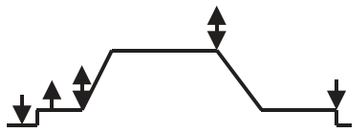
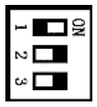
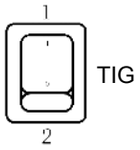
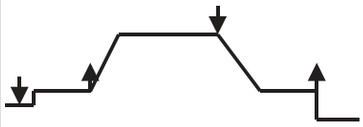
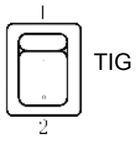
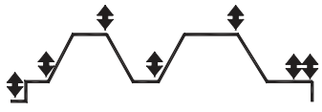
	Состояние переключателя SW1 на контрольном выключателе питания	**Время зажигания дуги при сварке MMA покрытым электродом**
MMA  TIG MMA		Время возбуждения дуги – 50 мс (заводская конфигурация)
		Время возбуждения дуги – 100 мс.
		Время возбуждения дуги – 200 мс.
		Время возбуждения дуги – 500 мс.

Таблица 7.2. Режимы работы при сварке DC/импульсной TIG

Код способа	**Состояние электронной платы блока управления SW2**	**Статус 2T/4T**	**Выполнение**	Выполнение запуска горелки и кривая тока
	(только относительно 2, 3 положения)		1. Нажмите клавишу горелки, произойдет возбуждение дуги (ток нарастает). 2. Отпустите клавишу горелки, ток спадёт, погаснет дуга. 3. Если перед гашением дуги нажали клавишу горелки, то ток нарастает до значения базового тока согласно пункту ②.	
A-1 A-2			1. Нажмите клавишу горелки, произойдет возбуждение дуги (ток нарастает). После поджига можно отпустить клавишу горелки. 2. Еще раз нажмите на клавишу горелки, ток спадёт, погаснет дуга. 3. Если перед гашением дуги нажали клавишу горелки, то ток будет нарастать до значения базового тока согласно пункту ②.	

B-1	(только относительно 2, 3 положения)		1. Нажмите клавишу горелки, произойдет возбуждение дуги (ток нарастает), если за 1 секунду отпустить клавишу, то дуга сразу погаснет. Если после 1 секунды отпустить клавишу, то сохраняется значение базового тока. 2. Еще раз нажмите клавишу горелки, спадет ток и погаснет дуга. 3. Если перед гашением дуги нажать клавишу горелки, то ток нарастает до значения базового тока пункта ②.	
B-2			1. Нажмите клавишу горелки, произойдет возбуждение дуги (ток нарастает). 2. Отпустите клавишу горелки, ток спадет, но дуга не погаснет. 3. Еще раз нажмите клавишу горелки, ток нарастет до значения базового тока пункта ②. 4. Если нажали клавишу и сразу опустили, то дуга погаснет.	
C-1	(только относительно 2, 3 положения)		1. Нажмите клавишу горелки, произойдет возбуждение дуги (ток нарастает), если за 1 секунду отпустить клавишу, то сохраняется базовый ток. Если после 1 секунды отпустите клавишу, то ток снизится и погаснет дуга. 2. При базовом токе нажмите клавишу горелки, ток снизится и погаснет дуга.	
C-2			1. Нажмите клавишу горелки, произойдет возбуждение дуги и стартовый сварочный ток. 2. Еще раз нажмите клавишу горелки, ток нарастает до базового значения. 3. Еще раз нажмите клавишу горелки, ток снизится, дуга продолжит гореть. 4 Еще раз нажать клавишу горелки, то погаснет дуга.	

D-1	 (только относительно 2, 3 положения)		1. Нажмите клавишу горелки, возбуждение дуги, образуется стартовый сварочный ток. 2. Отпустите клавишу горелки, ток будет нарастать. 3. Еще раз нажмите клавишу горелки, ток снизится, дуга продолжит гореть. 4. Опустите клавишу горелки, дуга погаснет.	
D-2			1. Нажмите клавишу горелки, возбуждение дуги, образуется стартовый сварочный ток. 2. Еще раз нажмите клавишу горелки, ток начнет нарастать. 3. Еще раз нажмите клавишу горелки, ток снизится, дуга продолжит гореть, согласно пункту ②. 4. Если за 0.5 секунду, два раза нажать клавишу горелки, то ток снизится и дуга продолжит гореть.	

