
KIRK

ИНВЕРТОРНЫЙ СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ

TIG200 Pulse ACDC IGBT



EAC

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СОДЕРЖАНИЕ

Меры безопасности	4
Общее описание	8
Технические характеристики	10
Панель управления	12
Описание режимов сварки.....	18
Условия эксплуатации	28
Установка, настройка и эксплуатация	29
Обслуживание	33
Устранение неисправностей.....	34
Хранение	40
Транспортировка.....	40
Гарантийные обязательства	40
Информация об изготовителе	42



оборудование для промышленности
и строительства



www.ekt.by

ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ

Настоящим мы заявляем, что производимое сварочное оборудование соответствует международным стандартам безопасности IEC60974-1.

Дизайн и технологии, использованные в производстве данного оборудования, находятся под патентной защитой.

ВНИМАНИЕ!

Перед использованием аппарата внимательно прочтите настоящую инструкцию.

По вопросам, связанным с эксплуатацией и обслуживанием аппарата, Вы можете получить консультацию у специалистов сервисной компании.

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 так же возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений изложенных в инструкции.

Данная инструкция поставляется в комплекте с аппаратом и должна сопровождать его при продаже и эксплуатации.

**Благодарим за выбор сварочного аппарата
TIG200 Pulse ACDC IGBT!**

В связи со стремлением к достижению лучших характеристик сварочного аппарата, данный сварочный аппарат продолжает модернизироваться. Оставляем за собой право менять некоторые его компоненты без предварительного уведомления клиентов .

Содержание данного руководства может быть изменено нами без предварительного уведомления. Несмотря на тщательную проверку, в инструкции могут содержаться неточности. Пожалуйста, сообщите нам, если таковые имеются.

1

Меры безопасности



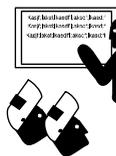
ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ И РАБОТОЙ ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!

Сварка опасна для сварщика и людей, находящихся в зоне работы, при неправильной эксплуатации оборудования. Проведение сварки должно осуществляться только при строгом соблюдении всех соответствующих мер безопасности. Сварку должен выполнять квалифицированный персонал.

Инверторный сварочный аппарат KIRK TIG200 ACDC IGBT предназначен для работы от сети однофазного переменного тока 50 (60) Гц, номинальным напряжением 220В в частных сетях электроснабжения. Подключение аппарата к общим сетям электроснабжения возможно при согласовании между монтажной организацией или пользователем с одной стороны и организацией – поставщиком электрической энергии с другой.

По способу защиты от поражения электрическим током сварочные аппараты KIRK соответствуют I классу. К эксплуатации данного аппарата допускается квалифицированный персонал, прошедший специальное обучение и имеющий допуск не ниже II группы по электробезопасности.

Перед началом работы нужно пройти профессиональное обучение



+



- Используйте средства индивидуальной защиты только надлежащего качества.
- Оператор должен иметь соответствующие документы о прохождении профильного обучения.
- Перед проведением технического обслуживания или ремонтных работ питание сварочного аппарата должно быть отключено.
- Переключение режимов в процессе сварки может повредить сварочный аппарат.
- Сварочные инструменты должны соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата.

Электрический шок может привести к серьезной травме или смертельному исходу



- Кабель заземления должен быть надежно присоединен.
- Не прикасайтесь к токоведущим частям открытыми частями тела (кожей) или влажными перчатками/одеждой.
- Убедитесь, что между вами и заготовкой отсутствует электрическое соединение, а сварочное устройство подключено

к заземляющему контуру.

- Убедитесь, что ваше рабочее положение безопасно.

Дым и газ вредны для здоровья!



- Держитесь в стороне от дыма и газа, используемых/образующихся в процессе сварки во избежание их вдыхания.

- Обеспечьте надлежащий уровень вентиляции — помещение должно быть хорошо проветриваемым или же должно использоваться вентиляционное оборудование.

Излучение, образующееся в процессе горения дуги, вредно для зрения и кожи

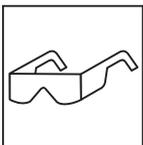


- Используйте надлежащую сварочную маску и специальную одежду для защиты зрения и кожи.

- Используйте сварочные маски или защитный экран для защиты людей, находящихся рядом.

■ Не надевайте контактные линзы; интенсивный нагрев дуги может привести к их склеиванию с роговицей.

Летающие частицы опасны для глаз



- В процессе сварки, при работе молотком (отбивание шлака), проволочными щётками, углошлифовальными машинами и при растрескивании шлака могут образовываться опасные летающие частицы.

■ Для защиты глаз от летающих частиц используйте защитные очки с боковой защитой, даже одновременно при использовании маски сварщика.

Соприкосновение с заготовкой может вызвать серьезные ожоги



- Не касаться заготовки незащищенными руками.
- Не допускать чрезмерного нагревания держателя электрода, сварочной горелки или плазматрона в процессе эксплуатации.

Работа с нарушениями может стать причиной пожара или взрыва



- Искры от сварки могут стать причиной воспламенения и пожара, поэтому убедитесь в отсутствии горючих материалов поблизости, а также помните, что сварка является пожароопасным видом деятельности.
- Необходимо иметь оборудование для пожаротушения, а также человека, умеющего обращаться с данным оборудованием.
- Запрещена сварка герметичных емкостей.
- Запрещается использовать сварочный аппарат для оттаивания замерзших труб.

Магнитные поля работающего сварочного аппарата влияют на работу кардиостимулятора



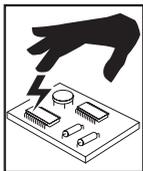
- Люди, использующие кардиостимулятор должны быть удалены от зоны проведения сварочных работ ввиду возможного нарушения его работы (проконсультируйтесь с врачом).

