

OLIVER



СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ JASIC


TIG200PACDC PFC LCD/ TIG200PACDC LCD

технический паспорт

Уважаемый покупатель!

Благодарим вас за выбор этого нового оборудования JASIC!

Настоящее руководство по эксплуатации содержит важную информацию об использовании и обслуживании данного изделия, а также о безопасном обращении с изделием. Пожалуйста, ознакомьтесь с техническими параметрами оборудования в разделе «Технические параметры» данного руководства и внимательно прочтите руководство перед первым использованием оборудования. Для вашей собственной безопасности и безопасности вашей рабочей среды обратите особое внимание на инструкции по технике безопасности в руководстве и используйте оборудование в соответствии с инструкциями.

Для вашей безопасности, пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед установкой и эксплуатацией этого оборудования JASIC. Обратите особое внимание на все, отмеченное «».

Все операции должны выполняться профессиональными лицами с соответствующей квалификацией!

1. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 ОБЩАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ



Эти общие нормы безопасности распространяются как на аппараты для дуговой сварки, так и на аппараты для плазменной резки, если не указано иное.

Важно, чтобы пользователи этого оборудования защищали себя и других от вреда или даже смерти.

Оборудование должно использоваться только по назначению. Использование любым другим способом может привести к повреждению или травмам, а также к нарушению правил техники безопасности.

Только должным образом обученные и компетентные лица должны использовать оборудование. Владелец кардиостимуляторов следует проконсультироваться с врачом перед использованием этого оборудования.

СИЗ и оборудование для обеспечения безопасности на рабочем месте должны быть совместимы с выполняемой работой.

Всегда проводите оценку риска перед выполнением любой сварки или резки.







Только квалифицированный персонал должен эксплуатировать этот аппарат!





- Всегда используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Всегда обращайте внимание на безопасность других лиц в рабочей зоне.
- Не выполняйте техническое обслуживание при включенном питании аппарата.



Поражение эл. током—может привести к серьезной травме или даже смерти

- Оборудование должно быть установлено квалифицированным лицом и в соответствии с действующими стандартами эксплуатации. Пользователь не несет ответственность за то, чтобы оборудование было подключено к подходящему источнику питания. Не используйте оборудование со снятыми крышками.
- Не прикасайтесь к токоведущим частям или частям, которые находятся под напряжением.
- Выключайте все оборудование, когда оно не используется.

	<p>Дымы и газы — Могут быть опасными для вашего здоровья. Расположите оборудование в хорошо проветриваемом месте и держите голову подальше от дыма.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Не вдыхайте дым. • Убедитесь, что рабочая зона хорошо проветривается и должна быть предусмотрена соответствующая местная система удаления дыма. • Если вентиляция плохая, наденьте сертифицированную сварочную маску или респиратор с подачей воздуха. Прочтите и усвойте паспорта безопасности материалов (MSDS) и инструкции производителя для металлов, расходных материалов, покрытий, чистящих и обезжиривающих средств. • Не работайте в местах, где проводятся работы по обезжириванию, очистке или окрашиванию. Имейте в виду, что тепло и лучи дуги могут реагировать с парами с образованием высокотоксичных и раздражающих газов.
	<p>Дуговые лучи — могут повредить глаза и обжечь кожу.</p> <p>Лучи дуги от всех процессов производят интенсивные видимые и невидимые (ультрафиолетовые и инфракрасные) лучи, которые могут обжечь глаза и кожу.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Носите маску сварщика с фильтрующими линзами соответствующего оттенка, чтобы защитить лицо и глаза во время работы или наблюдения. • Носите одобренные защитные очки с боковыми щитками под шлемом. • Никогда не используйте сломанные или неисправные сварочные маски. • Всегда проверяйте наличие соответствующих защитных экранов или ограждений для защиты окружающих от вспышек, бликов и искр из рабочей зоны. • Убедитесь, что имеются соответствующие предупреждения о сварке или резке. • Носите подходящую защитную огнестойкую одежду, перчатки и обувь.
	<p>Меры предосторожности против возгорания и взрыва</p> <ul style="list-style-type: none"> • Избегайте возгорания из-за искр или расплавленного металла. Убедитесь, что рядом с зоной сварки и резки имеются соотв. устройства пожарной безопасности. • Удалите все легковоспламеняющиеся и горючие материалы из мест сварки, резки и прилегающих участков. • Не сваривайте и не разрезайте емкости для горюче-смазочных материалов, даже пустые. Их необх. тщательно очистить, прежде чем сваривать или резать. Всегда давайте свариваемому или разрезаемому материалу остыть, прежде чем прикасаться к нему или соприкасаться с горючим или легковоспл. материалом. Не работайте в атмосфере с высокой концентрацией горючих паров, легковоспламеняющихся газов и пыли. • Всегда проверяйте рабочую зону через полчаса после сварки / резки, чтобы убедиться, что не началось возгорание. Будьте осторожны, чтобы избежать случайного контакта электрода с металлическими предметами. Это может привести к дуговому разряду, взрыву, перегреву или возгоранию.
	<p>Риски из-за горячего материала</p> <ul style="list-style-type: none"> • В процессе будет образовываться горячий металл, искры и капли расплавленного металла, поэтому очень важно убедиться, что оператор оснащен полным набором средств индивидуальной защиты, а также всегда должны быть обеспечены соответствующие защитные экраны или барьеры для защиты других от вспышки, бликов и искр от работающего оборудования. • Горячие поверхности вызовут пожар и обожгут открытые участки кожи. • Всегда защищайте глаза и тело. Используйте правильный сварочный экран и фильтр. линзу, а также надевайте полную защитную одежду СИЗ. • Не прикасайтесь голыми руками к горячим поверхностям или деталям. Всегда давайте горячим поверхностям и деталям остыть, прежде чем прикасаться к ним или двигаться. • Если вам необходимо переместить горячие детали, убедитесь, что вы используете надлежащие инструменты и специальные сварочные перчатки (СИЗ), чтобы предотвратить ожоги рук.

	<p>Шум — Чрезмерный шум может быть вреден для слуха</p> <ul style="list-style-type: none"> • Защитите уши наушниками или другими средствами защиты органов слуха. • Предупредите ближайший персонал о том, что шум может быть потенциально опасным для слуха.
	<p>Риски из-за магнитных полей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Магнитные поля, создаваемые сильными токами, могут влиять на работу кардиостимуляторов или мед.оборудования с электронным упр-м. • Владельцам жизненно важного электронного оборуд-я следует проконсультироваться со своим врачом перед началом любых операций сварки, резки, строжки. Не приближайтесь к свар.обор-ю с любым чувствительным электронным оборудованием, так как магнитные поля могут привести к его поврежд. • Держите кабель горелки и рабочий обратный кабель как можно ближе друг к другу по всей их длине, это поможет свести к минимуму воздействие вредных магнитных полей. • Не оборачивайте кабели вокруг тела.
	<p>Защита от движущихся частей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Во время работы оборудования держитесь подальше от движущихся частей, таких как двигатели и вентиляторы. Движущиеся части, такие как вентилятор, могут порезать пальцы и руки и зацепить одежду. Защиты и покрытия могут сниматься для обслуживания и контроля только квалифицированным персоналом после предварительного отсоединения кабеля питания. Установите на место покрытия и защитные ограждения и закройте все двери по окончании вмешательства и перед запуском оборудования. Будьте осторожны, чтобы не защемить пальцы при загрузке и подаче проволоки во время настройки и работы. • При подаче проволоки будьте осторожны, чтобы не направить ее на других людей или на себя. Всегда следите за тем, чтобы крышки оборудования и защитные устройства были в рабочем состоянии.
	<p>Поиск неисправностей</p> <ul style="list-style-type: none"> • Прежде чем сварочные аппараты отправляются с завода, они уже тщательно проверяются. • Аппарат не должен быть подделан или изменен. Техническое обслуживание должно проводиться тщательно. Если какой-либо провод ослабнет или окажется не на своем месте, это может быть потенциально опасно для пользователя! • Только проф. обслуживающий персонал должен ремонтировать сварочный аппарат! Перед работой убедитесь, что питание отключено. Всегда подождите 5 минут после выключения питания, прежде чем снимать панели. Если вы все еще не полностью понимаете или не можете решить проблему после прочтения инструкций в этом руководстве, вам следует немедленно обратиться к поставщику или в сервисный центр JASIC за проф. помощью.

1.2. ДРУГИЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ВНИМАНИЕ!

Расположение. Сварочный аппарат должен быть расположен в подходящем месте и среде. Следует соблюдать осторожность, чтобы избежать попадания влаги, пыли, пара, масла или агрессивных газов.

Поместите его на безопасную ровную поверхность и убедитесь, что вокруг аппарата достаточно свободного пространства для обеспечения естественного потока воздуха.



Ручка или ремень на аппарате подходят только для ручного подъема. Если для подъема используется механическое оборудование, такое как кран, убедитесь, что сварочный аппарат закреплен с помощью подходящего подъемного оборудования.

Входное соединение

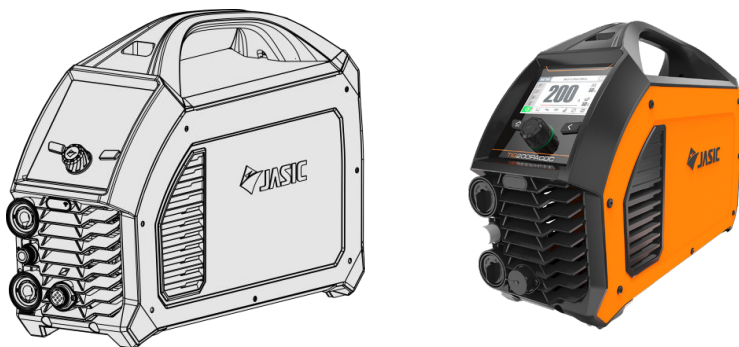
Перед подключением оборудования необходимо убедиться в наличии правильного источника питания. Подробную информацию о требованиях к машине можно найти на паспортной табличке машины или в технических параметрах, указанных в руководстве. Оборудование должно подключаться компетентным лицом с соответствующей квалификацией. Всегда следите за тем, чтобы оборудование имело надлежащее заземление.

- 1) Когда движение оператора ограничено (например, оператор может только сгибать колени, босиком или лежать во время работы), оператор должен соблюдать надлежащую изоляцию и избегать прямого контакта с токопроводящими частями оборудования.
- 2) Не используйте аппарат в закрытых емкостях в узких местах, где невозможно удалить токопроводящие компоненты.
- 3) Не используйте аппарат во влажной среде, где оператор подвержен риску поражения электрическим током.
- 4) Не используйте аппарат под солнечным светом или под дождем, и вода или дождевая вода не должны просачиваться внутрь аппарата.
- 5) Не выполняйте сварку в среде защитного газа в среде с сильным потоком воздуха.
- 6) Избегайте сварки или резки в пыльных местах или в среде с агрессивным хим. газом.
- 7) Температура окружающей среды должна быть в пределах от -10°C до 40°C во время работы и от -25°C до 50°C во время хранения.
- 8) Сварку или резку следует проводить в относительно сухой среде, а влажность воздуха не должна превышать 90 %.
- 9) Наклон оборудования не должен превышать 10°.
- 10) Убедитесь, что входное напряжение источника питания не превышает 15% от номинального напряжения аппарата.
- 11) Остерегайтесь падения при сварке или резке на высоте.

2. ОПИСАНИЕ СИМВОЛОВ

	Предупреждение! Прочтите руководство	A	Единица тока "А"
	WEEE значок	S	Единица времени "С"
	Индикатор защиты от перегрева	%	Процент
	Индикатор защиты перегрузки по току	Hz	Единица частоты "Гц"
	Индикатор функции VRD		Режим Lift TIG
	Предупреждающий значок		Индикатор беспроводного ДУ
	Режим MMA		Сопряжение минималистского беспроводного пульта ДУ (опция)
	Ток MMA		Ключ дистанционного управления
	Ток горячего старта MMA		Умный газ
	Ток форсажа дуги MMA		Функция водоохлаждения
	Переключение других функций		Кнопка настройки параметров и подтверждения
	Переключение режима сварки		DC режим
	ВЧ режим поджига дуги		Импульсный режим

3. ОБЗОР ПРОДУКТА



Это цифровой инверторный сварочный аппарат переменного/постоянного тока с полным набором функций, превосходной производительностью и передовыми технологиями. Он поддерживает сварку TIG переменного тока (с опциональной квадратной, треугольной и синусоидальной волной), импульсную сварку TIG переменного тока, TIG постоянного тока, импульсную сварку TIG постоянного тока, MMA (DC) и точечную сварку TIG (DC/AC) и может широко использоваться для точной сварки широкого спектра материалов. Уникальная электрическая структура и конструкция воздушно-го канала внутри машины увеличивают рассеивание тепла, выделяемого силовыми устройствами, тем самым улучшая рабочий цикл машины. Благодаря уникальной эффективности рассеивания тепла воздушного канала он может эффективно предотвращать повреждение силовых устройств и цепей управления, вызванное вдыханием пыли вентилятора, тем самым значительно повышая надежность машины.

Примечание: Описанные ниже функции представляют собой лишь общий обзор, а конкретные функции зависят от модели аппарата.

Основные функции:

- Несколько режимов сварки и дополнительные режимы управления горелкой.
- Отображение выходного тока в реальном времени на большом LED дисплее.
- Функция антизалипания: предотвращает прилипание сварочного электрода.
- Функция VRD: снижает напряжение холостого хода до безопасного - 11,5В
- Функция горячего старта MMA: делает поджиг дуги MMA более простым и надежным.
- Интеллектуальное управление вентилятором: продлевает срок службы вентилятора и снижает накопление внутренней пыли. Снижает энергопотери.
- Сварка TIG: бесконтактный поджиг, поддерживает контактный дуги.
- Параметры автоматически сохраняются при выключении аппарата или при отключении питания, после перезапуска восстанавливаются предыдущие параметры.
- Дополнительный проводной пульт дистанционного управления и беспроводные пульты дистанционного управления (опционально).