Замечание: ⬇ обозначает, что клавиша горелки нажата; ⬆ обозначает, что клавиша горелки отпущена; ↕ обозначает, что нажали и отпустили клавишу горелки.

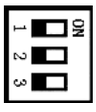
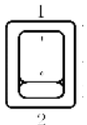
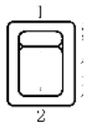
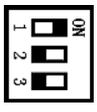
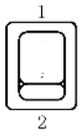
Замечание!

Заводская конфигурация --- A_o

Можно задать нужный способ по руководству при закупке.

Можно задать нужный способ по заказу при закупке большими партиями. Если после закупки нужно поменять способ сварки, совершить только специалисты, прочтенные руководство.

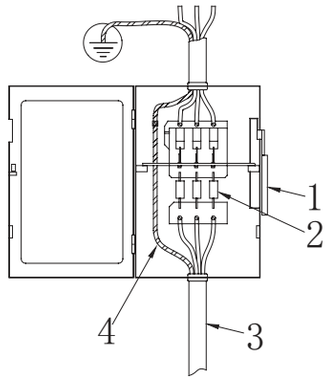
Таблица 7.3. Опция времени дополнительной подачи

 Заводская конфигурация (только изменяет 1 положение)		Режим TIG с вольфрамовым электродом. Время продувки газа после сварки 5 с.
		Режим TIG с вольфрамовым электродом. Время продувки газа после сварки 10 с.
 (Только изменяет 1 положение)		Режим TIG с вольфрамовым электродом. Время продувки газа после сварки 15 с.
		Режим TIG с вольфрамовым электродом. Время продувки газа после сварки 30 с.

8. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Внимание:

- Пожалуйста, производите установку оборудования строго в соответствии с приведенной ниже последовательностью.
- Операции, связанные с электрическим подсоединением, должны проводиться после отключения аппарата от сети.
- Не используйте аппарат в дождь.

1. Выключатель сети. 2. Предохранитель (используйте на 40 А или более). 3. Сетевой кабель сварочного аппарата. 4. Оливиновый заземляющий кабель (заземление, не соединять с нулевой фазой). Подключайте кабели, как показано на рисунке или любым иным корректным способом. Перед подсоединением кабелей убедитесь в том, что аппарат отсоединен от сети.	**Рисунок 8.1. Устройство блока выключателя**  Соединения в блоке выключателя

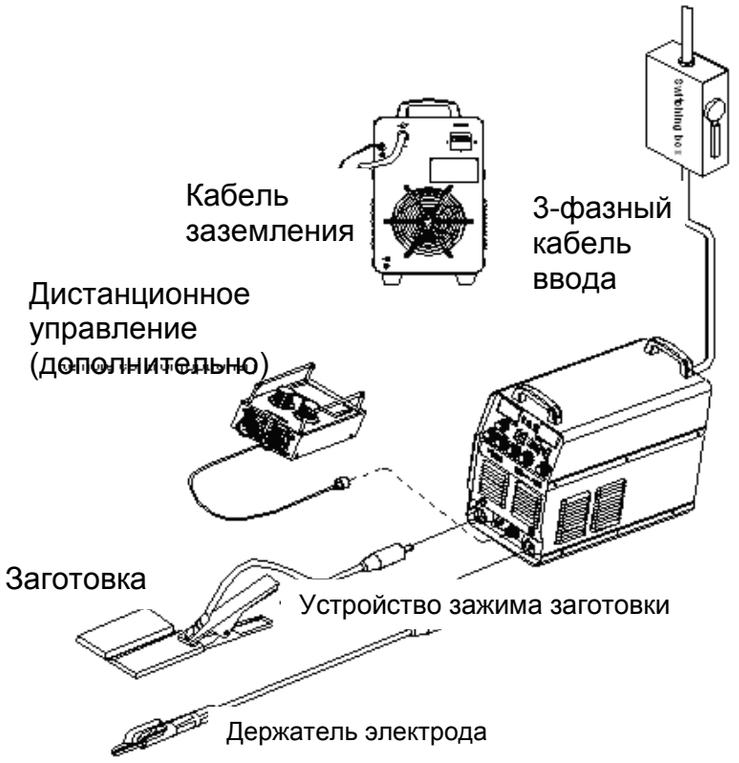
Внимание: Запрещается производить какие-либо операции на аппарате, подсоединенном к сети.