Движущиеся части могут стать причиной получения травмы



- Избегайте прикосновения с движущимися частями сварочного аппарата, например с вентилятором охлаждения.
- Все дверцы, панели, кожухи и другие элементы защиты должны быть закрыты во время работы.

Статическое электричество может повредить электронные платы



- Одеть заземляющий пояс перед работой с платами или частями сварочного аппарата.
- Используйте надлежащую тару для защиты от статического электричества для хранения, перемещения печатных плат.



- Пожалуйста, обратитесь за профессиональной помощью при возникновении неисправности аппарата!
 - Изучите соответствующий раздел данного руководства, если у Вас имеются затруднения при установке, наладке или использовании данного оборудования.
- При возникновении затруднений и/или невозможности самостоятельного устранения проблемы в работе аппарата обратитесь в авторизованный сервисный центр Вашего поставщика для получения профессиональной консультации.



СВАРОЧНЫЕ АППАРАТЫ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА СОХРАНЯЮТ ОПРЕДЕЛЕННОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДАЖЕ ПОСЛЕ ВЫКЛЮЧЕНИЯ ПИТАНИЯ.

При проведении технического обслуживания и/или ремонта необходимо:

- 1. Выключить питание сварочного аппарата.**
- 2. Разрядить конденсаторы.**

Сварочные аппараты серии TIG pulse AC/DC с электронным управлением – это сварочные аппараты инверторного типа с превосходными эксплуатационными характеристиками, в которых реализованы передовые инженерные разработки в сфере силовой электроники для профессиональной сварки металлов.

Сварочный аппарат TIG pulse AC/DC предназначен для ручной аргонодуговой сварки неплавящимся вольфрамовым электродом на постоянном и переменном токе обычной и импульсной (пульсирующей) дугой, а также, покрытыми штучными электродами.

Главной отличительной особенностью аппаратов серии TIG Pulse AC/DC является возможность сварки алюминия и его сплавов на переменном токе (наряду со сваркой нержавеющей и углеродистых сталей, различных сплавов стали и цветных металлов на постоянном токе).

Применение инверторной технологии на базе мощных IGBT транзисторов с частотой преобразования 43 кГц позволяет уменьшить вес и габариты оборудования, увеличить КПД.

Важной особенностью сварки на переменном токе является прямоугольная форма тока, что обеспечивает устойчивость дуги и превосходное качество сварки.

Представленное оборудование имеет следующие способы сварки:

- TIG AC (прямоугольная форма дуги).
- Импульсная сварка TIG AC.
- TIG DC.
- Импульсная сварка TIG DC.
- Ручная дуговая сварка на постоянном токе MMA DC.
- Точечная TIG сварка.

Обладая вышеперечисленными характеристиками сварочные аппараты позволяют производить высокоточную сварку различных металлов и сплавов.

Передовая функция электронного управления

В Ваших руках передовой сварочный аппарат с цифровым управлением.

- В оборудовании KIRK используется передовая технология электронного управления. Все его основные операции осуществляются через программное обеспечение сварочного аппарата.

Функция автоматической защиты

■ При резких колебаниях напряжения питающей сети, сварочный аппарат остановит свою работу и выведет соответствующий код ошибки на информационном табло. После восстановления стабильного электрического питания сварочный аппарат автоматически вернется к рабочему состоянию. Данная функция защиты значительно увеличивает безопасность ваших финансовых вложений в сварочное оборудование и продлевает срок его службы.

Постоянство и стабильность работы

■ Эта машина использует интеллектуальный цифровой контроль, поэтому не чувствительна к изменению параметров компонентов. То есть, работа сварочного аппарата не будет зависеть от изменения параметров отдельных компонентов. Кроме того, он нечувствителен к изменению рабочей среды, таких как температура и влажность, и т.д. Таким образом, постоянство и стабильность цифрового управления сварочного аппарата лучше, чем у традиционного сварочного аппарата.

Понятный интерфейс

■ Рабочая панель разработана таким образом, чтобы любой пользователь без затруднений

мог произвести соответствующие настройки сварочного аппарата.

Высокое качество TIG (аргодуговой) сварки

■ Совершенный алгоритм управления сварочным аппаратом даёт пользователю возможность точно и всесторонне управлять характеристиками сварочной дуги.

Высокое качество MMA (ручной дуговой) сварки

■ Функционирование аппарата в режиме MMA сварки значительно улучшено при помощи обновления алгоритма работы: зажигать дугу просто, сварочный ток стабилен, количество брызг незначительно. Реализована защита от прилипания электрода, обеспечивается хорошее формирование сварного шва и адаптация к изменению длины сварочных кабелей.

Возможность дистанционного управления током

■ Для удалённого регулирования сварочного тока возможно использование дополнительного аксессуара – педали, что позволяет оперативно в реальном времени регулировать характеристики дуги на расстоянии более 10м от аппарата. Также возможно использование TIG горелки с элементами управления, расположенными прямо на корпусе горелки.