Примечание. Функции, описанные выше, являются лишь обзором серийных моделей. Конкретные функции зависят от модели.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Ед.	Параметры	
Модель	/	TIG200P ACDC PFC	TIG200P ACDC
Вх. напряжение	ВАС	AC115±15%~230V±15%	AC230V±15%
Входное напряжение	В	95-253	187-253
Входная частота	Гц	50/60	50/60
Номинальный вх. ток (AC230V)	А	20.2 TIG 22.4 MMA	31.6 TIG 34.1 MMA
Номинальный вх. ток (AC115V)	А	30.6 TIG 32.8 MMA	/
Номинальная вх. Мощность (AC230V)	кВА	4.7 TIG 5.6 MMA	6.0 TIG 7.0 MMA
Номинальная входная мощность (AC115V)	кВА	3.5 TIG 3.9 MMA	/
Диапазон сварочного тока (TIG_DC)	А	230V: 5~200 115V: 5~160	5~200
Диапазон сварочного тока (TIG_AC)	А	230V: 20~200 115V: 20~160	20~200
Диапазон сварочного тока (MMA)	А	230V: 10~180 115V: 10~120	10~160
Номинальное рабочее напряжение (AC230V)	В	18 TIG 26.4 MMA	18 TIG 26.4 MMA
Номинальное рабочее напряжение (AC115V)	В	16.4 TIG 14.8 MMA	/
Диапазон Arc force	А	0~40	0~40
Диапазон горячего старта	А	0~80	0~80
Напряжение холостого хода	В	65	60
VRD напряжение	В	11.5	11.5
АС выходная частота	Гц	20~250	20~250
АС баланс	%	20~-60	20~60
Базовый ток	А	5~200	5~200
Частота пульса (DC)	Гц	0.5~200	0.5~200
Частота пульса (AC)	Гц	Частота АС : 20 Гц Частота пульса: 0.5-2 Гц	Частота АС: 20 Гц Частота пульса: 0.5-2 Гц
		Частота АС: 250 Гц Частота пульса: 0.5-25 Гц	Частота АС: 250 Гц Частота пульса: 0.5-25 Гц

Коэффициент заполнения импульса	%	10~90	10~90
Время предварительной подачи газа	с	0~3	0~3
Время последующей подачи газа	с	0~15	0~15
Время подъема тока	с	0~10	0~10
Время спуска тока	с	0~10	0~10
Время точечной сварки	с	0.1-10	0.1-10
Пульт дистанционного управления	/	Цифровой /аналоговый/ беспроводной- пульт дистанционного управления	Цифровой / аналоговый/ беспроводной- пульт дистанционного управления
Режим зажигания дуги	/	Высокочастотное зажигание дуги и зажигание касанием	Высокочастотное зажигание дуги и зажигание касанием
Рабочий цикл	%	TIG: 25% MMA: 30%	TIG: 25% MMA: 20%
Производительность	%	80	80
Коэффициент мощности	/	0.95	0.75
Класс изоляции	/	Н	Н
Класс защиты	/	IP23S	IP23S
Размеры Д*Ш*В	мм	490*165*341	490*165*341
Размеры упаковки Д*Ш*В	мм	735*230*440	735*230*440
Вес нетто	кг	11,9	11,7
Общий вес	кг	16.9	16.7

5. УСТАНОВКА

ВНИМАНИЕ!



Все подключения должны выполняться после выключения электропитания.

Электрический удар может привести к смерти; после отключения питания на оборудовании все еще присутствует высокое напряжение, не прикасайтесь к токоведущим частям оборудования.

Неправильное входное напряжение может повредить оборудование.

Данное изделие соответствует требованиям к оборудованию класса А по требованиям ЭМС и не должно подключаться к жилой низковольтной электросети.

5.1. ОПИСАНИЕ ВНЕШНЕГО ИНТЕРФЕЙСА

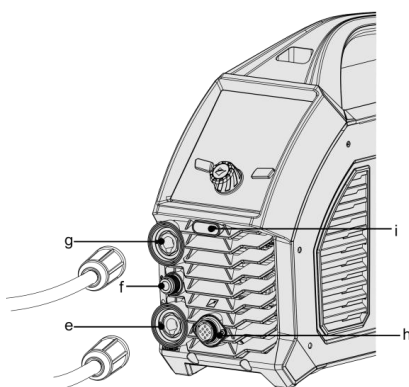


Рис 5-1 Передняя панель

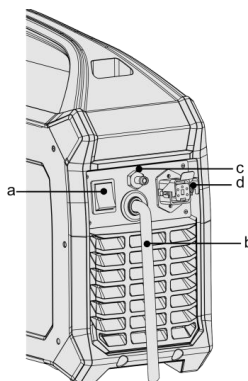


Рис 5-2 Задняя панель

- a. Выключатель питания
- b. Входной шнур питания
- c. Входной газовый штуцер
- d. Разъем для подключения охладителя воды
- e. Отрицательная полярность (-)

- f. Разъем для газа сварочной горелки TIG
- g. Положительная полярность (+)
- h. 9-контактный авиационный разъем
- i. Модуль беспроводного приемника (опционально)

5.2. ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

ВНИМАНИЕ!



Электрическое подключение оборудования должно осуществляться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

Предупреждение! Все подключения должны выполняться после отключения питания.

Предупреждение! Неправильное входное напряжение может повредить оборудование.

- 1) Подключите сварочный аппарат к соответствующему классу напряжения в соответствии с его указанным входным напряжением. НЕ подключайте к неправильному классу напряжения.
- 2) Убедитесь, что входной силовой кабель хорошо контактирует с клеммой питания или розеткой.
- 3) Убедитесь, что значение входного напряжения находится в пределах указанного диапазона входного напряжения.
- 4) Тщательно заземлите источник питания. (Как показано на схеме, евровилка имеет клемму заземления, дополнительное заземление не требуется.)
- 5) Убедитесь, что выключатель питания сварочного аппарата выключен.

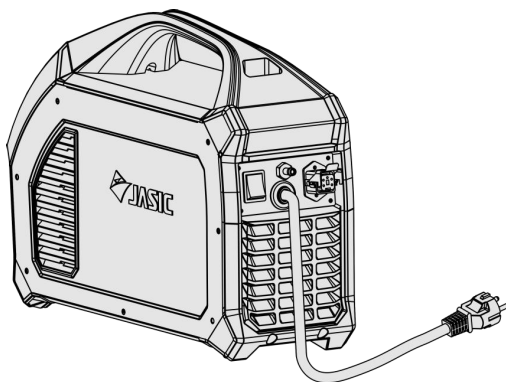


Рисунок 5-3 Схема подключения



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если входной кабель необходимо удлинить, используйте кабель с большей площадью поперечного сечения, чтобы уменьшить падение напряжения, рекомендуется $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ или более.

5.3. ДЕРЖАТЕЛЬ ЭЛЕКТРОДА ММА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КАБЕЛЯ

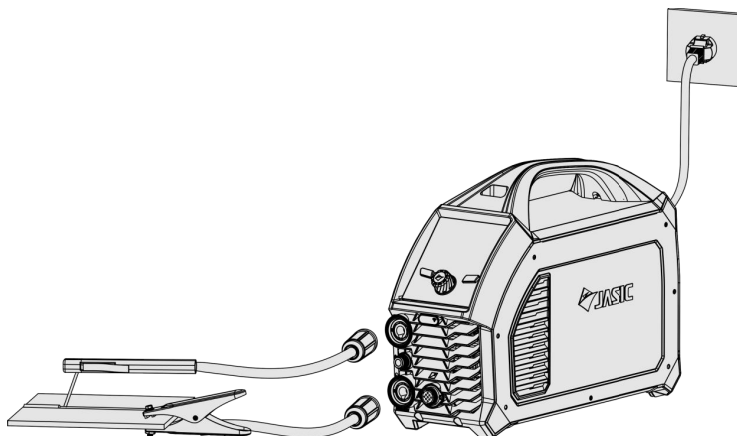


Рисунок 5-4 Держатель электрода и кабель заземления

Обратите внимание на полярность проводки перед ММА. Обычно существует два способа подключения кабелей к сварочному аппарату постоянного тока:

Прямая и обратная.

Прямая: держатель электрода подключается к отрицательному полюсу (-), а заготовка, клемма заземления, подключается к положительному полюсу (+);

Обратная: держатель электрода подключается к положительному полюсу (+), а заготовка подключается к отрицательной полюсу (-).

Рекомендуется использовать обратную полярность для «основного» электрода (т. е. сварочного электрода, подключенного к (+), в то время как для «кислого» покрытия электрода специальные условия не предусмотрены.

- 1) Убедитесь, что выключатель питания сварочного аппарата выключен.
- 2) Вставьте вилку кабеля с держателем электрода в соответствующее гнездо на передней панели сварочного аппарата и затяните ее по часовой стрелке.
- 3) Вставьте вилку кабеля с зажимом заземления в соответствующее гнездо на передней панели сварочного аппарата и затяните ее по часовой стрелке.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Если вы хотите использовать длинные вторичные кабели (держатель электрода и кабель заземления), вы должны убедиться, что площадь поперечного сечения кабеля соответственно увеличена, чтобы уменьшить падение напряжения из-за длины кабеля.

5.4. ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ TIG И ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО КАБЕЛЯ

- 1) Убедитесь, что выключатель питания сварочного аппарата выключен.
- 2) Вставьте вилку кабеля с зажимом заземления в положительный разъем (+) на передней панели сварочного аппарата и затяните ее по часовой стрелке.
- 3) Вставьте вилку кабеля сварочной горелки в соответствующий отрицательный разъем (-) на передней панели сварочного аппарата и затяните ее по часовой стрелке.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Положительную и отрицательную полярность нельзя менять местами, так как это мешает нормальной TIG сварке.

- 4) Вставьте газовый разъем сварочной горелки в газовый клапан на передней панели.
- 5) Подсоедините газовый шланг баллона с аргоном к входному патрубку на задней панели аппарата.

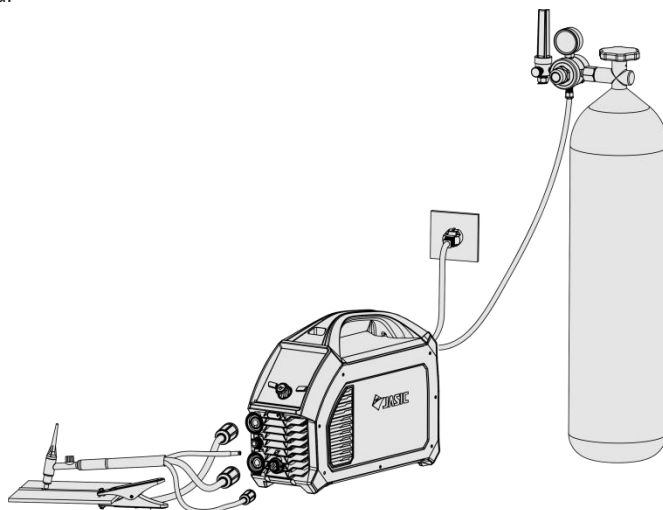


Рис. 5-5 Подключение сварочной горелки, кабеля заземления и газового баллона

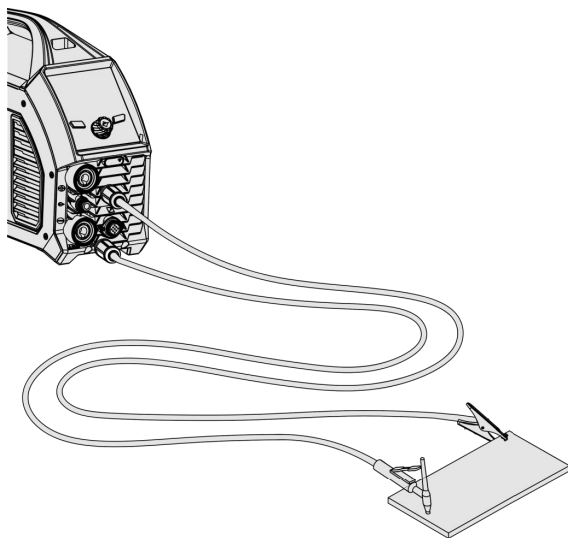


ПРИМЕЧАНИЕ!

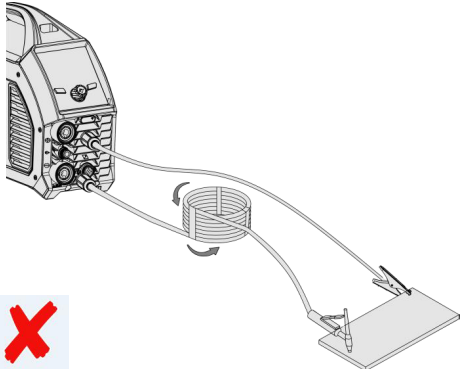
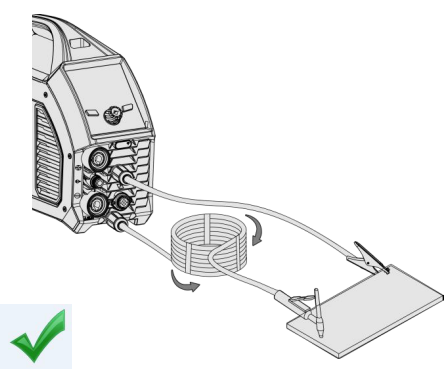
Если вы хотите использовать длинные вторичные кабели (кабель горелки и кабель заземления), вы должны убедиться, что площадь поперечного сечения кабеля увеличена соответствующим образом, чтобы уменьшить падение напряжения из-за длины кабеля.

6) В режиме сварки AC TIG укоротите кабель питания как можно больше. Если кабель необходимо удлинить, обратите внимание на следующее:

- Свяжите кабели для основного металла и сварочной горелки вместе.
- Выпрямите кабель как можно больше.
- Если кабель невозможно выпрямить, расположите кабель сварочной горелки поперек основного металла.



- Если необходимо смотать слишком много кабеля, воспользуйтесь следующими рекомендациями.

Плохой пример	Хороший пример
Не наматывайте излишки кабеля в одном направлении.	Намотайте одинаковое количество витков в направлении намотки кабеля и в противоположном направлении и сложите их вместе.
	

5.5. ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДНОГО ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

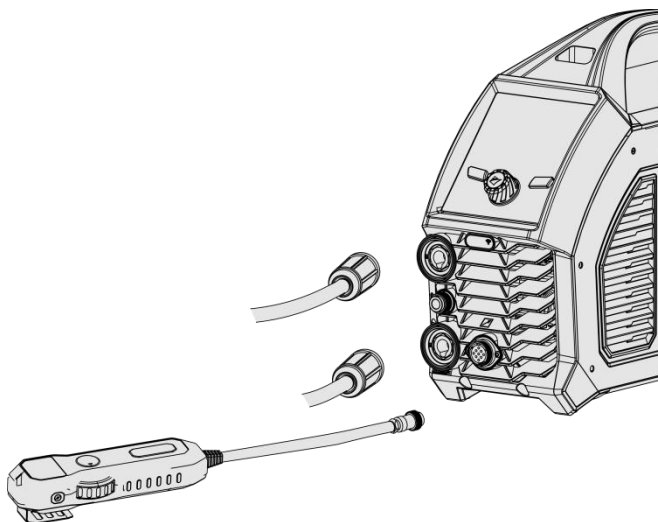


Рис. 5-6 Подключение проводного ручного пульта дистанционного управления

Вставьте 9-контактный штекер портативного пульта дистанционного управления в соответствующий разъем машины.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Перед установкой убедитесь, что аппарат поддерживает проводной пульт дистанционного управления.