- Обратитесь к профессиональному электрику для проведения работ по подключению.
- Не подключайте два сварочных аппарата к одному блоку выключателя.

Не обязательно заземлять кабель № 4, **если заземлен корпус аппарата.**

8.1 Сварка MMA покрытым электродом (общая информация)

Рисунок 8.2.: Карта-схема установки при сварке MMA покрытым электродом



Внимание! На рисунке сверху показано подключение постоянного тока обратной полярности. Для подключения постоянного тока прямой полярности поменяйте местами кабель электрододержателя и обратный кабель и подсоедините их к соответствующим разъемам.

Шаги установки и эксплуатации:

1. Подсоедините источник питания аппарата в соответствии с рисунком 8.1.
2. Подсоедините кабель вывода аппарата и зафиксируйте заготовку зажимом заземления в соответствии с рисунком 8.2.
3. Переключите выключатель опции «MMA/DC TIG/Pulsed TIG» на передней панели аппарата в положение «MMA».
4. Выберите время зажигания дуги в соответствии с вашими требованиями (см. Таблицу 7.1).
5. Выберите положение выключателя «Machine/Remote control» (Управление на аппарате/Дистанционное управление) в соответствии со статусом соединения дистанционного управления.
6. Переключите выключатель питания на задней панели аппарата в положение «ON» (ВКЛ.) и включите аппарат. В это время вольтметр на передней панели аппарата отображает напряжение при отсутствии нагрузки, а амперметр отображает предварительно установленный ток.
7. Получите необходимый ток путем настройки кнопки настройки тока или с помощью дистанционного управления.
8. Настройте сварочный ток и ток зажигания дуги до желаемого значения, значение толчка может быть настроено дистанционным управлением в режиме дистанционного управления.

Примечание: Можно избежать спайки сварочного прутка, если правильно подобрать сварочный ток и ток зажигания дуги. Слишком высокий сварочный ток может привести к разбрызгиванию. Ток зажигания дуги может быть выше, но если заготовка тонкая, его необходимо настроить на меньшее значение, чтобы избежать выгорания.

9. Произведите сварку соответствующим сварочным прутком. Амперметр и вольтметр показывают соответственно сварочный ток и сварочное напряжение во время сварки.