Технические характеристики

Показатель / Модель	TIG200 Pulse ACDC
Артикул	K-162848
Тип инвертора / Invertor	IGBT
Входное напряжение сети, (В) / Input voltage, (V)	AC230 ± 15% 50/60Гц
Номинальный ток на входе, (А) / Rated input current, (A)	30
Номинальная входная мощность (кВА) / Rated input capacity (kVA)	6
Номинальное напряжение на выходе, В / Rated output, (V) TIG: MMA:	18 26,4
Диапазон сварочного тока TIG, (А) / Current range TIG, (A)	5-200
Диапазон сварочного тока MMA, (А) / Current range MMA, (A)	10-160
Напряжение холостого хода, (В) / No-load voltage, (V): VRD (V):	56 9
Регулировка тока функции Arc Force, (А) / Arc Force current adjustment, (A)	0-40
Рабочий цикл ПВ при 40 °С, (%) / Duty cycle at 40 °C, (%) TIG: MMA:	25 30
Сварочный ток при ПВ 60%, при 40 °С, (А) / Duty cycle 60%	129
Сварочный ток при ПВ 100%, при 40 °С, (А) / Duty cycle 100%	100
КПД, (%) / Efficiency, (%)	85
Коэффициент электрической мощности, cosφ / Power factor, cosφ	0,7
Класс изоляции / Insulation class	B
Класс защиты / Protection class	IP21S
Габариты, (мм) / Sizes, (mm)	426×162×277
Вес, (кг) / Net Weight, (kg)	9
Способ возбуждения дуги / Arc ignition mode	высокочастотный (HF)
Стартовый ток, (А) / Initial current range, (A)	5-200
Базовый ток, (А) / Base current range, (A)	5-200

Показатель / Модель	TIG200 Pulse ACDC
Частота АС, (Гц) / AC frequency range, (Hz)	20-250
Частота импульса, (Гц) / Pulse frequency, (Hz)	0,2-200
Длительность импульса АС, (%) / AC pulse duration ratio range, (%)	15-85
Нарастание тока, (с) / Upslope time, (s)	0-10
Спад, (с) / Downslope time, (s)	0-15
Подача газа перед возбуждением дуги, (с) / Pre-flow time, (s)	0,1-10
Подача газа после прекращения дуги, (с) / Post-flow time, (s)	0,5-15
Тип охлаждения / Cooling mode	принудительное воздушное (интеллектуальное)
Возможность использования пульта ДУ / Remote control	да

3.1 Выходная вольт-амперная характеристика

Вольт-амперная характеристика показывает максимальное выходное напряжение и максимальный выходной ток. Все другие параметры сварки в пределах диапазона кривой. Ниже приведены кривые вольт-амперных характеристик различных режимов сварки.

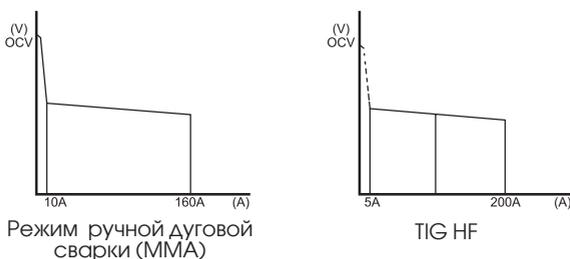


Рисунок 1 – вольт-амперные характеристики.

4

Панель управления



лицевая панель

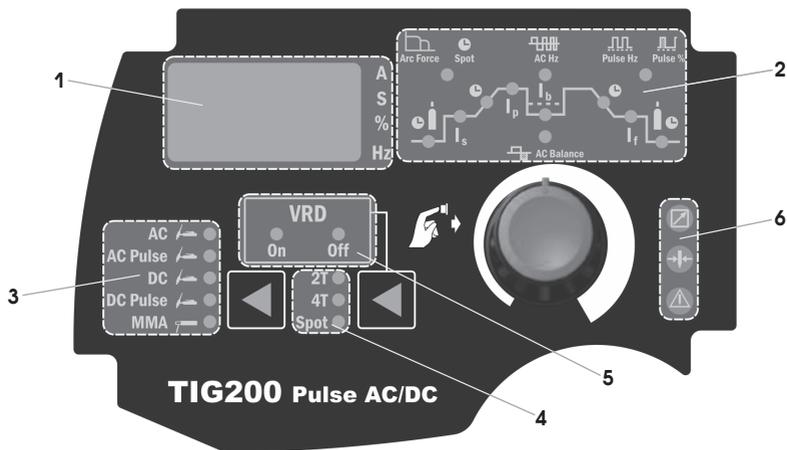
- 1 — панель управления;
- 2 — выходной терминал «+»;
- 3 — выходной терминал «-»;
- 4 — терминал для подключения защитного газа (выход);
- 5 — разъём подключения кабеля управления горелки;
- 6 — главный регулятор выбора и установки параметров сварочной дуги;



задняя панель

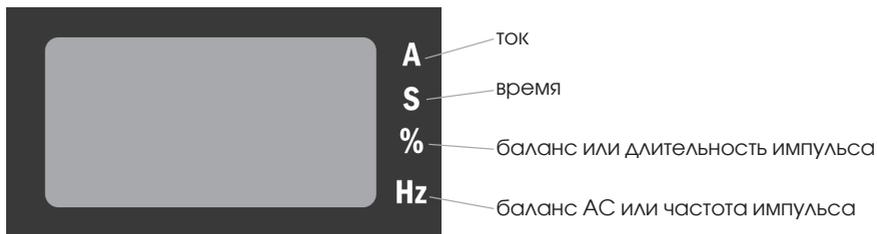
- 7 — выключатель питания;
- 8 — предупреждающие таблички;
- 9 — кабель питания;
- 10 — решётка радиатора;
- 11 — терминал для подключения защитного газа (вход);