5.6. УСТАНОВКА БЕСПРОВОДНОГО ПРИЕМНОГО МОДУЛЯ (ОПЦИОНАЛЬНО)

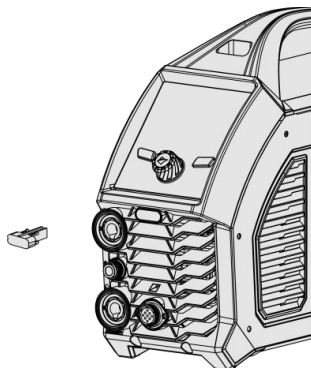


Рисунок 5-7 Вытащите заглушку

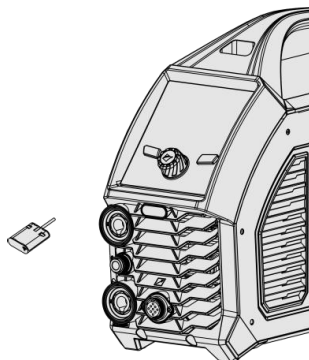


Рисунок 5-8 Установите модуль

Снимите крышку разъема беспроводного пульта дистанционного управления, показанную на рисунке слева выше. Вставьте в модуль беспроводного приемника, показанный на рисунке справа выше.

- 1) Открутите винты на левой крышке машины.
- 2) Снимите пряжку внутри передней панели машины и вытащите беспроводной разъем.
- 3) Вставьте модуль беспроводного приемника в переднюю панель, а затем подключите линию подключения модуля приемника к разъему CN2 на панели управления РК-442.



ПРИМЕЧАНИЕ!

Перед установкой убедитесь, что аппарат поддерживает беспроводной пульт дистанционного управления.



6. ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

6.1. ЦИФРОВАЯ HD ПАНЕЛЬ

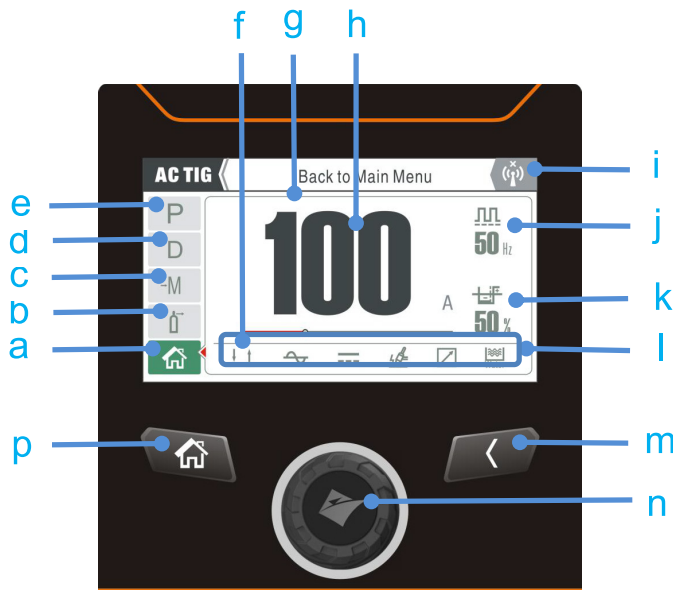








Рисунок 6-1 Цифровая панель HD

6.2 ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ ЖК-ЭКРАНА

a	Возврат на домашнюю страницу		Нажмите клавишу «Домой», чтобы вернуться в интерфейс главного меню.
b	Функция проверки газа		1. Нажмите значок проверки газа, чтобы открыть подменю и войти в состояние проверки газа; через 20 секунд система автоматически выйдет из функции проверки газа и вернется в предыдущее меню; 2. Во время проверки газа нажмите любую клавишу, чтобы закрыть функцию проверки газа.
c	Функция памяти		В заголовке таблицы отображаются конкретные значения параметров; 1. Нажмите клавишу «Память», и отобразятся Канал 1, Канал 2, Канал 3 и Канал 4; выберите канал, и отобразятся соответствующие сохраненные параметры; 2. Нажмите клавишу канала, чтобы отобразить три варианта управления: Сохранить, Загрузить и Удалить.

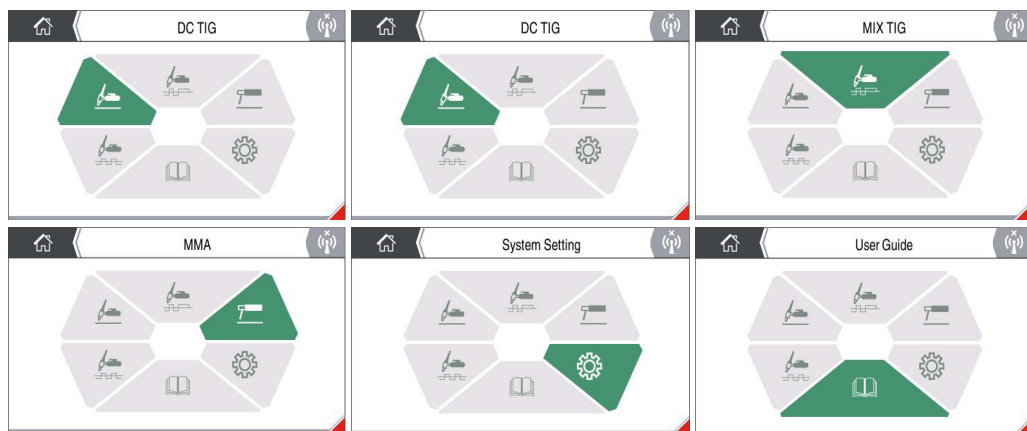
d	Установка параметров		Значок времени предварительной подачи указывает время защиты при предварительной подаче газа.
			Значок начального тока, показывает начальный ток.
			Значок времени нарастания тока указывает время, необходимое для достижения начальным током рабочего значения.
			Значок рабочего тока указывает сварочный ток во время работы.
			Значок базового тока, указывает на импульсный базовый ток.
			Значок времени спада показывает время от пикового тока до тока заварки кратера.
			Значок кратерного тока, указывает на ток заварки кратера.
			Значок времени пост-потока указывает время завершающего потока газа.
			Значок частоты переменного тока указывает частоту переменного тока.
			Значок баланса переменного тока, отображающий отношение времени работы вольфрамового электрода к циклу переменного тока.
			Значок коэффициента заполнения указывает отношение времени пикового тока к периоду импульса.
			Значок частоты пульса, указывает частоту пульса.
			Значок времени точечной сварки, указывает время точечной сварки.
			Значок смешанной частоты указывает на смешанную частоту переменного и постоянного тока. Режим MIX TIG.
			Значок смешанного рабочего цикла указывает отношение времени постоянного тока к смешанному периоду.
e	Выбор функций		<ol style="list-style-type: none"> 1. Значок 2Т- активирован значит, аппарат находится в режиме 2Т; 2. Значок 4Т- активирован значит, аппарат находится в режиме 4Т; 3. Значок повтор активирован - аппарат находится в режиме повтор; 4. Значок точечной сварки. Когда индикатор горит, - аппарат в режиме точечной сварки.
			
			
			

e	Выбор функций		<p>1. Индикатор отсутствия импульса. Когда индикатор включен, импульс отсутствует.</p> <p>2. Индикатор импульса. Когда индикатор включен, это означает, что функция импульса активирована; Частота НЧ-импульса составляет 0,5–10 Гц. Интерактивный эффект нагрева и охлаждения уменьшает деформацию за счет снижения среднего тока. НЧ-импульсный ток в сочетании с нужной скоростью сварки образует чешуйчатые сварные швы. Импульс колеблет расплавленную ванну и улучшает микроструктуру сварного шва. ВЧ-импульс повышает концентрацию и жесткость дуги. Стабильная дуга увеличивает глубину проплавления и скорость сварки;</p>
			<p>1. Индикатор прямоугольной волны. Стандартный переменный прямоугольный сигнал может обеспечить быстрое переключение полярности, высокую стабильность дуги, хорошие динамические характеристики и способность очищать алюминиевую оксидную пленку. Подходит для сварки широкого спектра деталей из алюминия и алюминиевых сплавов.</p> <p>2. Индикатор треугольной волны. Треугольная волна снижает тепловложение, поэтому сварной шов может формироваться быстро, снижая сварочные деформации. Подходит для сварки тонких пластин.</p> <p>3. Индикатор синусоидальной волны. Когда индикатор включен, это означает, что выбрана синусоида. Синусоидальная форма волны обеспечивает снижение и более мягкий шум дуги.</p>
			<p>1. Переключение между зажиганием дуги HF и зажиганием дуги Lift;</p> <p>2. Выбор режима точечной сварки. Если выбран этот режим, он поддерживает только зажигание дуги HF.</p>
f	Ручка выполнения		<p>1. Поверните ручку регулировки, чтобы отрегулировать сварочный ток;</p> <p>2. Поверните ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить значение, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить значение.</p>
	Описание функциональной клавиши	/	По умолчанию дисплей на английском языке.
h	Сварочный ток	/	Когда цифры подсвечены, поверните ручку, чтобы отрегулировать сварочный ток.
i	Индикатор беспроводного соединения		<p>1. При неудачном сопряжении будет отображаться значок с крестиком сверху;</p> <p>2. При успешном сопряжении будет отображаться значок без крестика.</p>
j	АС частота		Быстрое отображение частоты переменного тока для облегчения регулировки с помощью энкодера.
k	АС баланс		Быстрое отображение баланса переменного тока для облегчения регулировки с помощью энкодера.

I	Отображение функций	/	Быстрое отображение режима работы, выбора формы сигнала, выбора импульса, метода зажигания дуги, режима управления и метода охлаждения.
m	Кнопка возврата		Нажмите кнопку пошагового возврата, чтобы вернуться в предыдущее меню.
n	Ручка регулировки параметров		1. Вращайте ручку регулировки, чтобы отрегулировать текущие параметры меню; 2. Вращайте ручку регулировки, чтобы отрегулировать текущие параметры; 3. Вращайте ручку по часовой стрелке, чтобы увеличить значение, и против часовой стрелки, чтобы уменьшить значение;
p	Кнопка «Домой»		Нажмите кнопку «Домой», чтобы перейти в домашний интерфейс, и опция AC TIG будет выделена по умолчанию.

6.3. РЕЖИМ СВАРКИ

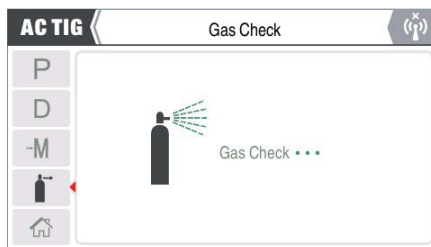
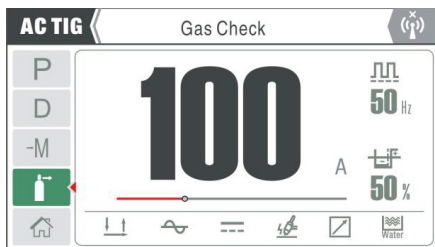
- 1) Перед началом сварки нажмите кнопку «Домой», чтобы вернуться на домашнюю страницу; поверните ручку, чтобы выбрать DC TIG, AC TIG, MIX TIG и MMA; и нажмите ручку, чтобы выбрать соответствующий режим сварки.
- 2) В дополнение к четырем режимам сварки на домашней странице есть еще две опции, а именно «Настройки системы» и «Руководство пользователя». Выберите опцию и нажмите ручку, чтобы перейти на соответствующую страницу.



Операции на домашней странице

6.4. ФУНКЦИЯ ПРОВЕРКИ ГАЗА

1) В состоянии, когда сварка не выполняется, выберите функцию проверки газа на странице AC TIG, DC TIG или MIX TIG.



Работа функции проверки газа

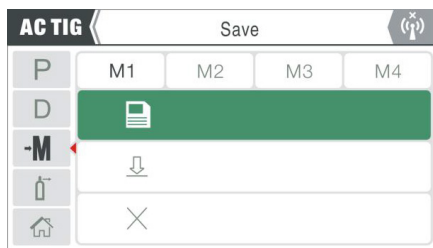
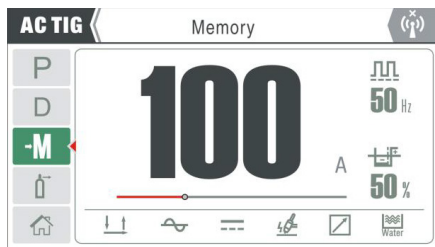
1) Если воспроизводится анимация проверки газа, это означает, что машина перешла в режим проверки газа.

2) Нажмите клавишу проверки газа еще раз или подождите 20 секунд, чтобы закрыть анимацию и выйти из режима проверки газа.

6.5. ХРАНЕНИЕ КАНАЛОВ

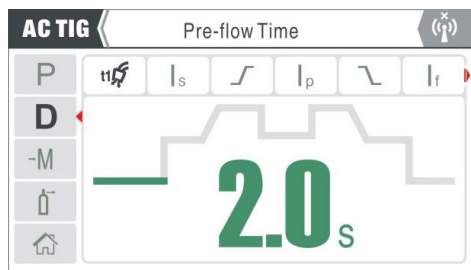
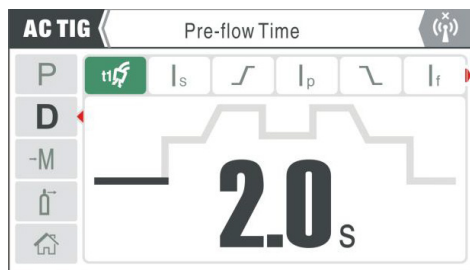
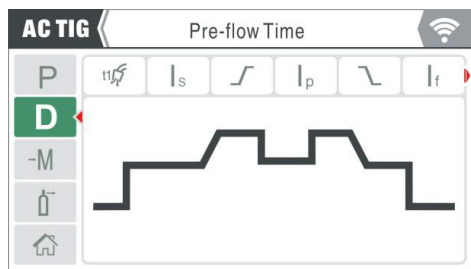
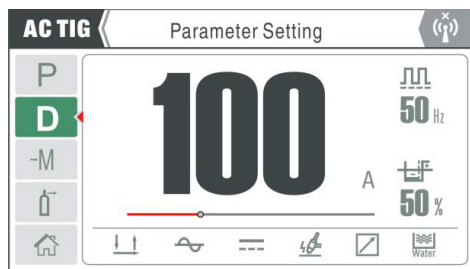
1) В состоянии, когда сварка не выполняется, выберите функцию памяти на странице AC TIG, DC TIG, MIX TIG или MMA.

2) Выберите «M1», «M2», «M3» или «M4», чтобы отобразить параметры сварки, сохраненные в архиве. Нажмите ручку, чтобы отобразить и войти в режим памяти. Есть три варианта, и опция «Сохранить» отображается по умолчанию при входе на страницу. Поверните ручку, чтобы выбрать другие варианты в порядке Сохранить - Загрузить - Удалить.