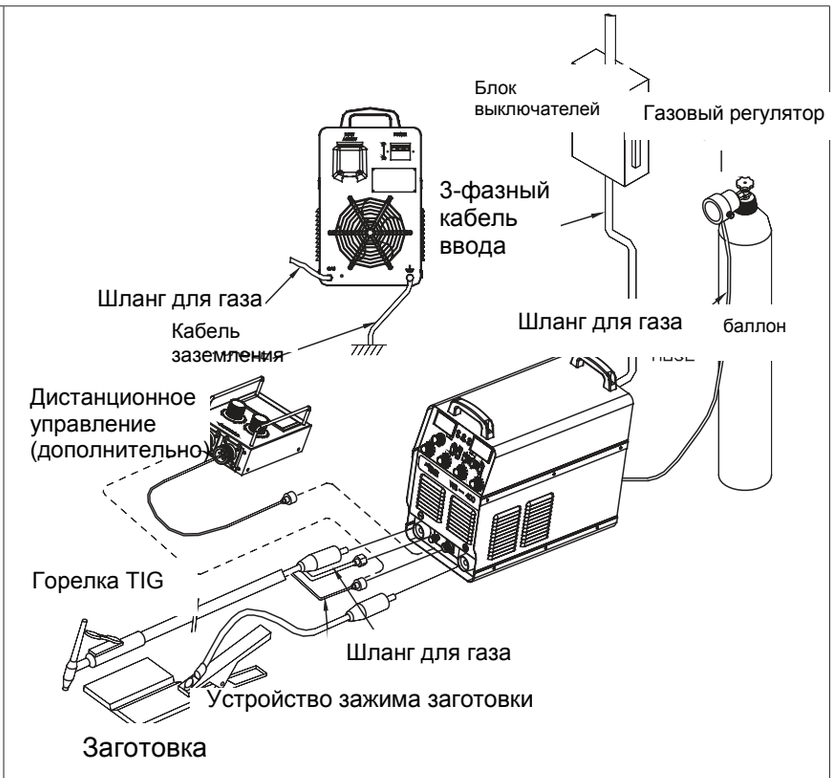
6.2. DC TIG-сварка

Рисунок 6.3. Схема установки

Внимание: На рисунке показано подключение постоянного тока прямой полярности. Для подключения постоянного тока обратной полярности поменяйте местами кабель электрододержателя и обратный кабель и подсоедините их к соответствующим разъемам, если того требует технология.

Внимание: Заземляющий кабель блока выключателя и у аппарата не применяются одновременно.

Шланг для ввода газа, газовый баллон и блок выключателей предоставляются самими пользователями.



Шаги установки и эксплуатации при DC TIG:

1. Подсоедините источник питания аппарата в соответствии с рисунком 8.1.
2. Подсоедините кабель вывода и шланг для газа аппарата в соответствии с рисунком 8.3 и зафиксируйте заготовку зажимом заземления. Подсоедините кабель выключателя сварочной горелки к аппарату, если не используется дистанционное управление, и соответственно подсоедините его к дистанционному управлению при его использовании.
3. Переключите выключатель опции «MMA/DC TIG/Pulsed TIG» на передней панели аппарата в положение «DC TIG».
4. Выберите положение выключателя «Machine/Remote control» в соответствии со статусом дистанционного управления.
5. Выберите режим сварки в соответствии с вашими требованиями (см. Таблицу 7.2).
6. Выберите время дополнительной подачи в соответствии с вашими требованиями (см. Таблицу 7.3).
7. Переключите выключатель питания на задней панели аппарата в положение «ON» и включите аппарат. В это время вольтметр на передней панели аппарата отображает напряжение при отсутствии нагрузки, а амперметр отображает предварительно установленный ток.
8. Получите необходимый ток путем настройки кнопки настройки тока или с помощью дистанционного управления.
9. Настройте время возрастания и спада на желаемые значения.
10. Откройте вентиль газового баллона и настройте поток газа на необходимое значение.
11. Нажмите на выключатель сварочной горелки TIG, чтобы зажечь дугу и начать сварку. Амперметр и вольтметр показывают соответственно сварочный ток и сварочное напряжение во время сварки .

Шаги установки и эксплуатации при Pulsed TIG:

1. Подсоедините источник питания аппарата в соответствии с рисунком 8.1.

2. Подсоедините кабель вывода и шланг для газа аппарата в соответствии с рисунком 8.3 и зафиксируйте заготовку зажимом заземления. Подсоедините кабель выключателя сварочной горелки к аппарату, если не используется дистанционное управление, и соответственно подсоедините его к дистанционному управлении при его использовании.

3. Переключите выключатель опции «MMA/DC TIG/Pulsed TIG» на передней панели аппарата в положение «Pulsed TIG».

4. Выберите положение выключателя «Machine/Remote control» в соответствии со статусом удаленного управления.

5. Выберите режим сварки в соответствии с вашими требованиями (см. Таблицу 7.2).

6. Выберите время дополнительной подачи в соответствии с вашими требованиями (см. Таблицу 7.3).