4.1 Зоны расположения элементов управления

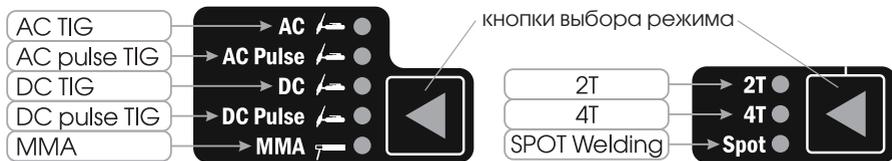


панель управления

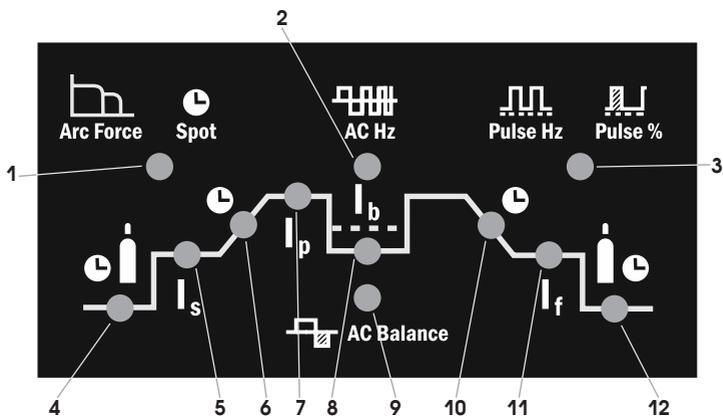
- 1 — электронный дисплей отображения данных;
- 2 — индикаторы параметров сварки;
- 3 — способ сварки;
- 4 — режимы работы горелки;
- 5 — функция VRD (включение/отключение устройства понижения напряжения холостого хода);
- 6 — индикаторы



электронный дисплей
отображения значений



выбор режима



индикаторы рабочих процессов

- | | |
|---|--|
| 1 — Arc Force (форсаж дуги) или длительность точечной сварки; | 7 — сварочный ток (пиковый); |
| 2 — частота AC; | 8 — базовый ток (ток паузы); |
| 3 — частота импульса или длительность импульса; | 9 — баланс полярности AC; |
| 4 — подача газа перед возбуждением дуги; | 10 — время спада тока; |
| 5 — стартовый ток; | 11 — финишный ток (пилотный); |
| 6 — время нарастания тока; | 12 — подача газа после прекращения дуги. |



использование дистанционного управления

выбор толщины электрода

предупреждение о несоответствии используемой величины сварочного тока и диаметра вольфрамового электрода

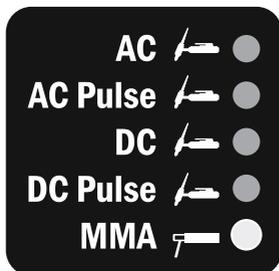
индикаторы

4.2 Описания действия кнопок

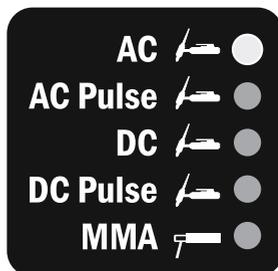
А. Выбор способа сварки.

Нажмите кнопку  для выбора режима сварки.

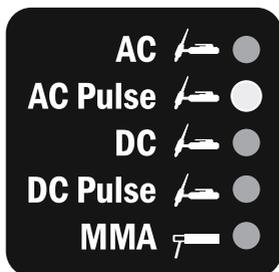
Примечание: управление данной кнопкой не доступно в процессе сварки.



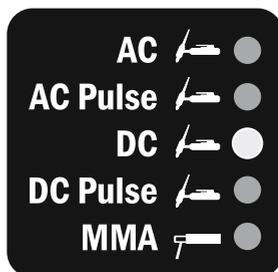
Режим MMA (ручная дуговая сварка покрытым электродом).



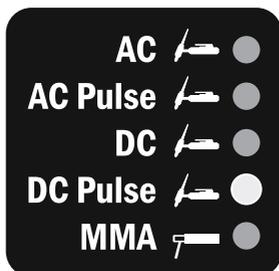
Режим TIG AC (аргодуговая сварка на переменном токе).



Режим TIG Pulse AC (аргодуговая сварка на переменном токе с импульсом).



Режим TIG DC (аргодуговая сварка на постоянном токе).



Режим TIG Pulse DC (аргодуговая сварка на постоянном токе с импульсом).

Б. Выбор режима работы сварочной горелки.

Вариант 1.

В режиме TIG сварки или в режиме использования цифровой горелки нажмите кнопку  для выбора режима работы горелки.

Примечание: управление данной кнопкой не доступно в процессе сварки.



Режим работы горелки 2Т.



Режим работы горелки 4Т.



Режим точечной сварки.

Вариант 2.

В режиме TIG сварки при настройке режима работы горелки или педали ДУ (дистанционного управления) нажмите кнопку  для выбора режима работы горелки.

Примечание: управление данной кнопкой не доступно в процессе сварки.



Режим использования педали.



Режим использования аналоговой горелки.

Примечание: данный режим предполагает использование режима дистанционного управления через включение его при помощи кнопки горелки.

В. Установка параметров сварки

Для управления параметрами сварки нажать главный регулятор настройки параметров сварки .

Примечание: управление данной кнопкой возможно в режиме холостого хода, а также в процессе сварки без влияния на процесс сварки.