6.6. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

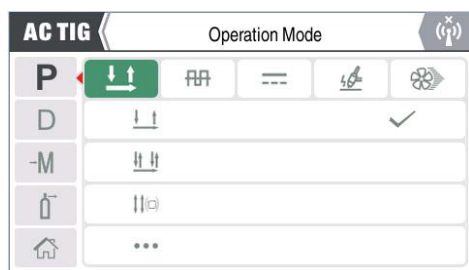
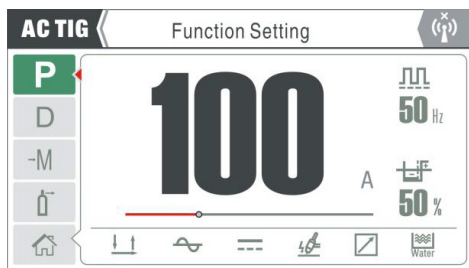
- 1) В состоянии, когда сварка не выполняется, выберите функцию настройки параметров на странице AC TIG, DC TIG, MIX TIG или MMA.
- 2) Нажмите на ручку, чтобы отобразить ряд параметров сварки; вращайте ручку, чтобы выбрать различные параметры, и соответствующие значения отобразятся ниже. При вращении ручки можно прокручивать параметры, пока не отобразятся все параметры.
- 3) Выберите Pre-flow Time и нажмите на ручку, значение отобразится зеленым цветом; в это время значение можно отрегулировать, вращая ручку; нажмите на ручку, и система вернется в предыдущее меню.



Операция настройки параметров

6.7. НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ

1) В состоянии, когда сварка не выполняется, выберите «Настройка функции» на странице AC TIG, DC TIG или MIX TIG.



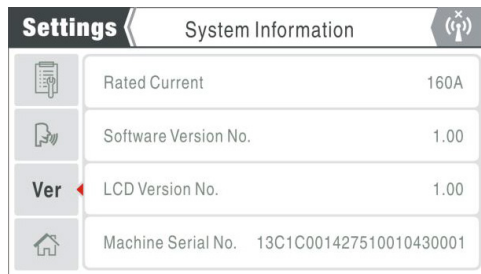
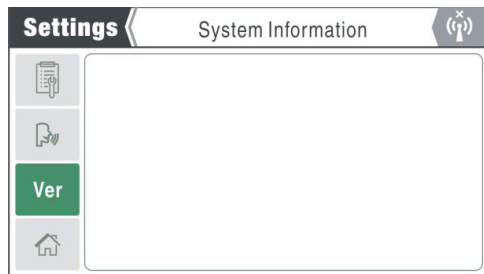
Настройка функций

- 1) Нажмите ручку, чтобы отобразить ряд опций функций; поверните ручку, чтобы выбрать различные функции, соответствующие опции функций отображаются ниже.
- 2) После выбора режима работы и нажатия ручки поверните ручку, чтобы выбрать режим 2T, 4T, повторной или точечной сварки, затем нажмите ручку, чтобы завершить выбор и вернуться в предыдущее меню.

6.8. ДРУГИЕ ФУНКЦИИ

6.8.1 ПРОСМОТР ИНФОРМАЦИИ О СИСТЕМЕ

Войдите на страницу настроек, поверните ручку, чтобы выбрать «Информация о системе», и нажмите ручку, чтобы отобразить информацию о системе, которая отображается в следующем порядке: номинальный ток, номер версии программного обеспечения, номер версии ЖК-дисплея и серийный номер машины.

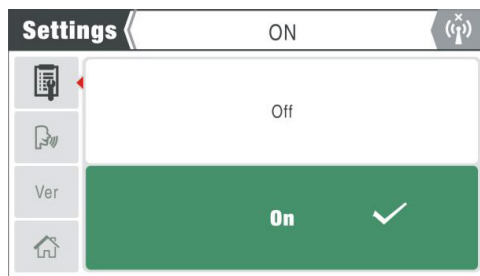
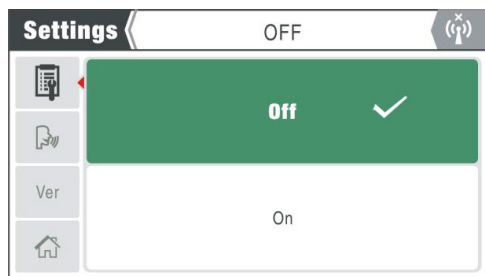
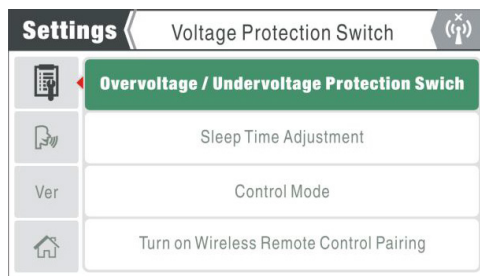
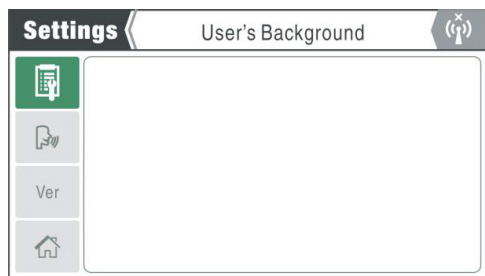


6.8.2 ВЫБОР ЯЗЫКА



Откройте страницу настроек, поверните ручку, чтобы выбрать раздел «Информация о системе», нажмите ручку, чтобы войти в раздел «Выбор языка», и поверните ручку, чтобы переключиться на английский.

6.8.3 ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЯ/ ПОНИЖЕНИЯ ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

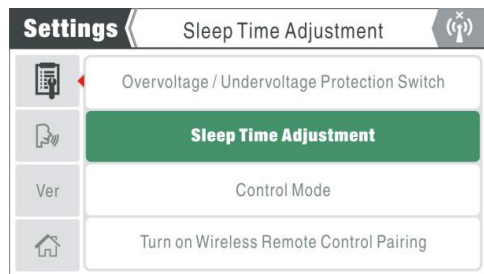


- 1) Выберите опцию «Фон пользователя», нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора, и переключатель защиты от перенапряжения/пониженного напряжения будет выбран по умолчанию;
- 2) Нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора «ВКЛ/ВЫКЛ»;
- 3) Поверните ручку, чтобы выбрать нужную опцию, нажмите ручку, чтобы завершить настройки и вернуться в предыдущее меню.

6.8.4 РЕГУЛИРОВКА ВРЕМЕНИ СПЯЩЕГО РЕЖИМА

- 1) Выберите опцию Пользовательский фон, нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора, и поверните ручку, чтобы выбрать опцию Регулировка времени спящего режима;
- 2) Нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс «Параметры времени спящего режима», поверните ручку, чтобы отрегулировать время отклика сна, увеличивая по часовой стрелке и уменьшая против часовой стрелки. (Время отклика в режиме ожидания разделено на четыре уровня: 0, 5, 10 и 15, из которых 0 означает, что не включено, а другие числа соответствуют времени отклика. Единица: минуты; по умолчанию: 5.)
- 3) После регулировки времени отклика сна нажмите ручку, чтобы сохранить текущие настройки;

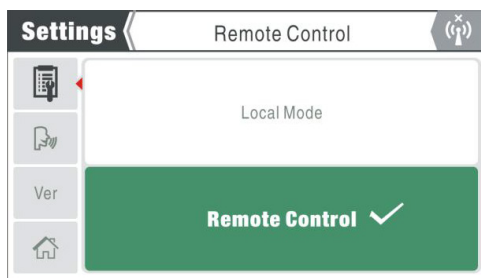
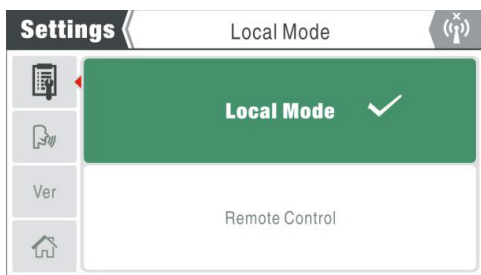
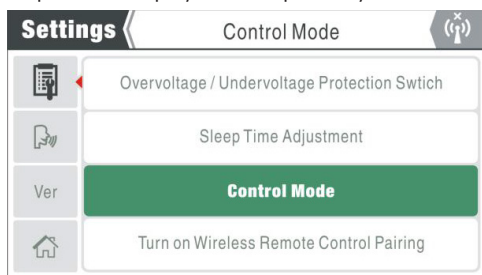
- 4) Нажмите любую клавишу, чтобы выйти из настройки времени отклика сна.
- 5) Функция сна доступна только в режиме TIG. Если аппарат не используется в течение установленного времени отклика, он перейдет в спящий режим, и на ЖК-дисплее отобразится изображение защиты экрана. Аппарат немедленно проснется при использовании триггера горелки, панели управления или пульта дистанционного управления.



Установка спящего режима

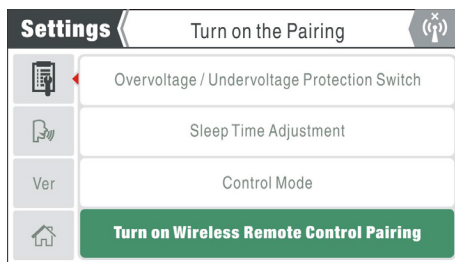
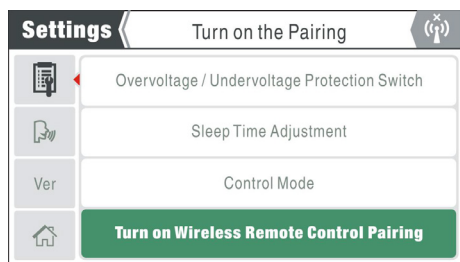
6.8.5 РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ

- 1) Выберите опцию Пользовательский фон, нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора, и поверните ручку, чтобы выбрать опцию Режим управления;
- 2) Нажмите ручку, чтобы войти в опции «Локальный режим» и «Удаленный режим»;
- 3) Поверните ручку, чтобы выбрать нужную опцию, нажмите ручку, чтобы завершить настройки и вернуться в предыдущее меню.





Выбор режима управления

6.8.6 БЕСПРОВОДНОЙ ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ



Переключатель сопряжения беспроводного пульта дистанционного управления

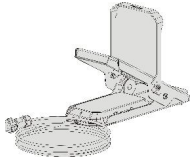
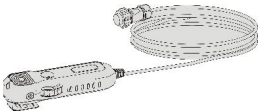
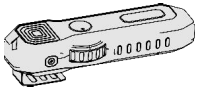
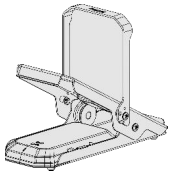
1) **Сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления:** Когда сварка не выполняется, выберите опцию «Фон пользователя»; нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора; поверните ручку, чтобы выбрать «Включить сопряжение беспроводного пульта дистанционного управления»; нажмите ручку, чтобы включить переключатель сопряжения, и кнопку сопряжения беспроводного простого пульта дистанционного управления на 2 секунды для сопряжения беспроводного пульта дистанционного управления. Во время сопряжения отображается зеленое поле с сообщением «Сопряжение, пожалуйста, подождите...» После сопряжения отображается поле «Сопряжение успешно выполнено!», а также отображается значок индикатора беспроводного соединения  и выполняется возврат в предыдущее меню.

2) **Отключение беспроводного соединения:** После успешного сопряжения пульта дистанционного управления нажмите и удерживайте клавишу сопряжения пульта дистанционного управления или опцию сопряжения беспроводного пульта дистанционного управления, и беспроводное соединение будет отключено. После отключения отобразится значок индикатора беспроводного соединения .

6.8.7 ПРОВОДНОЙ ПУЛЬТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

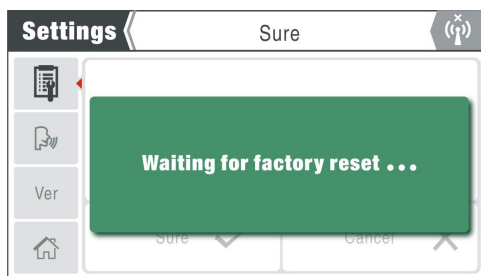
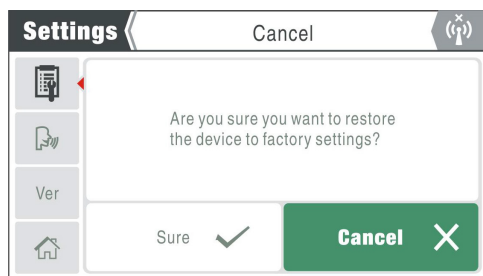
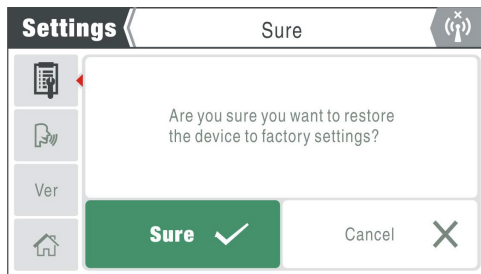
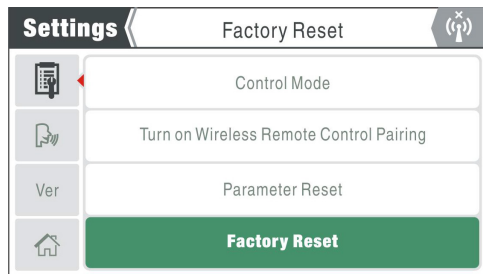
Процесс работы такой же, как и у беспроводного пульта дистанционного управления. После вставки 9-контактного штекера проводного пульта дистанционного управления в розетку, сварочный ток можно регулировать с помощью пульта дистанционного управления.

6.8.8 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МОДЕЛИ ПУЛЬТОВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Тип	Наименование	Модель	Модуль приемника на панели	Режим сварки	Изображение
Проводные	Пульт дистанционного управления аналоговой горелкой	Потенциометр 10K Аналоговая сварочная горелка	Нет	TIG	/
	Пульт дистанционного управления цифровой горелкой	Цифровая св. горелка	Нет	TIG	/
Проводные	Проводной ножной пульт ДУ	FRC-01(P1S 3)	Нет	TIG	
	Проводной ручной пульт ДУ	HRC-01(P1S 1)	Нет	MMA	
Беспроводные	Беспроводной ручной пульт дистанционного управления	HRC-02(P1S 2)	Нет	TIG/ MMA	
	Беспроводной ножной пульт дистанционного управления	FRC-02(P1S 4)	Нет	TIG	

6.8.9 ФУНКЦИЯ СБРОСА К ЗАВОДСКИМ НАСТРОЙКАМ

- 1) Выберите опцию «Фон пользователя», нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора, и поверните ручку, чтобы выбрать опцию «Сброс к заводским настройкам»;
- 2) Нажмите ручку, чтобы войти в интерфейс выбора «Подтвердить/Отменить»;
- 3) Поверните ручку, чтобы выбрать требуемую опцию настройки; нажмите ручку, и отобразится зеленое поле с надписью «Ожидание сброса к заводским настройкам»; примерно через 10 секунд система завершит сброс и вернется на домашнюю страницу.



6.8.10 ФУНКЦИЯ СБРОСА ПАРАМЕТРОВ

Процесс работы такой же, как и при сбросе к заводским настройкам. После сброса параметров система вернется в предыдущее меню, а не вернется на домашнюю страницу.