7. Переключите выключатель питания на задней панели аппарата в положение «ON» и включите аппарат. В это время вольтметр на передней панели аппарата отображает напряжение при отсутствии нагрузки, а амперметр отображает предварительно установленный ток.

8. Настройте кнопку максимального тока, а амперметр отобразит значение максимального тока. Настройте кнопку максимального тока, а амперметр отобразит значение максимального тока. (Примечание: Базовый ток ≤ максимальный ток) При дистанционном управлении настройте максимальный ток и базовый ток дистанционно.

9. Настройте время возрастания и спада на желаемые значения.

10. Настройте частоту и коэффициент зазора на желаемые значения.

11. Откройте вентиль газового баллона и настройте поток газа на необходимое значение.

12. Нажмите на выключатель сварочного факела TIG, чтобы зажечь дугу и начать сварку. Амперметр и вольтметр показывают соответственно сварочный ток и сварочное напряжение во время сварки.

Примечание: Если при сварке TIG вы используете длинный кабель, никогда не сматывайте длинный кабель, чтобы не повлиять отрицательно на бесконтактное зажигание дуги.

8.3. Дистанционное управление

1. Подсоедините дистанционное управление в соответствии с рисунками 8.2 или 8.3.

2. Дистанционное управление имеет стандартный вспомогательный кабель. С его помощью подключите вилку кабеля дистанционного управления к одному из 7-штыревых разъемов на дистанционном управлении, а при сварке TIG подключите вилку на кабеле выключателя сварочной горелки TIG к другому 7-штыревому разъему на дистанционном управлении.

3. Переключите лодковообразный выключатель «Machine/Remote control» в положение «Remote control» (Дистанционное управление), так чтобы во время сварки можно было произвести дистанционную настройку.

4. При MMA можно выполнить дистанционную настройку сварочного и сварочного тока.

5. При DC TIG можно выполнить дистанционную настройку только сварочного тока.

6. При импульсном TIG можно выполнить дистанционную настройку максимального и базового тока.

Примечание: Дистанционное управление и соответствующее оборудование внутри аппарата являются дополнительными конфигурациями. При необходимости сообщите о своих требованиях до покупки.

8.4. Таблица скоростных режимов разных сварочных техник (только для справки)

Таблица 8-1 Таблица скоростных режимов техники сварки MMA покрытым электродом

Диаметр сварочного прутка (мм)	Рекомендуемый сварочный ток (А)	Рекомендуемое сварочное напряжение (В)
1,0	20 ~ 60	20,8 ~ 22,4
1,6	44 ~ 84	21,76 ~ 23,36
2,0	60 ~ 100	22,4 ~ 24,0
2,5	80 ~ 120	23,2 ~ 24,8
3,2	108 ~ 148	24,32 ~ 24,92
4,0	140 ~ 180	24,6 ~ 27,2
5,0	180 ~ 220	27,2 ~ 28,8
6,0	220 ~ 260	28,8 ~ 30,4

Примечание: Эта таблица применима к сварке низкоуглеродистой стали. Информацию по другим материалам см. в соответствующем руководстве по материалам и техникам.

Таблица 8.2. Справочная таблица по техникам сварки TIG

Диаметр электрода (мм)	Толщина пластины из нержавеющей стали (мм)	Максимальный ток (А)	Максимальная подача газа (л/мин)
1 ~ 2	1 ~ 3	50	5
		50 ~ 80	6
2 ~ 4	3 ~ 6	80 ~ 120	7
		121 ~ 160	8
		161 ~ 200	9
		201 ~ 300	10

8.5. Светодиоды защиты на передней панели

Перегрузка по току	Если светодиод перегрузки по току загорается в процессе сварки, это означает сбой в работе аппарата или случайные помехи. Включите аппарат еще раз. Если невозможно устранить неполадку, выключите аппарат и обратитесь к данной инструкции или специалистам по техническому обслуживанию оборудования.
Перегрев O.C	Если в процессе сварки загорается светодиод перегрева, это означает, что аппарат слишком долго находился в рабочем режиме, поэтому сварка прерывается. В таком случае нет необходимости выключать оборудование, нужно просто подождать, пока погаснет светодиод перегрева, тогда сварка может быть продолжена.
Перепад напряжения O.V	При сетевом напряжении менее 280 В и более 440 В в процессе сварки или при сбое в работе вспомогательного источника питания, включается светодиод перепадов напряжения, показывающий, что есть проблемы с сетевым напряжением или вспомогательным источником питания. Проверьте присутствие фазы в сети или вспомогательный источник питания аппарата.