Режим сварки	Режим работы сварочной горелки	Подача газа перед возбуждением дуги	Стартовый ток	Наращение тока	Сварочный ток (ликсвай)	Базовый ток (ток паузы)	Частота АС	Баланс полярности АС	Форсаж дуги (gas force)	Длительность точечной сварки	Слаб	Частота импульса	Длительность импульса	Финиш-нейток (пилот-ный)	Подача газа после прекращения дуги	Выбор вольфрамового электрода или по-крытого электрода
MMA	-	X	X	X	•	X	X	X	•	X	X	X	X	X	X	•
DC TIG	2T	•	•	•	•	X	X	X	X	X	•	X	X	•	•	•
	4T	•	•	•	•	X	X	X	X	X	•	X	X	•	•	•
	Точечная сварка	•	•	•	•	•	X	X	X	X	•	•	•	•	•	•
DC Pulse TIG	2T	•	•	•	•	•	X	X	X	X	•	•	•	•	•	•
	4T	•	•	•	•	•	X	X	X	X	•	•	•	•	•	•
	Точечная сварка	•	•	•	•	•	X	X	X	X	•	•	•	•	•	•
AC TIG	2T	•	•	•	•	•	•	•	X	X	•	X	X	•	•	•
	4T	•	•	•	•	•	•	•	X	X	•	X	X	•	•	•
	Точечная сварка	•	•	•	•	•	•	•	X	X	•	•	•	•	•	•
AC Pulse TIG	2T	•	•	•	•	•	•	•	X	X	•	•	•	•	•	•
	4T	•	•	•	•	•	•	•	X	X	•	•	•	•	•	•
	Точечная сварка	•	•	•	•	•	•	•	X	X	•	•	•	•	•	•
Направление регулировки																

Таблица 1 – Настройки параметров сварки

Примечание:

1. ○ – настройка параметра доступна, × – настройка параметра недоступна.

2. Нажать главный регулятор на 2 секунды для входа в режим настройки выбранного параметра; если регулятор находится не в положении «ток импульса» и пользователь не вращает регулятор в течение 10 секунд, аппарат вернётся к показателю «ток импульса».

3. Функция выбора электрода предназначена для выбора подходящих настроек сварки. Например, настройки стартового тока, диапазона сварочного тока. Если настройки режима сварки и выбранный электрод не соответствуют друг другу, сигнальная лампочка  загорится жёлтым.

4. Если часть параметров при выборе настроек, остаётся прежними, нет необходимости их регулировать и эти параметры изменятся автоматически в соответствии с ограничениями другого режима.

5

Описание режимов сварки

5.1 Ручная дуговая сварка на постоянном токе (MMA DC)

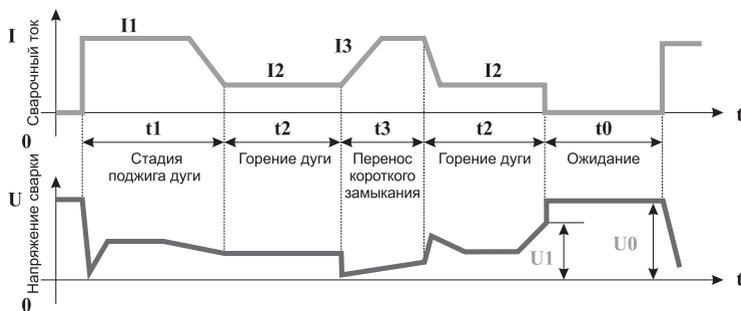


Рисунок 2 – Изменение сварочного тока при сварке MMA DC

Примечание:

t₀ – Ожидание: Сварочный ток отсутствует; выходное значение напряжения соответствует значению напряжения холостого хода.

t₁ – Стадия поджига дуги: Ток сварки имеет значение стартового тока (I₁).

t_2 — Горение дуги: Ток сварки соответствует предустановленному значению (I_2).

t_3 — Перенос короткого замыкания: Ток сварки равен току переноса короткого замыкания (I_3).

В режиме ручной дуговой сварки (ММА) 4 параметра могут быть изменены, и 1 параметр может быть изменён посредством программирования.

1. Ток (I_2): ток сварки – значение тока во время горения дуги, устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

2. Давление (форсаж) дуги ММА: Возрастание тока короткого замыкания, значение которого устанавливается в размере силы тока, повышаемого в миллисекунду. Ток возбуждения дуги будет расти вверх, начиная с размера предустановленного тока. Например: предустановленное значение тока сварки составляет 100А, форсаж дуги 20А, значит, через 5 миллисекунд после короткого замыкания значение тока будет 200А. При нахождении в состоянии короткого замыкания ток продолжит расти до максимальных 250 А и более не будет увеличиваться. Если состояние короткого замыкания длится 0,8 с или более, машина переходит в процесс прилипания электрода: ток снижается, чтобы дать возможность отсоединить электрод от поверхности заготовки. Значение форсажа дуги должно выбираться в зависимости от диаметра электрода, пред-

установленного значения тока сварки и технических требований. При высоком значении форсажа дуги происходит быстрый перенос расплавленного металла и вероятность залипания электрода невелика. Однако слишком высокое значение форсажа дуги вызывает наличие излишних брызг металла. При невысоком значении форсажа дуги брызг будет значительно меньше и сварной шов будет иметь аккуратную форму. Слишком низкое значение давления дуги может привести к залипанию электрода. Таким образом, при сварке толстым электродом на малом токе значение форсажа дуги нужно увеличивать. Как правило, значение форсажа дуги устанавливают на уровне 5-50А.

3. Стартовый ток (I_1) и время старта (t_1): Ток старта – значение тока сварки в момент возбуждения дуги. Время старта – длительность стартового тока. При бесконтактном зажигании данный параметр не актуален. При поджиге дуги большим током, ток старта как правило в 1,5-3 раза выше значения тока сварки, и время старта составляет 0,2-0,5с. В режиме поджига дуги низким током, ток поджига составляет 0,2-0,5 значения тока сварки и длительность старта 0,2-1с.