Режим сварки	Время предв. подачи (с)	Начальный ток (А)	Время подъема (с)	Пиковый ток (А)	Базовый ток (А)	Время спуска (с)	Ток кратера (А)	Время посл. подачи (с)	Время точечной сварки (с)	Частота импульсов (Гц)	Рабочий цикл (%)	Сварочный ток (А)	Ток горячего поджига (А)	Arc force ток (А)
DC TIG	0.5	20	0.5	100	--	0.5	20	2	1	--	--	--	--	--
DC pulse TIG	0.5	20	0.5	100	50	0.5	20	2	--	50	50	--	--	--
MMA	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	100	30	--

Режим сварки	Время предв. подачи (с)	Начальный ток (А)	Время подъема (с)	Пиковый ток (А)	Базовый ток (А)	Время спуска (с)	Ток кратера (А)	Время посл. подачи (с)	Время точечной сварки (с)	Частота импульсов (Гц)	Рабочий цикл (%)	АС частота (Гц)	АС баланс (%)	--
AC TIG	0.5	20	0.5	100	--	0.5	20	2	1	--	--	20	20	--
AC pulse TIG	0.5	20	0.5	100	50	0.5	20	2	--	50	50	20	20	--

Режим сварки	Время предв. подачи (с)	Начальный ток (А)	Время подъема (с)	Пиковый ток (А)	Базовый ток (А)	Время спуска (с)	Ток кратера (А)	Время посл. подачи (с)	Смешанная частота (Гц)	Смешанный рабочий цикл (%)	АС частота (Гц)	АС баланс (%)	--	--
MIX TIG	0.5	20	0.5	100	--	0.5	20	2	2	20	20	20	--	--

6.8.11 VRD ФУНКЦИЯ

Процесс работы такой же, как и при сбросе к заводским настройкам. После сброса параметров система вернется в предыдущее меню, а не вернется на домашнюю страницу.

ВНИМАНИЕ!

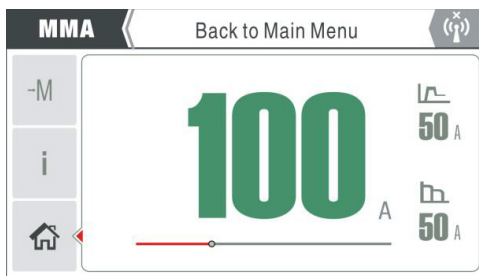
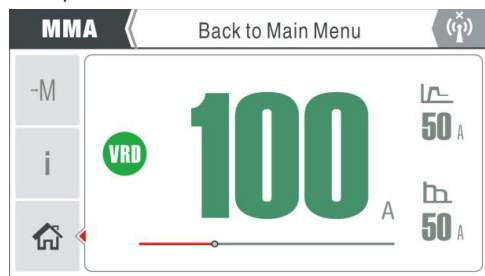


Электрическое подключение оборудования должно осуществляться персоналом, имеющим соответствующую квалификацию.

Предупреждение! Поражение электрическим током может привести к смерти; после отключения питания на оборудовании все еще сохраняется высокое напряжение, не прикасайтесь к токоведущим частям оборудования.

Режим MMA VRD включен по умолчанию в заводских настройках, и пользователь может отключить его при необходимости.

- 1) Откройте правую крышку аппарата после выключения аппарата;
- 2) Поверните дисковый переключатель SW1 в положение «12» на панели управления РК-442, чтобы отключить VRD;
- 3) Установите крышку аппарата на место и включите питание; переключитесь в режим MMA, и индикатор VRD загорится. В это время напряжение холостого хода сварочного аппарата составляет 11,5 В.

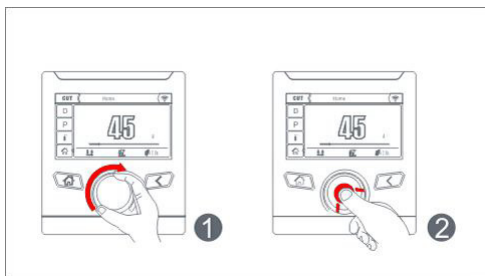
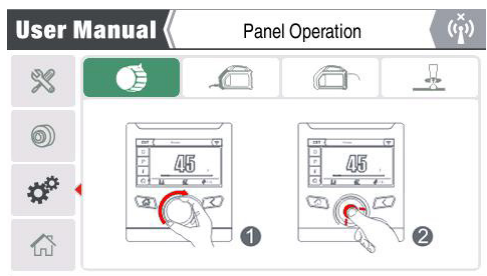
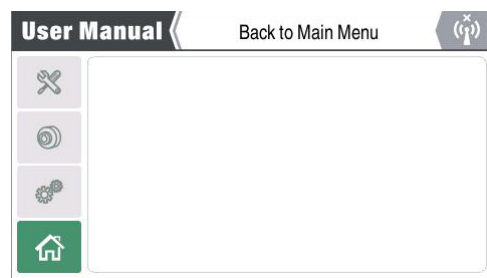


6.9. РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

На домашней странице поверните ручку, чтобы выбрать Руководство пользователя, и нажмите ручку, чтобы войти на страницу Руководства пользователя;

Есть три опции: «Эксплуатация», «Запасные части» и «Техническое обслуживание». «Эксплуатация»: включает в себя Панель управления, Подключение передней панели, Запасные части и Руководство по сварке; «Запасные части»: включают в себя Сварочную горелку, Изнашиваемые части, Кабель заземления и другие части; «Техническое обслуживание» включает в себя Сигналы тревоги и решения, Детали для ремонта и Устранение общих проблем;

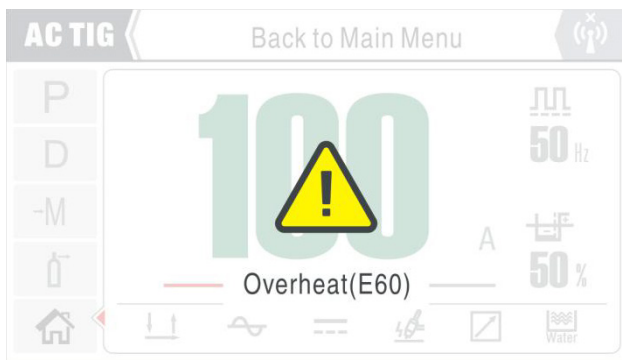
Например, нажмите клавишу Управление панелью, и отобразится увеличенное изображение. Размер некоторых увеличенных изображений может быть слишком большим, и их можно прокручивать, вращая ручку; нажмите ручку, чтобы вернуться в предыдущее меню.



Операционный дисплей

6.10. СИГНАЛ ОПАСНОСТИ

- 1) Если во время работы сварочного аппарата возникнут неполадки, над текущим интерфейсом отобразится предупреждающий знак, как показано на следующем рисунке;
- 2) Существует семь типов оповещений, а именно: «Защита от перенапряжения», «Защита от пониженного напряжения», «Защита от перегрева 1», «Защита от перегрева 2», «Защита от перегрузки по току», «Ошибка данных» и «Нехватка воды».



Сигнал перегрева

6.11. ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ЭКРАНА

- 1) Если ЖК-экран не используется и время ожидания достигло установленного предельного значения, то сварочный аппарат перейдет в спящий режим и отобразит защитное изображение экрана;
- 2) Аппарат немедленно проснется при нажатии на кнопку горелки, панель управления или пульт дистанционного управления, а защитное изображение экрана исчезнет и вернется в предыдущее состояние.



Защитное изображение экрана

7. ОПЕРАЦИЯ СВАРКИ

ВНИМАНИЕ!

Предупреждение! Перед включением питания убедитесь, что держатель электрода или сварочная горелка подключены к выходу, не прикасайтесь к заготовке и зажиму заземления. В противном случае при включении питания в случае MMA по умолчанию может возникнуть неожиданная дуга. Это может привести к повреждению заготовки и травмам персонала.



Предупреждение! Обязательно надевайте соответствующие средства защиты во время сварки. Дуги, брызги, дым и высокие температуры, возникающие в процессе сварки, могут стать причиной травм персонала.

Предупреждение! После отключения питания выходное напряжение сварочного аппарата может сохраняться в течение некоторого времени, а затем медленно падать. Пожалуйста, не прикасайтесь к токопроводящей части выхода, пока панель не погаснет.

7.1. ТАБЛИЦА ФУНКЦИЙ

Поверните энкодер, чтобы выбрать различные параметры сварки по мере необходимости. Независимо от того, без нагрузки аппарат или в режиме сварки, выбор и регулировка параметров могут выполняться без влияния на сварку. Переключайте режим вращением. «•» означает, что параметр является обязательным, а «х» означает необязательный.

Режим сварки	Режим триггера горелки	MMA ток	Hot start ток	Arc force ток
MMA	None	•	•	•

Режим сварки	Режим запуска горелки	Время предв. подачи (с)	Начальный ток (А)	Время подъема (с)	Пиковый ток (А)	Базовый ток (А)	Время спуска (с)	Ток кратера (А)	Время посл. подачи (с)	Время точечной сварки (с)	АС частота (Гц)	АС баланс (%)	Частота импульсов (Гц)	Рабочий цикл
DC TIG	2T	•	•	•	•	х	•	•	•	х	х	х	х	х
	4T	•	•	•	•	х	•	•	•	х	х	х	х	х
	Repeat	•	•	•	•	х	•	•	•	х	х	х	х	х
	Spot welding	•	х	х	•	х	х	х	•	•	х	х	х	х
DC импульс TIG	2T	•	•	•	•	•	•	•	•	х	х	х	•	•
	4T	•	•	•	•	•	•	•	•	х	х	х	•	•
	Repeat	•	•	•	•	•	•	•	•	х	х	х	•	•
AC TIG	2T	•	•	•	•	х	•	•	•	х	•	•	х	х
	4T	•	•	•	•	х	•	•	•	х	•	•	х	х
	Repeat	•	•	•	•	х	•	•	•	х	•	•	х	х
	Spot welding	•	х	х	•	х	х	х	•	•	•	•	х	х
AC импульс TIG	2T	•	•	•	•	•	•	•	•	х	•	•	•	•
	4T	•	•	•	•	•	•	•	•	х	•	•	•	•
	Repeat	•	•	•	•	•	•	•	•	х	•	•	•	•

Режим сварки	Режим запуска горелки	Время предв. подачи (с)	Начальный ток (А)	Время подъема (с)	Пиковый ток (А)	Базовый ток (А)	Время спуска (с)	Ток кратера (А)	Время посл. подачи (с)	Время точечной сварки (с)	АС частота (Гц)	АС баланс (%)	Смешанная частота	Смешанный рабочий цикл
Смешанный TIG	2T	•	•	•	•	х	•	•	•	х	•	•	•	•
	4T	•	•	•	•	х	•	•	•	х	•	•	•	•
	Repeat	•	•	•	•	х	•	•	•	х	•	•	•	•

7.2. ММА РЕЖИМ

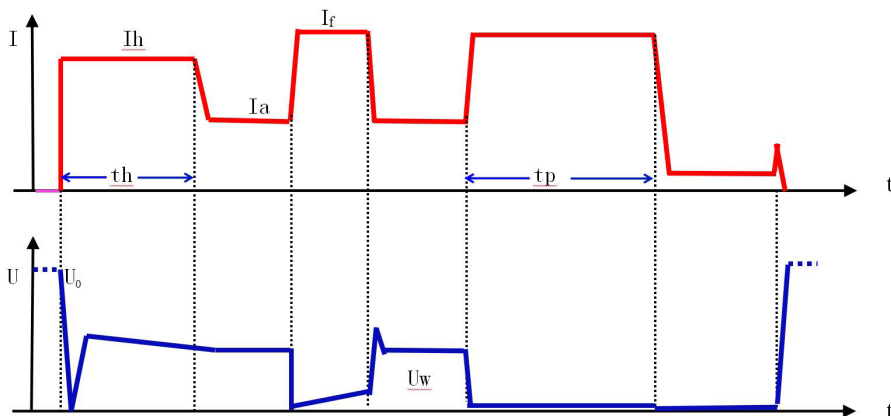


Рисунок 7-2 Процесс сварки электродом ММА

1. I_h (ток горячего пуска) = $I_{\Delta h}$ (пусковой ток дуги) + I_a (сварочный ток); время горячего старта фиксируется равным t_h , что способствует запуску дуги и снижает тенденцию к залипанию сварочного электрода к заготовке во время зажигания дуги. Величина тока горячего пуска обычно определяется на основе типа, технических характеристик и сварочного тока сварочного электрода. Для сварочных электродов с хорошим пуском дуги и малым диаметром обычно выбирают малый ток горячего пуска; большой сварочный ток также не требует большого тока горячего пуска. Время горячего старта коррелирует с током зажигания дуги – чем больше ток, тем короче время зажигания дуги.

2. I_f (плюс ток форсирования дуги) = $I_{\Delta f}$ (ток форсирования дуги) + I_a (сварочный ток). Используйте диаметр электрода, установите ток и технологические требования, чтобы определить силу тока дуги. Высокие значения силы дуги обеспечивают более быстрый перенос металла и отсутствие залипания электрода, но с небольшим разбрызгиванием. Меньшие значения силы дуги обеспечивают ровную дугу с меньшим разбрызгиванием и хорошим формированием сварного шва, но иногда дуга мягкая или сварочный электрод может залипать. Сила дуги должна быть увеличена, особенно при сварке толстых электродов на малом токе. Как правило, сила дуги должна быть установлена на 20-40А.

3. После того, как время короткого замыкания превысит T_r , в него вступает ток антизалипания электрода, который меньше, до тех пор, пока электрод не отделится от заготовки.

4. U_0 – напряжение холостого хода, а U_w – рабочее напряжение. Когда сварка ММА не выполняется, сварочный аппарат выдает напряжение холостого хода U_0 или напряжение VRD.

7.3. TIG РЕЖИМ

7.3.1 DC TIG



Рисунок 7-3 Форма волны DC TIG

I_1 -Начальный ток

I_2 - Ток, соответствующий времени нарастания

I_3 -Пиковый ток

I_4 - Ток, соответствующий времени спада

I_5 -Ток кратера

t_0 -Время предварит. подачи газа

t_1 -Время начального тока

t_2 -Время нарастания

t_3 - Период пикового тока

t_4 -Время спада

t_5 -Период тока кратера

t_6 -Время послед. подачи

• **Начальный ток (I_1):** Начальный ток — это ток после нажатия на кнопку горелки для зажигания дуги, который должен быть определен в соответствии с требованиями процесса. Большой начальный ток облегчает зажигание дуги, но он не должен быть слишком большим при сварке тонких пластин, в противном случае он может прожечь заготовку. После зажигания дуги в некоторых операциях ток остается на начальном уровне для достижения цели предварительного нагрева заготовки или поджига.

• **Время нарастания тока (t_2):** относится к времени, в течение которого ток медленно нарастает от начального значения до пикового значения, которое можно определить в соответствии с требованиями к использованию и процессу.

• **Пиковый ток (I_3):** устанавливается пользователем в соответствии с фактическими требованиями технологического процесса.

• **Время спада тока (t_4):** Время спада тока относится к времени, когда ток падает от пикового значения до тока кратера, которое можно определить в соответствии с требованиями к использованию и процессу.