9. Диагностика неисправностей

Ниже перечислены проблемы, которые могут возникать при сварке в связи с использованием некачественных расходных материалов, неисправностью системы подачи газа, воздействиями окружающей среды и нестабильным электроснабжением, а также меры, которые необходимо предпринять для их устранения:

Проблемы		Причина	Меры устранения
MMA	Трудно возбудить дугу	Слишком низкое значение тока возбуждения дуги или слишком короткое время возбуждения.	Увеличьте значение тока возбуждения дуги или подберите правильное время возбуждения.
	Нестабильность горения дуги.	Нет фазы в сети или неплотное подсоединение сетевого кабеля.	Подсоедините сетевой кабель правильно или решите проблему отсутствия фазы в сети.
	Залипание электрода	Слишком маленькое значение форсажа дуги.	Усильте форсаж дуги.
DC/ Pulsed TIG	«Черные пятна» на сварном шве.	Окисление вследствие плохой защиты сварного шва.	Убедитесь в том, что вентили газового баллона включены и давление достаточно, если оно ниже 0.5 Мра, нужно заправлять баллон. Проверьте расход аргона (рекомендация: не меньше 5L/min независимо от тока). Проверьте герметичность сети и чистоту газа.
	Дуга плохо зажигается и часто гаснет.	Использование некачественного вольфрама.	Поменяйте на качественный вольфрам. Вытрите окисленный слой вольфрама. Выберите настройку с большим временем продувки газа после сварки.
	Перепады сетевого тока в процессе сварки.	Перепады сетевого напряжения и электромагнитных помех, создаваемых другим электрооборудованием.	Проверьте сеть Подключите аппарат к сети отдельно от тех электроустановок, которые создают помехи.

10. Техника безопасности

При неправильной эксплуатации оборудования, процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной. При проведении сварочных работ необходимо соблюдать требования стандарта ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности», а так же стандартов ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-75.

К работе с аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, изучившие инструкцию по эксплуатации, изучившие его устройство. Имеющие допуск к самостоятельной работе и прошедшие инструктаж по технике безопасности. Сварщик должен обладать необходимой квалификацией и иметь допуск по проведению сварочных работ и группу по электробезопасности не ниже 2.

Не надевайте контактные линзы, интенсивное излучение дуги может привести к их склеиванию с роговицей.

10.1. Рабочее место.

1. Сварка должна производиться в сухих помещениях с влажностью воздуха не более 90%.

2. Температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -10 °С до +40 °С.

3. Не проводите сварочные работы на открытом воздухе, в местах, незащищенных от воздействия прямых солнечных лучей и дождя, не допускайте попадания воды внутрь аппарата.

4. Сварка в пыльных местах и в местах, где присутствуют едкие химические газы, запрещена.

5. Сварка в среде защитных газов в местах с сильным воздушным потоком запрещена.

10.2. Хорошая вентиляция.

В промышленном сварочном оборудовании значение сварочного тока так велико, что естественной вентиляции не достаточно для его охлаждения, тогда как встроенный вентилятор более эффективен, за счет чего и обеспечивается стабильная работа аппарата.

Сварщик должен убедиться в том, что вентиляционные решетки аппарата открыты. Свободная зона вокруг оборудования должна быть не менее 30 см. Хорошая вентиляция – одно из наиболее важных условий для нормальной работы и продления срока службы аппарата.

10.3. Чрезмерный уровень сетевого напряжения недопустим.