Поджиг дуги низким током:

данный метод поджига можно назвать поднятием / мягкий метод поджига. Установите значение тока поджига (I1) меньше, чем значение тока сварки (I2) и сварочный аппарат перейдет в режим мягкого поджига. Коснитесь электродом заготовку и поднимите электрод в нормальное положение после возбуждения дуги для проведения процесса сварки.

Поджиг дуги большим током:

такой метод поджига дуги также называется контактный/тепловой. Установить значение тока поджига (I1) не меньше, чем значение тока сварки (I2) и сварочный аппарат перейдет в режим поджига большим током. Коснитесь электродом заготовку и можете вести обычный процесс сварки без поджига дуги подниманием.

4. Напряжение прерывания дуги (U1): параметр используется для установки напряжения дуги, при котором происходит ее прерывание во время сварки. Параметр разработан специально для удовлетворения требования в HF (высокочастотной) прерывистой сварке, а его разрешение составляет 0,1В. Значение напряжения прерывания дуги указывает максимальную допустимую величину напряжение дуги во время сварки, то есть, сварка может быть продолжена, когда напряжение дуги меньше, чем U1, либо сварка немедленно прекращается. Этот параметр не может быть отрегулирован обычным методом, как другие параметры, и должен быть скорректирован с помощью следующего метода:

Войдите в режим изменения:

Нажмите кнопку выбора параметров ручной дуговой сварки (ММА) и включите сварочный аппарат. На цифровом дисплее параметров будет гореть значение "P-1", которое исчезнет через 5с. В это время включится индикатор напряжения, и машина войдет в режим изменения параметра напряжения дуги.

Внесение изменений напряжение дуги: после входа в режим изменения параметра напряжения дуги, цифровое табло отображения параметров показывает текущее значение напряжения дуги, при котором происходит ее прерывание. Вы можете установить нужное вам значение поворотом ручки.

Выход из состояния внесения изменений: после внесения правок в значение напряжения нажмите кнопку выбора параметров ручной дуговой сварки (ММА). Таким образом вы осуществите выход из режима настройки. Теперь установлено новое значение напряжения прерывания дуги, которое может быть автоматически сохранено.

Примечание: Как правило, значения напряжения прерывания дуги должно быть более 45V. Если значение данного параметра слишком низкое, дуга будет прерываться во время сварки.

Таблица 2 – Рекомендуемые значения параметров при проведении ручной дуговой сварки (ММА) /справочно/

Толщина металла, мм	Диаметр используемого электрода, мм	Рекомендуемый диапазон сварочного тока, А	Рекомендуемое напряжение, В
1-2	1,2	20-40	20-22
3-4	1,6	30-60	21-23
4-5	2,0	50-90	22-24
5-6	2,5	80-120	23-25
6-8	3,2	100-140	23,32-24,92
8-11	4,0	140-180	24-26
12-15	4,8	180-220	27-29
15-18	6,0	220-255	28-31

Таблица применима для сварки мягкой стали. Для сварки других материалов обратитесь к специализированным справочникам сварочных работ и технической документации.

5.2 Сварка в режиме TIG DC.

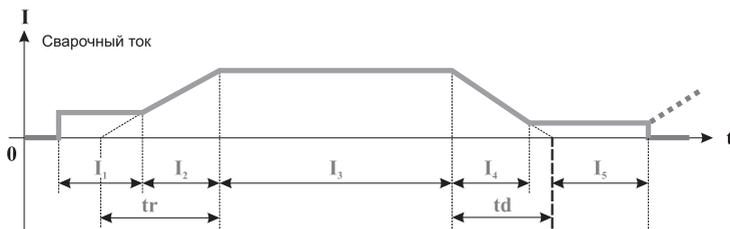


Рисунок 3 – Изменение сварочного тока при сварке TIG DC: I_1 – начальный ток; I_2 – плавное возрастание тока; I_3 – предустановленное значение тока; I_4 – плавный спад тока; I_5 – пилотная дуга; t_r – время плавного возрастания тока; t_d – время плавного спада тока.

Сварочный аппарат KIRK TIG200 Pulse ACDC позволяет регулировать 8 параметров при сварке в режиме TIG DC.

Ток сварки (I_3): Параметр устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Стартовый ток (I_1): Размер тока при возбуждении сварочной дуги, устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя. Если стартовый ток достаточно высок, сварочную дугу зажечь проще. Тем не менее,

он не должен быть слишком высоким при сварке тонкого металла во избежание его прожига в момент старта дуги. В некоторых режимах сварки, после зажигания дуги ток не увеличивается, а остаётся на том же значении с целью предварительно прогреть заготовку или осветить рабочую зону.

Финишный ток (пилотный) (I₅): В некоторых режимах сварки, после фазы затухания (downslope) дуга не прерывается, а значение тока остаётся на уровне горения пилотной дуги, т.е. на уровне, достаточном для поддержания горения дуги. Рабочий ток, в данном случае, при котором горит дуга называют ток пилотной дуги. Он устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Предварительная продувка газа: время между нажатием кнопки горелки и временем возникновения дуги (при бесконтактном поджиге - HF). Обычно эта величина более 0,5 сек. Предварительная продувка газа требуется для доставки защитного газа к месту сварки во избежание преждевременного износа компонентов сварочной горелки и для обеспе-

чения защиты зоны сварки. Следует увеличить время предварительной продувки в случае использования горелки с длинным шланг пакетом.