• **Ток кратера (I_5):** В некоторых режимах работы дуга не гаснет после спада тока и остается в состоянии непрерывного горения. При сварке избегайте немедленного отключения выхода, в противном случае могут возникнуть дефекты или сильное дугообразование. Ток должен определяться в соответствии с требованиями процесса.

• **Время предварительной подачи (t_0):** относится к времени от нажатия на кнопку горелки до подачи защитного газа и зажигания дуги. Как правило, оно должно быть больше 0,5 с, чтобы гарантировать, что газ был отправлен в сварочную горелку с нормальным потоком при ионизации дуги. Его следует увеличить в соответствии с длиной газового сопла.

• **Время подачи после продувки (t_6):** относится к времени от отключения сварочного тока до выключения газового клапана в сварочном аппарате. Более продолжительный период времени приведет к потере аргона, но слишком короткий период времени вызовет окисление сварного шва. Более продолжительный период времени следует использовать для сварки AC TIG и сварки специальных материалов, имеющих возможность окисления при высоких температурах.

7.3.2 DC ИМПУЛЬСНЫЙ TIG

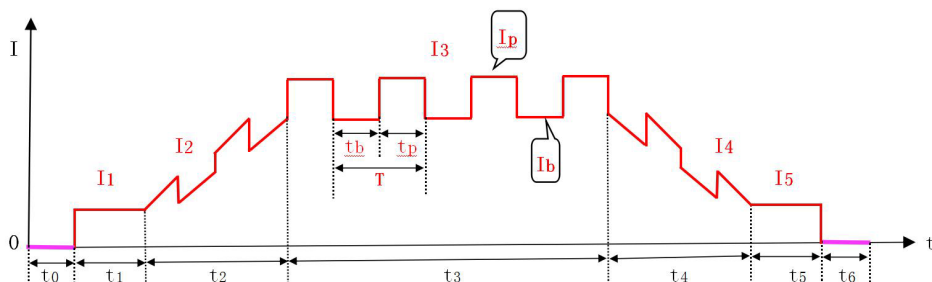


Рисунок 7-4 Форма волны DC импульсной TIG сварки

I_1 - начальный ток
 I_2 - ток во время нарастания
 I_3 - пиковый ток
 I_4 - ток во время спада
 I_5 - конечный ток
 I_p - Импульсный пиковый ток
 I_b - Импульсный базовый ток

t_0 - время предв. подачи газа
 t_1 - время начального тока
 t_2 - время нарастания
 t_3 - период пикового тока
 t_4 - время спада
 t_5 - конец текущего периода
 t_6 - время продувки
 t_b - основное время импульса
 t_p - пиковое время импульса
 T - период импульса

Импульсная TIG включает все параметры DC TIG, за исключением того, что параметры установлены по-другому. Параметры не будут объясняться здесь снова. Кроме основных есть 4 регулируемых параметра, которые поясняются отдельно вместе с рисунком:

- **Пиковый ток (I_p):** максимальный импульсный ток, регулируемый в соответствии с требованиями процесса.
- **Базовый ток (I_b):** Минимальный импульсный ток, регулируемый в соответствии с требованиями процесса.
- **Частота импульсов ($1/T$):** $T = t_p + t_b$, регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Рабочий цикл ($100\% \cdot t_p / T$):** процент продолжительности пикового тока в импульсном цикле, скорректированный в соответствии с требованиями процесса.

7.3.3 AC TIG

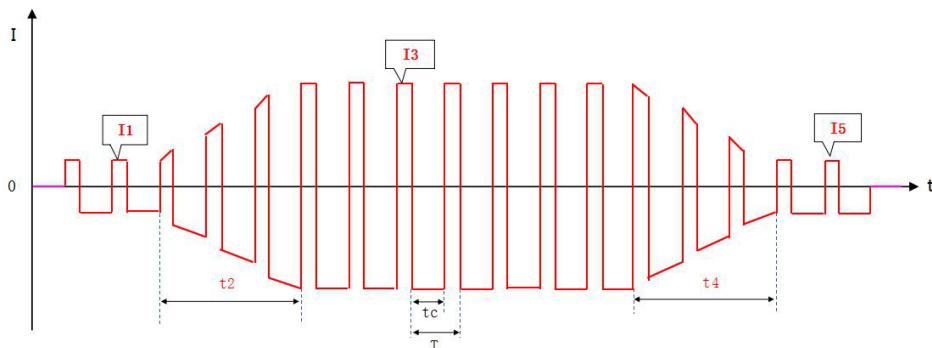


Рисунок 7-5 Форма волны AC TIG

I₁ - начальный ток

I₃ - установка пикового тока AC

I₅ - конечный ток

t₂ - время нарастания

t₄ - время спада

t_c - очистка текущего времени

T - период AC

AC TIG поддерживает прямоугольные, треугольные и синусоидальные выходные сигналы. AC и DC TIG имеют одинаковое время предварительной и последующей продувки, но другие параметры поясняются отдельно в сочетании с:

- **Начальный ток (I₁), пиковый ток (I₃) и конечный ток (I₅):** Эти три параметра устанавливаются примерно равными действующим значениям фактического сварочного тока и могут быть отрегулированы по мере необходимости.

- **Частота переменного тока (1/T):** Может регулироваться по мере необходимости.

- **Баланс переменного тока (100%*t_c/T):** Обычно ток положительного вольфрамового электрода при сварке переменным током называется очищающим током. Его основная функция состоит в том, чтобы разрушить плотный оксидный слой заготовки, а баланс переменного тока представляет собой часть тока очистки, обычно 10-40%. Когда значение мало, дуга сконцентрирована, глубина провара большая, а ширина провара маленькая, и наоборот.

7.3.4 ИМПУЛЬСНАЯ СВАРКА AC TIG

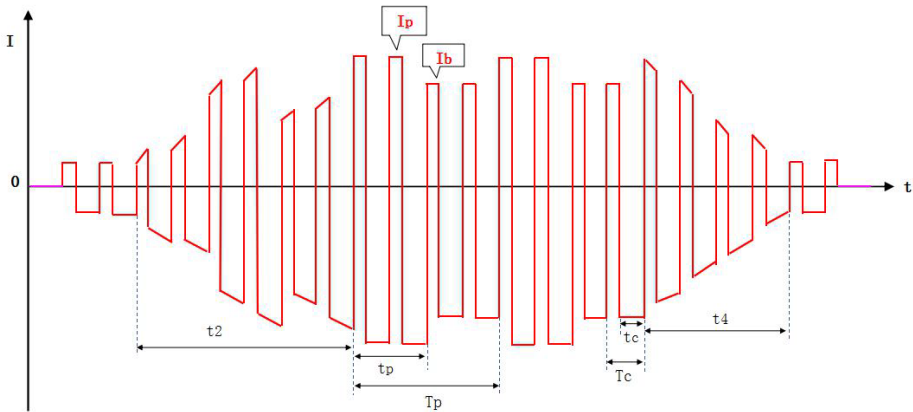


Рисунок 7-6 Форма волны импульсной сварки AC TIG

t_c — текущее время очистки
 T_c — AC период
 t_p — импульс пиковое время
 T_p — период импульса

t_2 — время нарастания
 t_4 — время спада
 I_p — пиковый ток
 I_b — базовый ток

- **Частота переменного тока ($1/T_c$):** Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Частота импульсов ($1/T_p$):** Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Рабочий цикл ($100\% \cdot t_p / T_p$):** можно регулировать в соответствии с требованиями процесса.
- **Баланс переменного тока ($100\% \cdot t_c / T_c$):** можно регулировать в соответствии с требованиями процесса.
- **Импульсная сварка TIG переменным током** поддерживает прямоугольную, треугольную и синусоидальную форму выходного сигнала. Импульсная сварка TIG на переменном токе в основном аналогична сварке TIG с прямоугольной волной на переменном токе, но ее сварочный ток контролируется низкочастотным импульсом и, следовательно, изменяется в зависимости от значения импульса, образуя пиковый и базовый ток, которые являются (средним) пиковым и (средние) базовые значения низкочастотного пульса.
- **В импульсном режиме переменного тока** на диапазон частоты импульсов влияет частота переменного тока и коэффициент деления частоты. Минимальный коэффициент деления частоты равен 10, а максимальный равен 2-кратной частоте переменного тока. Следовательно, диапазон частоты импульсов составляет от 0,5 Гц до частоты переменного тока/10 Гц; пользователь может выбрать любую частоту в этом диапазоне. Когда частота переменного тока изменяется, частота переменного тока/фактическая частота текущего импульса равна коэффициенту деления частоты и обновляется. После определения коэффициента деления частоты ток переменного тока/деления устанавливается равным фактической частоте текущего импульса и сохраняется, поэтому частота импульсов не изменяется. После установки частоты переменного тока и частоты

ты импульсов определяется коэффициент деления частоты, равный коэффициенту переменного тока/частота импульсов. Пример: если частота переменного тока установлена на 100 Гц, диапазон частоты импульсов составляет 0,5–10 Гц. Установите частоту переменного тока на 100 Гц в первый раз, затем частоту импульсов установите на 5 Гц в первый раз, текущий коэффициент деления частоты составляет $100/5 = 20$. Если частота переменного тока обновлена до 70 Гц, коэффициент деления частоты составляет $70/5=14$; т. е. коэффициент деления частоты является переменным, но частота импульсов постоянна. Другими словами, частота переменного тока влияет на диапазон частоты импульсов, но после того, как частота импульсов определена, частота переменного тока больше не влияет на нее.

7.3.5 СМЕШАННАЯ СВАРКА TIG

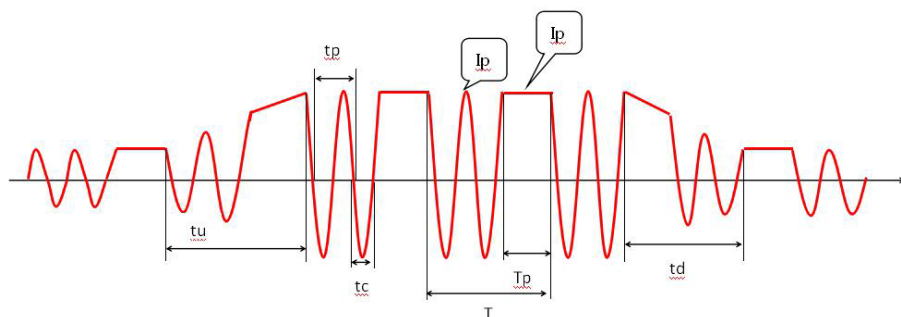


Рисунок 7-7 Форма волны смешанной сварки TIG

t_c - текущее время очистки
 t_p - AC период
 t_d - DC период
 T - смешанный цикл

t_u - время нарастания
 t_d - время спада
 I_p - пиковый установленный ток

- **Частота переменного тока ($1/t_p$):** Регулируется в соответствии с технол. требованиями.
- **Смешанный частотный цикл ($1/T$):** Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Рабочий цикл ($100\% \cdot T_p/T$):** Регулируется в соответствии с требованиями процесса.
- **Баланс переменного тока ($100\% \cdot t_c/t_p$):** можно регулировать в соответствии с требованиями процесса.
- **Смешанная сварка TIG** поддерживает сочетание прямоугольных, треугольных и синусоидальных сигналов с постоянным током.
- **В смешанном режиме TIG** диапазон частот сварки зависит от частоты переменного тока и коэффициента деления частоты. Минимальный коэффициент деления частоты равен 10, а максимальный баланс переменного тока равен частоте переменного тока. Таким образом, частотный диапазон смешанной сварки TIG составляет от 1 Гц до частоты переменного тока/10 Гц, и пользователь может выбрать любую частоту в этом диапазоне. При изменении частоты переменного тока частота переменного тока/фак-

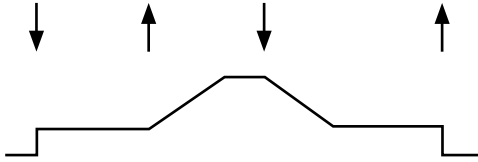
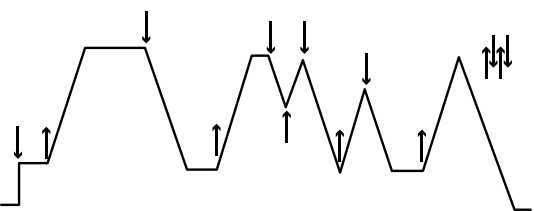
тическая частота текущей смешанной сварки TIG равна коэффициенту деления частоты и обновляется. После определения коэффициента разделения частоты текущая частота переменного тока/ коэффициент деления частоты равна фактической частоте текущей смешанной сварки TIG и сохраняется, поэтому она не изменяется. После установки частоты переменного тока и смешанной частоты TIG коэффициент разделения частот определяется как частота переменного тока/смешанная частота TIG. Пример: если частота переменного тока установлена на 100 Гц, смешанный диапазон частот TIG составляет 1-10 Гц. Установите частоту переменного тока на 100 Гц в первый раз, а затем смешанную частоту TIG установите на 5 Гц в первый раз, текущий коэффициент деления частоты составляет $100/5 = 20$. Если частота переменного тока обновлена до 70 Гц, коэффициент деления частоты составляет $70/5 = 14$; то есть коэффициент разделения частоты является переменным, но смешанная частота TIG является постоянной. Другими словами, частота переменного тока влияет на диапазон частот смешанной сварки TIG, но после определения смешанной частоты TIG она больше не зависит от частоты переменного тока.

7.3.6 ОПИСАНИЕ РЕЖИМА СВАРКИ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ TIG

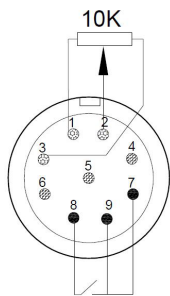
Методы сварки: точечная сварка, сварка 2Т, сварка 4Т и повторная сварка, которые можно выбрать в соответствии с фактическими условиями. Подробнее см. Таблицу 7-2.

Таблица 7-2 Описание метода сварки

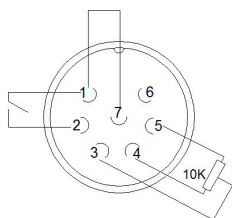
Обозначения для часто используемых операций запуска горелки			
↓	Нажмите кнопку горелки	↑	Отпустите кнопку горелки
№	Порядок работы	Работа кнопки горелки и типичная кривая тока DC TIG	
1	<p>Режим точечной сварки:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку горелки, чтобы запустить дугу до установленного значения; 2. Дуга гаснет после завершения точечной сварки в течение заданного времени. 		
2	<p>2Т режим:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку горелки, чтобы увеличить дугу до указанного пикового тока. 2. Отпустите кнопку, чтобы медленно погасить дугу 3. Если кнопку нажать еще раз до того, как дуга погаснет, она будет медленно увеличиваться до пикового тока. 		