Если уровень напряжения выходит за допустимые пределы, это может привести к поломке оборудования, поэтому обращайте внимание на изменение напряжения. При возникновении чрезмерного сетевого напряжения сразу же прекращайте сварку и выключайте аппарат.

10.4. Защита от перегрева.

Защита от перегрева срабатывает, если имеет место перегрузка оборудования из-за слишком долгого времени сварки, тогда происходит самопроизвольное отключение аппарата. В этом случае нет необходимости заново включать аппарат, необходимо просто подождать, когда погаснет светодиод перегрева и можно продолжать сварку.

11. Техническое обслуживание

ВНИМАНИЕ: Для выполнения технического обслуживания требуется обладать профессиональными знаниями в области электрики и знать правила техники безопасности. Специалисты должны иметь допуск к проведению таких работ, подтверждаемый специальным сертификатом. Убедитесь в том, что сетевой кабель отключен от сети перед вскрытием сварочного аппарата.

1. Периодически проверяйте все соединения аппарата (особенно разъемы). Затягивайте неплотные соединения. Если имеет место окисление контактов, удалите его с помощью наждачной бумаги и подсоедините провода снова.

2. Не подносите руки, волосы и инструменты близко к подвижным частям аппарата, таким как вентиляторы, во избежание травм и поломок оборудования.

3. Регулярно удаляйте пыль с помощью чистого и сухого сжатого воздуха. Если оборудование находится в сильно загазованной и загрязненной атмосфере, то его очистка должна производиться ежедневно. Давление сжатого воздуха должно быть уменьшено до величины, безопасной для мелких деталей данного оборудования.

4. Не допускайте попадания в аппарат капель дождя, воды и пара. Если же вода все-таки попала внутрь, вытрите ее насухо и проверьте изоляцию (как в самом соединении, так и между разъемом и корпусом) с помощью меггера. Только в случае отсутствия каких-либо аномальных явлений сварка может быть продолжена.

5. Периодически проверяйте целостность изоляции всех кабелей. Если изоляция повреждена, заизолируйте место повреждения или замените кабель.

6. Периодически проверяйте провода на наличие трещин. В случае обнаружения замените провод.

7. Если оборудование не используется в течение длительного времени, храните его в оригинальной упаковке в сухом месте.

12. Устранение неисправностей

ВНИМАНИЕ: Для выполнения перечисленных ниже действий требуется обладать профессиональными знаниями в области электрики и знать правила техники безопасности. Специалисты должны иметь допуск к проведению таких работ, подтверждаемый специальным сертификатом. Убедитесь в том, что сетевой кабель отключен от сети перед вскрытием сварочного аппарата.

Неисправность	Причина	Методы устранения
1. Вентилятор не работает или работает с перебоями.	а. Неплотное подсоединение 3-фазного кабеля к сети. б. Нет фазы. в. Слишком низкое напряжение сети.	а. Правильно подсоедините 3-фазный сетевой кабель. б. Решите проблему отсутствия фазы. в. Аппарат вернется в нормальное состояние после восстановления напряжения сети.
2. Нет напряжения холостого хода, горит светодиод перепада напряжения.	а. Недостаточное напряжение в сети. б. Чрезмерное напряжение в сети. в. Неисправность вспомогательного источника питания.	а. Аппарат вернется в нормальное состояние после восстановления напряжения сети. б. Отсоедините аппарат от сети и подсоедините обратно после стабилизации сетевого напряжения. в. Замените испорченную печатную плату вспомогательного источника питания.
3. Нет напряжения холостого хода, горит светодиод перегрева.	а. Защита от перегрева.	а. Аппарат может включиться автоматически после остывания.
4. Нет напряжения холостого хода, горит светодиод перегрузки по току.	а. Перегрузка по току или повреждение элементов питания.	а. Снова включите аппарат, если перегрузка по току не исчезает, обратитесь к техническому персоналу компании.
5. При режиме TIG быстро перегорит вольфрам.	Перепутана полярность.	Поменяйте местами кабель электрододержателя и обратный кабель и подсоедините их к соответствующим разъемам.
6. При режиме TIG нестабильность возбуждения дуги.	а. Нехватка аргона или маленький расход б. Большое расстояние между заготовкой и горелкой или окисление вольфрама.	а. Проверьте ход аргона или усильте расход. б. Уменьшить расстояние между заготовкой и горелкой или вытереть вольфрам, выбрать настройку с большими временем продувки газа после сварки.
7. При режиме TIG не возбудить дугу.	Обрыв кабеля управления горелки.	Связаться с сервисным центром.
8. Сильный нагрев электрододержателя.	а. Значение номинального тока для электрододержателя меньше, чем факт. знач. сварочного тока.	а. Замените электрододержатель на тот, который рассчитан на больший ток.
9. Другие неисправности.		Свяжитесь со специалистами по техническому обслуживанию оборудования.