Последующая продувка газа: время между прекращением подачи сварочного тока и временем закрытия газового клапана внутри сварочного аппарата. При излишнем значении последующей продувки будет происходить перерасход защитного газа (аргона или др.), при недостаточном значении показателя сварной шов будет окисляться. При сварке в режиме TIG AC или других специальных режимах значение показателя последующей продувки следует увеличивать.

Время поднятия/увеличения тока сварки (tr): время, в течение которого ток сварки возрастает от значения нуль до установленного значения тока. Устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Время спада тока сварки (tr): время, в течение которого ток сварки спадает от установленного значения тока сварки до значения нуль. Устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Таблица 3 – Рекомендуемые параметры при TIG сварке

Диаметр вольфрамового электрода, мм	Толщина нержавеющей стали, мм	Максимальное значение тока, А	Максимальный расход защитного газа, л/мин
1-2	1-3	50	5
		50-80	6

Диаметр вольфрамового электрода, мм	Толщина нержавеющей стали, мм	Максимальное значение тока, А	Максимальный расход защитного газа, л/мин
2-4	3-6	80-120	7
		121-160	8
		161-200	9
		201-300	10

5.3 Сварка в импульсном режиме TIG Pulse DC.

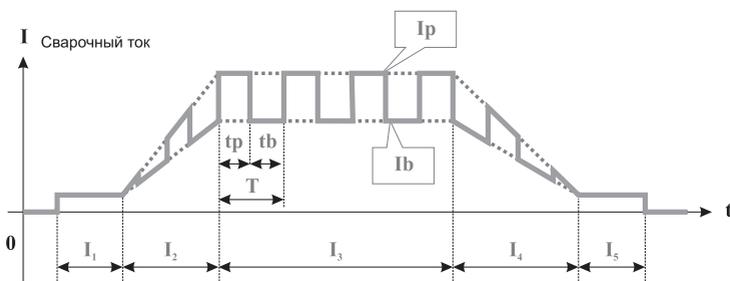


Рисунок 4 – Изменение сварочного тока при сварке в импульсном режиме TIG Pulse: t_p – длительность тока импульса; t_b – длительность тока паузы; T – длительность периода импульса; I_p – пиковый ток сварки (ток импульса); I_b – базовый ток сварки (ток паузы); I_1 – начальный ток; I_2 – плавное возрастание тока; I_3 – предустановленное значение тока; I_4 – плавный спад тока; I_5 – пилотная дуга.

При сварке TIG с импульсом все параметры TIG DC кроме характеристики ток (I_3) доступны к регулировке плюс доступны еще 4 параметра.

Пиковый ток сварки (I_p):
Устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Базовый ток сварки (I_b):
Устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Частота импульса ($1/T$):
 $T=t_p+t_b$. Устанавливается в соответ-

ствии с техническими требованиями пользователя.

Длительность импульса ($100\% * t_p/T$): Длительность пикового тока от времени длительности импульса, измеряется в процентах. Этот показатель отражает, какую часть в длительности импульса занимает пиковый ток сварки. Устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

5.4 Сварка TIG на токе AC (прямоугольная форма волны)

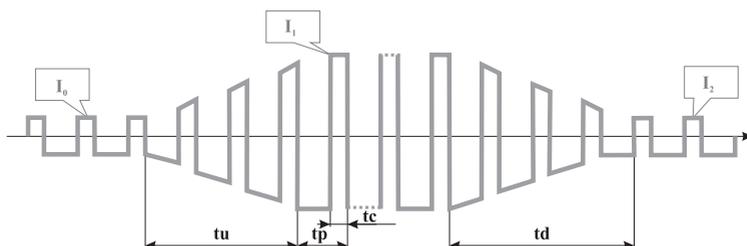


Рисунок 5 – Изменение тока при TIG сварке на токе AC (прямоугольная форма волны): I_0 – ток старта; I_1 – ток сварки; I_2 – ток пилотной дуги; t_u – время плавного нарастания тока до уровня тока сварки; t_p – длительность периода AC; t_c – длительность положительной полуволны AC (баланс AC); t_d – время плавного спада тока в конце сварки.

При сварке TIG на переменном токе (прямоугольная форма волны) характеристики времени предварительной и последующей продувки защитным газом аналогичны, как и при сварке TIG на токе DC. Остальные характеристики приведены ниже.

Частота AC ($1/t_p$): Устанавливается в соответствии с техническими требованиями пользователя.

Очищающее свойство ($100\% \cdot t_c/t_p$): при сварке TIG на переменном токе, когда электрод

выступает в роли анода, ток называется катодным. Его главная функция – разрушение оксидного слоя заготовки. Очищающее свойство – это процент пребывания катодного тока в периоде AC. Как правило, этот период составляет 10-40%.

При меньшем значении катодного тока, дуга сконцентрирована, сварочная ванна узкая и глубокая.

При большем значении, дуга рассеяна, сварочная ванна широкая с меньшей глубиной проплавления.

5.5 Сварка TIG на токе AC с импульсом

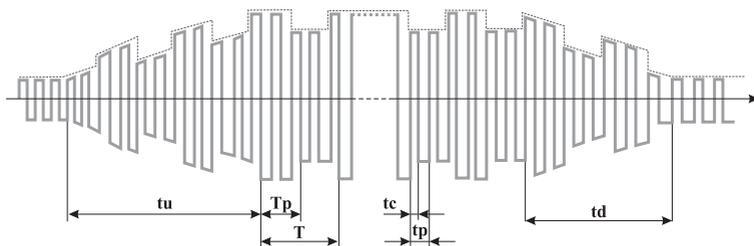


Рисунок 6 – Изменение тока при TIG сварке на токе AC с импульсом: t_u — время плавного нарастания тока до уровня тока сварки; T_p — длительность тока импульса; T — время периода импульса; t_c — период катодного тока; t_p — длительность периода AC; t_d — время плавного спада тока в конце сварки

Сварка на токе AC с импульсом и без импульса схожи. При сварке на переменном токе с импульсом происходит чередование пикового и базового значения тока сварки.