3	<p>4T режим:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку горелки, чтобы запустить дугу до нач. значения. 2. Отпустите кнопку, чтобы 3 медленно увеличить до пик.тока 3. Нажмите кнопку, чтобы медленно перейти к конечному току 4. Отпустите кнопку, чтобы погасить дугу. 	
4	<p>Режим повтора:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажмите кнопку горелки, чтобы запустить дугу до нач. значения. 2. Отпустите кнопку, чтобы медленно увеличить до пик.тока 3. Нажмите кнопку, чтобы медленно перейти к кон. току 4. Нажмите кнопку, чтобы медленно перейти к конечному току 5. Повторяйте шаги 3 и 4 до тех пор, пока дуга не погаснет двойным нажатием кнопки горелки в течение 300 мс. 	

7.3.7 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕДАЛИ УПРАВЛЕНИЯ



9-контактный разъем педали
7-контактный разъем педали



1. Педальный пульт дистанционного управления состоит из переключателя и потенциометра, как показано на рисунке.
2. Используйте специальный кабель для подключения пульта дистанционного управления к контактам 1, 2, 3, 8 и 9 разъема кнопки горелки на передней панели сварочного аппарата.

3. На холостом ходу нажмите клавишу, чтобы включить индикатор. В это время к роликер ножной педали находится в режиме дистанционного управления.

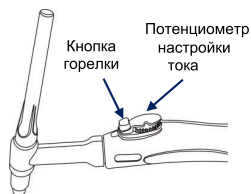
4. Отрегулируйте максимальный сварочный ток на панели, чтобы начать сварку.

5. Нажмите на ножной пульт дистанционного управления, чтобы запустить дугу, как правило, в бесконтактном режиме зажигания дуги. После запуска сварочный ток будет регулироваться с помощью ножного пульта дистанционного управления, используя максимальную мощность настройки тока.

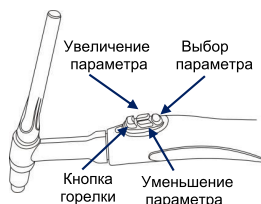
6. Контакт 2 является общим портом потенциометра. Когда ток ножного пульта дистанционного управления минимальный, сопротивление контактов 1 и 2 составляет 10 кОм, а контактов 2 и 3 — 0 Ом; когда ток максимален, сопротивление контактов 1 и 2 равно 0 Ом, а контактов 2 и 3 равно 10 кОм.

Примечание. Контроллер ножной педали не является обязательным. Выберите его перед размещением заказа, если это необходимо.

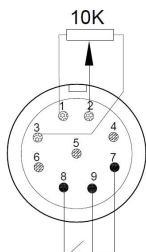
7.3.8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОДНОЙ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ



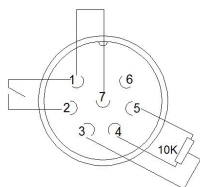
Аналоговая сварочная горелка



Цифровая сварочная горелка



9-контактный разъем аналоговой горелки



7-контактный разъем аналоговой горелки

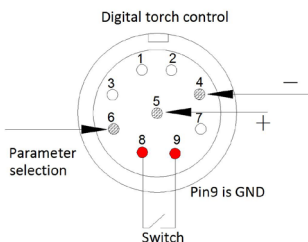




Схема подключения цифровой горелки

1. Проводные сварочные горелки бывают цифровых и аналоговых типов, как показано на рисунке.

2. Используйте специальный кабель для подключения аналоговой сварочной горелки к контактам 1, 2, 3, 8 и 9 разъема кнопки горелки на передней панели сварочного аппарата; соедините контакт 7 горелки с контактом 9. Контакт 2 является общим портом потенциометра. Когда значение управления горелкой равно 0, а значение тока минимально, сопротивление контактов 1 и 2 составляет 10 кОм, а контактов 2 и 3 — 0 Ом; когда значение ролика максимальное, а значение тока максимальное, сопротивление контактов 1 и 2 равно 0 Ом, а контактов 2 и 3 равно 10 кОм.

3. Используйте специальный кабель для подключения сварочной горелки с цифровым управлением к контактам 4, 5, 6, 8 и 9 разъема кнопки горелки на передней панели сварочного аппарата. Контакт 4 уменьшает значение, контакт 5 увеличивает значение, а контакт 6 соответствует 2T/4T. Контакт 7 цифровой горелки зарезервирован.

4. На холостом ходу нажмите кнопку , чтобы включить индикатор . В это время сварочная горелка находится в режиме управления горелкой.

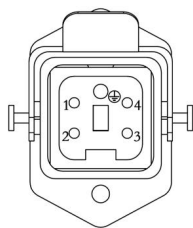
5. При использовании аналоговой сварочной горелки установите параметры сварки на панели, чтобы начать сварку. Во время сварки потенциометр можно использовать для регулировки сварочного тока от минимального до заданного значения.

6. При использовании цифровой сварочной горелки можно использовать кнопку выбора параметров на горелке для переключения параметра настройки; Увеличение параметра и уменьшение параметра можно использовать для регулировки значения параметра; и кнопку на сварочной горелке можно использовать для управления режимом вывода.


6.1 Способ подключения:

Кнопка горелки: контакты 8-9; +: контакты 5-9; -: Контакты 4-9 Выбор функциональных параметров: Контакты 6-9 (Контакт 9 - GND) Примечание: Аналоговые и цифровые сварочные горелки не являются обязательными. При необходимости уточняйте перед размещением заказа.

7.3.8 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОВОДНОЙ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ



Разъем охладителя воды

1. Контакты 1 и 2 являются портами вывода питания для водяного охладителя, а контакты 3 и 4 — входами аварийного сигнала.
2. На холостом ходу нажмите клавишу , чтобы включить индикатор . Сварочный аппарат перейдет в режим водяного охлаждения.
3. После сварки охладитель воды будет продолжать работать в течение 5 минут. Если в течение 5 минут не производится сварка, режим водяного охлаждения автоматически отключается.

Примечание. Аппарат может работать только с оригинальным водяным охладителем. Не используйте охладители для воды, приобретенные у других производителей.

8. ОБСЛУЖИВАНИЕ

ВНИМАНИЕ!



Следующая операция требует достаточных профессиональных знаний в области электротехники и всеобъемлющих знаний по технике безопасности. Убедитесь, что входной кабель аппарата отключен от источника питания, и подождите 5 минут, прежде чем снимать крышки машины.

Обратите внимание: Следующие действия должны выполняться только авторизованным электриком.

8.1. ОБСЛУЖИВАНИЕ ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Чтобы гарантировать эффективную и безопасную работу аппарата для дуговой сварки, его необходимо регулярно обслуживать. Операторы должны понимать методы технического обслуживания и средства эксплуатации аппарата для дуговой сварки. Это руководство должно позволить клиентам самостоятельно выполнять простые проверки и меры безопасности, попытаться снизить частоту отказов и время ремонта аппарата для дуговой сварки, чтобы продлить срок службы аппаратов для дуговой сварки.

Период	Элемент обслуживания
Ежедневно	Проверьте состояние аппарата, сетевых кабелей, сварочных кабелей и соединений. Проверьте наличие предупреждающих светодиодов и работу оборудования.
Раз в месяц	Отключите от сети и подождите не менее 5 минут, прежде чем снимать крышку. Проверьте внутренние соединения и при необходимости подтяните. Очистите внутреннюю часть аппарата с помощью мягкой щетки и пылесоса. Будьте осторожны, чтобы не отсоединить кабели и не повредить компоненты. Убедитесь, что вентиляционные решетки свободны. Аккуратно установите крышки на место и проверьте устройство. Эта работа должна выполняться компетентным лицом с соответствующей квалификацией.

Раз в год	Выполняйте ежегодное обслуживание, включая проверку безопасности в соответствии со стандартом производителя (EN 60974-1). Эта работа должна выполняться компетентным лицом с соответствующей квалификацией.
-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.2. ОБСЛУЖИВАНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

В режиме Lift TIG горелка TIG используется для зажима электрода, проведения электр-ва и транспортировки газообразного аргона. Регулярное техническое обслуживание сварочной горелки является одним из важнейших мероприятий, обеспечивающих ее нормальную работу и увеличивающих срок ее службы. Для обеспечения нормального технического обслуживания изнашиваемые части горелки должны иметь запасные части, включая электрододержатель, сопло, уплотнительную сетку, изоляционную шайбу и т. д. Общие неисправности сварочной горелки включают перегрев, утечку газа, утечку воды, плохую газовую защиту, утечку мощности, выгорание сопла и растрескивание. Причины этих неисправностей и методы устранения неполадок приведены в следующей таблице:

Описание	Причина	Устранение неполадки
Сварочная горелка перегревается	Мощность сварочной горелки слишком мала.	Замените сварочной горелкой большей мощности
	Трубка охлажд. воды заблокир., что приводит к засорению или низкому расходу охлажд. воды	Продуйте охлаждающую трубку сжатым воздухом, чтобы устранить засор.
	Электрододержатель не фиксирует вольфр. электрод	Замените держатель электрода или колпачок электрода.
Утечка воды	Уплотнительное кольцо изношено	Замените кольцо
	Соединение трубки повреждено или не закреплено	Подсоедините трубку и затяните ее
	Сварной шов между сварочной горелкой и трубкой подачи воды протекает	Откройте его, чтобы восстановить сварку
Утечка воздуха	Уплотнительное кольцо изношено	Замените кольцо
	Соединит. резьба ослаблена	Затяните
	Соединение трубки подачи газа повреждено или не закреплено	Отсоедините поврежденный стык, снова подсоедините и затяните трубку забора газа или надежно изолируйте поврежденный участок
	Впускная трубка была поврежд. в рез-те перегрева или старения	Заменить патрубок подачи газа
Утечка тока	Ручка электрододержателя намокла из-за протечки или по другим причинам	Найдите причину утечки воды и полностью высушите электрододержатель.
	Держатель электрода поврежден или открыта металлическая часть под напряжением	Замените электрододержатель или изолируйте открытые наэлектризованные металлические части клейкой лентой.
Плохая газовая защита	Сварочная горелка протекает	Устраните утечку
	Диаметр сопла слишком мал	Замените на сопло большего диаметра
	Сопло повреждено или треснуло	Замените новым соплом
	Газовый контур сварочной горелки заблокирован	Продуйте контур сжатым воздухом, чтобы устранить засор.
	Газовый экран был поврежден или утерян при разборке и сборке	Замените на новый газовый экран

	Газ аргон недостаточно чистый	Замените качественным аргонem
	Расход газа слишком велик или мал	Правильно отрегулируйте подачу газа
Дуга загорается между электрододержателем и вольфрамовым электродом или сварочной горелкой	Электрододержатель и электрод имеют плохой контакт, или дуга загорается, когда электрод соприкасается с основным металлом.	Замените или отремонтируйте электрододержатель
	Электрододержатель и горелка имеют плохой контакт	Правильно подключите электрододержатель и горелку.

9. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ВНИМАНИЕ!



Перед отправкой с завода аппараты для дуговой сварки проходят тщательную проверку. Аппарат не должен быть изменен.

Техническое обслуживание должно проводиться тщательно. Если какой-либо провод ослабнет или окажется не на своем месте, это может быть потенциально опасно для пользователя! Только профессиональный обслуживающий персонал должен ремонтировать оборудование!

Перед работой на аппарате убедитесь, что питание отключено. Всегда подождите 5 минут после выключения питания, прежде чем снимать панели.

9.1. ОБЩИЙ АНАЛИЗ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ УСТРАНЕНИЕ



ВНИМАНИЕ!

Перечисленные здесь признаки могут быть связаны с используемыми аксессуарами, газом, факторами окружающей среды и источником питания. Пожалуйста, постарайтесь улучшить окружающую среду и избегать подобных ситуаций.

Устранение общих проблем в MMA


Признак		Причины	Устранение
После запуска вентилятор не вращается или скорость подачи проволоки не соответствует норме.		Возможно, температура воздуха слишком низкая или вентилятор поврежден.	Если температура слишком низкая, дайте аппарату поработать некоторое время. Температура в режиме ожидания повысит скорость вращения вентилятора и возобновит нормальную работу. Если он по-прежнему не работает, необходимо заменить вентилятор.
MMA	Трудно поджечь дугу	Низкий ток горячего пуска дуги Или время горячего пуска короткое	Увеличьте пусковой ток или время пуска дуги
	Нестабильная дуга или чрезмерное проплавление во время поджига дуги	Ток запуска дуги высокий Или время начала дуги велико	Сократите пусковой ток или время пуска дуги соответствующим образом.
	Невозможно запустить обычную дугу	Шнур питания подключен неправильно	Подсоедините шнур питания

	Сварочный шлак трудно удалить	Низкая сила дуги	Увеличьте силу дуги
	Горячий электрододержатель	Номинальный ток электрододержателя слишком низкий	Замените электрододержатель на силовоточный.
	Дуга легко прерывается	Низкое напряжение сети	Используйте после восстановления нормального сетевого питания
Другие неисправности			Обратитесь в сервисный центр

Устранение общих проблем в TIG

Признак	Причины	Устранение
При нажатии кнопки горелки ток не подается	Сварочный контур разомкнут	Проверьте сварочный контур и снова подключите его.
Отсутствие разряда при поджигании дуги на высокой частоте после нажатия кнопки горелки для зажигания дуги	Выключатель горелки не подключен	Включите выключатель горелки
	Зазор сопла на пластине разряда слишком велик или сопло полностью закрыто	Отрегулируйте искровой промежуток на разрядной пластине (около 1 мм)
Быстрое выгорание вольфрамового электрода	Сварочная горелка подключена с неправильной полярностью	Переключение двух положений штекера
Почернение сварных соединений	Сварные швы недостаточно защищены и окисляются.	<p>(1) Убедитесь, что клапан баллона с аргонem открыт и давление достаточное. Как правило, если давление в баллоне ниже 0,5 МПа, его необходимо дозаправить.</p> <p>(2) Проверьте, нормальный ли расход аргона. Вы можете выбрать скорость потока в соответствии с условиями сварочного тока, но слишком низкая скорость потока может привести к недостаточному количеству защитного газа для покрытия всех сварных соединений. Предполагается, что расход аргона должен быть не менее 5 л/мин, независимо от того, насколько мал ток.</p> <p>(3) Проверьте, нет ли утечек в газовом тракте и чистоту газа.</p> <p>(4) Проверьте, нет ли в помещении сильного потока окружающего воздуха.</p>
С трудом запускается дуга Дуга легко прерывается	Низкое качество или серьезное окисление вольфрамового электрода	<p>(1) Замените сорт вольфрама на более качественный.</p> <p>(2) Сошлифуйте слой оксида вольфрама.</p> <p>(3) Увеличьте время задержки продувки, чтобы избежать окисления вольфрама.</p> <p>(4) Отрегулируйте искровой промежуток на разрядной пластине (около 1 мм)</p>
Нестабильный ток при сварке	Напряжение в электросети сильно колеблется или плохой контакт с электросетью. Серьезные помехи от другого электрооборудования	<p>(1) Проверьте исправность электросети и подсоедините разъем питания.</p> <p>(2) Используйте другие шнуры питания для подключения оборудования, которое может серьезно мешать работе сварочного аппарата.</p>
Другие неисправности		Обратитесь в сервисный центр

9.2. ОШИБКИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Код ошибки	Категория	Возможная причина	Устранение
E10	Защита от сверхтока	Непрерывный выход макс. тока мощности аппарата	Перезапустите сварочный аппарат. Если аварийный сигнал защиты от перегрузки по току все еще активен, обратитесь в сервисный центр.
E31	Защита от пониженного напряжения	Напряжение входной сети слишком низкое	Выключите аппарат и перезапустите его. Если это не позволяет устранить аварийный сигнал, а напряжение в сети остается слишком низким, проверьте напряжение в сети и подождите, пока сеть не придет в норму перед сваркой. Если напряжение сети в норме, а аварийный сигнал не исчезает, обратитесь в сервисный центр.
E32	Защита от перенапряжения	Напряжение входной сети слишком высокое	Выключите аппарат и перезапустите его. Если сигнал тревоги не может быть устранен, а напряжение в сети остается слишком высоким, проверьте напряжение в сети и подождите, пока сеть не придет в норму перед сваркой. Если напряжение сети в норме, а аварийный сигнал не исчезает, обратитесь в сервисный центр.
E34	Защита от пониженного напряжения	Пониженное напряжение в драйвере	Выключите аппарат и перезапустите его. Если это явление невозможно устранить, обратитесь в сервисный центр.
E60	Защита от перегрева	Слишком высокая температура диода вых. выпрямителя	Не выключайте аппарат. Подождите некоторое время, а затем продолжите сварку после того, как индикатор погаснет.
E61	Защита от перегрева	Слишком высокая температура инвертора IGBT	Не выключайте аппарат. Подождите некоторое время, а затем продолжите сварку после того, как индикатор погаснет.
	Аномальный VRD	Напряжение VRD слишком высокое или низкое	Выключите аппарат и перезапустите его. Если это явление невозможно устранить, обратитесь в сервисный центр.