Сварочный аппарат все время модернизируется, поэтому его дизайн может меняться (за исключением функциональных и рабочих частей). Благодарим Вас за понимание.

13. Хранение

13.1. Аппарат в упаковке изготовителя следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от минус 30 до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха до 90% при температуре плюс 20 °С.

13.2. Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

13.3. Аппарат перед закладкой на длительное хранение должен быть законсервирован.

13.4. После хранения при низкой температуре аппарат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше 0 °С не менее шести часов в упаковке и не менее двух часов – без упаковки.

14. Транспортировка

14.1. Аппарат может транспортироваться всеми видами закрытого транспорта в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

14.2. Условия транспортирования при воздействии климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 30 до плюс 55 °С;

- относительная влажность воздуха до 90% при температуре плюс 20 °С.

14.3. Во время транспортирования и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с аппаратом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

14.4. Размещение и крепление транспортной тары с упакованным аппаратом в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое положение и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортирования.

ВНИМАНИЕ! Перед использованием изделия ВНИМАТЕЛЬНО изучить раздел «Техника безопасности» данного руководства.

Данное руководство является неотъемлемой частью аппарата и должно сопровождать его при изменении местоположения или перепродаже. Пользователь оборудования всегда отвечает за сохранность и разборчивость данного руководства. Компания ООО «Инсварком» оставляет за собой право изменения содержания руководства в любое время без предварительного уведомления.

Для заметок

Для заметок

Под торговой маркой «Сварог» представлен широкий ассортимент сварочного оборудования одного из ведущих мировых производителей инверторных аппаратов, компании JASIC TECHNOLOGY CO., LTD. Компания представлена более чем в 50 странах мира, а сварочное оборудование успешно используется в судостроении, металлургической отрасли, военно-промышленном комплексе, при строительстве газопроводов, на промышленных объектах атомной энергетики и в других отраслях.

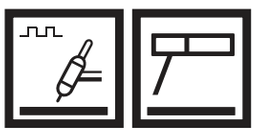
В предлагаемой линейке более 70 видов различного сварочного оборудования:

MMA

Инверторные аппараты для ручной дуговой сварки постоянным током

TIG

Инверторные аппараты для аргонодуговой сварки постоянным током



TIG PULSE + MMA

Инверторные аппараты для аргонодуговой сварки постоянным током с функцией импульсной сварки

TIG AC/DC PULSE

Инверторные аппараты для аргонодуговой сварки постоянным/переменным током с функцией импульсной сварки

MIG

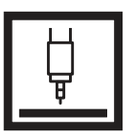
Инверторные полуавтоматы для сварки в среде защитных газов

CUT

Инверторные аппараты для воздушно-плазменной резки

МУЛЬТИ СВАРКА

Универсальные сварочные инверторы



SAW

Автоматическая сварка под флюсом

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

Горелки, расходные материалы, средства индивидуальной защиты

ГЕНЕРАТОРЫ

Бензиновые, дизельные, инверторные, сварочные

По вопросам оптовых поставок обращайтесь по телефону +7 (812) 325-01-05.

Адреса розничных магазинов в вашем регионе:
www.svarog-spb.ru, раздел «Контактная информация».