ПРИМЕЧАНИЕ!

После применения вышеуказанных контрмер ошибку по-прежнему нельзя снять или она снова появляется после снятия. Пожалуйста, свяжитесь с профессиональным обслуживающим персоналом.

10. УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ

Требования к транспортировке

В процессе работы с оборудованием следует обращаться с ним осторожно, не ронять и не подвергать его сильным ударам. Избегайте влаги и дождя во время транспортировки.

Условия хранения

Температура хранения: -25°C ~ + 50°C

Влажность при хранении: относительная влажность ≤ 90% Срок хранения: 12 месяцев

Место хранения: в помещении без агрессивных газов и циркуляции воздуха

Утилизация отходов

Утилизация

Оборудование изготовлено из материалов, не содержащих токсичных или ядовитых материалов, опасных для оператора.

При сдаче оборудования в лом его следует разобрать, разделив компоненты в соответствии с типом материалов.

Не утилизируйте оборудование вместе с обычными отходами. Европейская директива 2002/96/EC об отходах электрического и электронного оборудования гласит, что электрическое оборудование, отработавшее свой срок службы, должно собираться отдельно и возвращаться на предприятие по переработке, не наносящее ущерба окружающей среде.

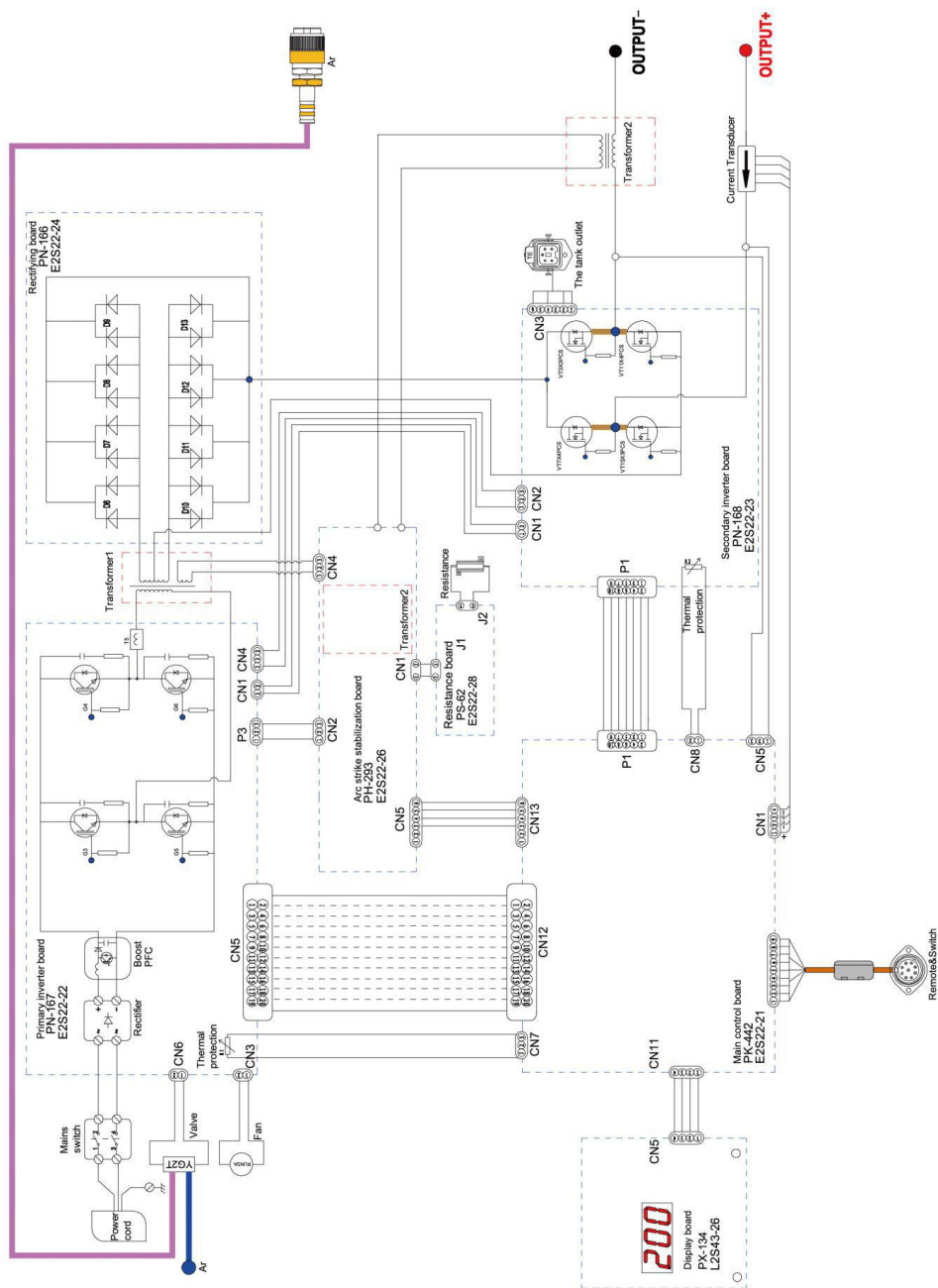
Для соблюдения правил WEEE в вашей стране вам следует связаться с вашим поставщиком.

Декларация о соответствии RoHS

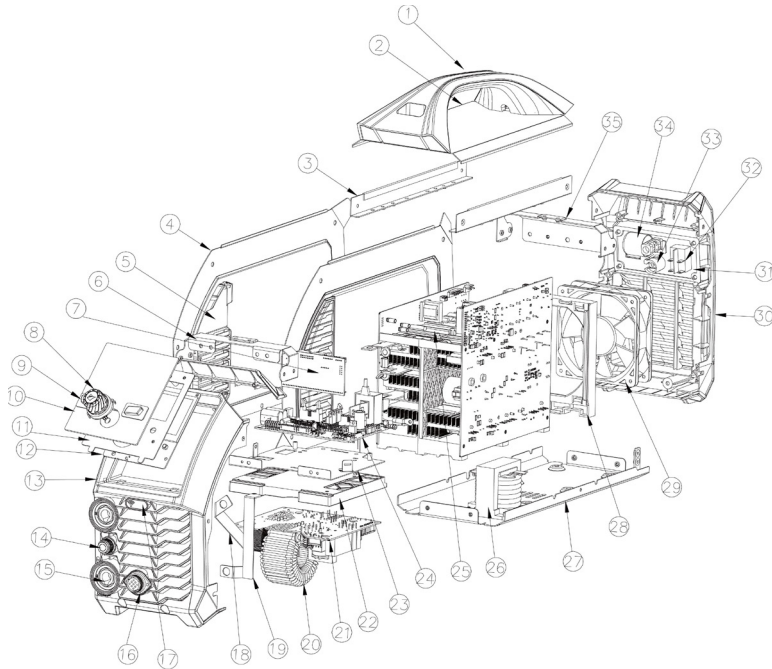
Настоящим мы подтверждаем, что указанный выше продукт не содержит каких-либо запрещенных веществ, перечисленных в Директиве ЕС 2011/65/EC, в концентрациях, превышающих указанные в ней пределы.

Отказ от ответственности: обратите внимание, что это подтверждение дано в меру наших знаний и убеждений. Ничто в данном документе не представляет собой и/или не может быть истолковано как гарантия по смыслу применимого гарантийного законодательства

ПРИЛОЖЕНИЕ 1: ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



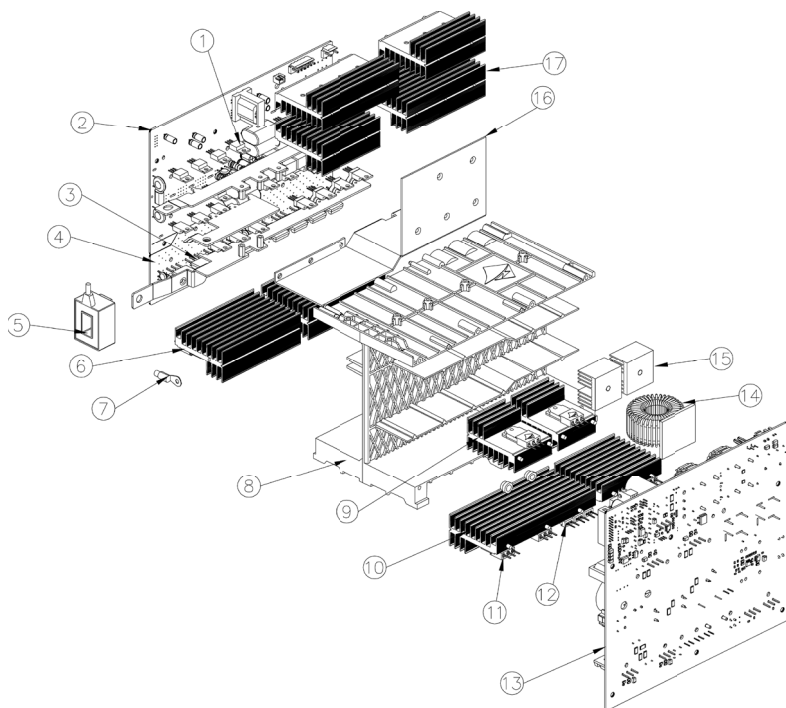
ПРИЛОЖЕНИЕ 2: СПИСОК РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 1



№	Код	Наименование	К-во
1	10084166	Рукоятка	1
2	10084064	Верхняя часть крышки машины	1
3	10084160	Балка	1
4	10084068	Боковая крышка	1
5	10084195	Жалюзи	1
6	10084066	Кронштейн передней панели	1
7	51000881	Малая панель упр.	1
8	10084289	Силиконовая кнопка	1
9	10084231	Кнопка	1
10	10084389	Акриловая передняя панель	1
11	10084058	Крепление панели дисплея	1
12	51000718	Панель дисплея	1
13	10084193	Передняя панель	1
14	10081143	Выходное газовое сопло	1
15	10021855	Быстросъем	1
16	51000660	Гнездо дистанционного управления	1
17	10083487	Bluetooth пазъем	1

18	10051952	Трансформатор поджига дуги	1
19	51000847	Плата стабилизации	1
20	10084264	Пластиковое крепление	1
21	10084192	Крепление платы управления	1
22	51000884	Большая панель управления	1
23	10056163	Малая плата стабилизации дуги	1
24	51000821	Основной трансформатор	1
25	10084383	Шасси	1
26	10084196	Крепление вентилятора	1
27	51000956	DC вентилятор	1
28	10084109	Задняя панель	1
29	10084163	Крепление заднее	1
30	10071118	Выключатель питания	1
31	51000659	Шнур питания	1
32	51000658	Магнитный клапан	1
33	51000657	Гнездо для кулера	1
34	10084057	Кронштейн задней панели	1

ПРИЛОЖЕНИЕ 3: СПИСОК РАСПРОСТРАНЕННЫХ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ 2



№	Код	Наименование	К-во
1	51000093	FET	1
2	51000872	Основная плата вторичного инвертора	1
3	10081176	Выпрямительный диод 1	1
4	51000854	Выпрямительная плата	1
5	10084373	Датчик тока	1
6	10084338	Радиатор 1	1
7	51000796	Терморезистор	1
8	10084197	Ветрозащитный экран инвертора	1
9	10084337	Радиатор 2	1

№	Код	Наименование	К-во
10	10084340	Радиатор 3	1
11	51000601	IGBT	1
12	10064645	Выпрямительный диод 2	1
13	51000858	Основная плата первичного инвертора	1
14	51000456	Индуктор PFC (только для аппарата PFC)	1
15	10050418	Радиатор 4	1
16	10084138	Алюминиевый соединитель	1
17	51000852	Радиатор 5	1

OLIVER

ОФИС

220118, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ,
Г. МИНСК, УЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, 29
ТЕЛ./ФАКС: +375 17 387 01 11 (ОТДЕЛ СВАРКИ)
+375 17 387 01 01
МОБ. ТЕЛ.: +375 29 387 01 01
+375 29 274 91 50

INFO@OLIVER.BY — ПРИЕМНАЯ
SALE@OLIVER.BY — ДЛЯ ЗАЯВОК (ОТДЕЛ ПРОДАЖ)

КАРТА РЕГИОНАЛЬНОЙ СЕТИ ООО «ОЛИВЕР»
ДОСТУПНА НА САЙТЕ OLIVER.BY В РАЗДЕЛЕ «КОНТАКТЫ»



OLIVER.BY

МАГАЗИН «ОЛИВЕР» — РОЗНИЧНАЯ ТОРГОВЛЯ

220118, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ,
Г. МИНСК, УЛ. МАШИНОСТРОИТЕЛЕЙ, 29
ТЕЛ./ФАКС: +375 17 387 0 387
МОБ. ТЕЛ.: +375 44 701 22 11

SHOP@OLIVER.BY
SHOP-OLIVER.BY



SHOP-OLIVER.BY

СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР

220116, РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ,
МИНСКИЙ Р-Н, ПОС. МАЧУЛИЩИ, АБК
(ЗАЕЗД СО СЛУЦКОГО ШОССЕ)
СХЕМА ПРОЕЗДА НА САЙТЕ OLIVER.BY

ТЕЛ./ФАКС: +375 17 225 75 65
+375 17 510 26 86
МОБ. ТЕЛ.: +375 29 183 03 92