Для получения информации об управлении аппаратом при сварке TIG на переменном токе (AC с прямоугольной формой дуги) обратитесь к соответствующему разделу инструкции.

Для получения информации

об установке значений частоты импульса и длительности импульса обращайтесь в соответствующий раздел инструкции (TIG сварка на токе DC).

Частота импульса ($1/T$) может регулироваться между значениями 0.5Hz и 5Hz.

Значение длительности импульса (T_p/T) может регулироваться в диапазоне значений 10% и 90%.

5.6 Выбор режима работы горелки

Режим TIG, в данном аппарате предусматривает возможность дистанционного контроля процесса сварки, используя определённые комбинации нажатия кнопки горелки TIG в работе (для TIG DC, TIG с импульсом, TIG AC). Изучение информации о режимах работы TIG значительно расширяет применение функции дистанционного управления аппаратом путем определённых нажатий кнопки горелки TIG. Причём это не требует дополнительных вложений.

Режим работы TIG следует выбирать исходя из технических требований пользователя и навыков работы. Режимы работы TIG сварочного аппарата приведены в таблице ниже.

Работа кнопки горелки TIG			
↓	Нажать кнопку горелки TIG.	↑	Отпустить кнопку горелки TIG.
↓↑	Нажать кнопку горелки TIG и отпустить в любое время	↑↓	Нажать кнопку горелки TIG и отпустить в любое время.

Таблица 4 – Режимы работы кнопки горелки TIG

При чтении таблицы учтите следующее:

1. Не зависимо от способа возбуждения дуги (высокочастотный или касанием) и независимо от выбранного режима, после успешного возбуждения дуги ток принимает значение, сначала стартового тока, а затем, рабочее значение тока.

2. Движение «нажать кнопку» в некоторых режимах работы означает выключение. Оператор должен отпустить кнопку после завершения сварки. Таким образом, после нажатия иной сварочный процесс может быть начат.

3. Кривые тока во всех режимах нарисованы с предположением, что аппарат работает в режиме TIG DC. Если аппарат работает в режиме TIG с импульсом, кривая имеет форму импульсного режима. Если аппарат работает в режиме TIG AC, кривая выглядит как кривая с импульсом и переменной полярностью.

4. Обычно, наиболее часто используемые режимы работы – это режим 2T и 4T, которые устанавливаются режимами 2 и 3 для данного сварочного аппарата соответственно.

Номер режима	Действие	Кривая тока и режимы работы горелки
1	<p>1T/Режим точечной сварки:</p> <p>1. Нажать кнопку горелки: дуга возбуждается, и ток поднимается до предустановленного значения.</p> <p>2. По истечении времени точечной сварки, ток постепенно снижается и дуга прекращается.</p> <p>Прим.: Время точечной сварки составляет 1/10 часть времени плавного поднятия тока (upslope).</p>	

Номер режима	Действие	Кривая тока и режимы работы горелки
2	<p>Стандартный режим 2Т:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку горелки: дуга возбуждается, и ток плавно поднимается. 2. Отпустить кнопку горелки: ток плавно снижается и дуга прекращается. 3. Если повторно нажать кнопку горелки до прекращения дуги, ток начнет плавно подниматься. Затем обратитесь к подпункту (2). 	
3	<p>Стандартный режим 4Т:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку горелки: дуга возбуждается, и ток достигает начального значения. 2. Отпустите кнопку, и ток плавно поднимается. 3. Повторно нажать кнопку: ток опускается до значения пилотной дуги. 4. Отпустите кнопку: дуга прекратится. 	

6.1 Рабочее место

1. Сварка должна производиться в сухом помещении при влажности не более 90%.

2. Температура рабочей среды должна быть в диапазоне от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

3. Избегайте выполнения работ на открытом воздухе, в незащищенных от солнечных лучей и дождя условиях. Рабочее место всегда должно быть сухим; запрещено производить сварочные работы во влажных условиях и при наличии луж.

4. Избегайте выполнения работ в пыльных помещениях или

в среде, в которой присутствуют агрессивные (коррозионные) химические вещества (газы).

5. Процесс сварки с использованием защитных газов должен проводиться в условиях отсутствия сильного движения воздуха.

6. Поместите сварочный аппарат на устойчивой ровной поверхности. Не размещать и не использовать оборудование при наклоне плоскости более 15° (от горизонтали). Если не следовать этому указанию, аппарат может опрокинуться.

6.2 Меры безопасности

Аппараты оснащены системами защиты от:

- высокого входного напряжения;
- перегрева.

Однако примите во внимание следующие факты:

1. Вентиляция. В момент проведения сварочного процесса в аппарате проходят высокие токи, что ведет к возрастанию температуры внутри аппарата. Таким образом, естественная вентиляция не может сполна удовлетворить потребность в охлаждении. Для дополнительно охлаждения используется вентилятор.

Поддерживайте вентиляционные отверстия аппарата в чисто-

те, а также обеспечьте минимальное расстояние между машиной и другими объектами не менее, чем 30см. Хорошая вентиляция критически важна для обеспечения работоспособности и продления срока службы аппарата.

2. Если аппарат перегружен / перегрет, его использование запрещено. Не превышайте разрешенные характеристики, заложенные в аппарат и указанные в инструкции. Убедитесь, что сварочный ток не превышает максимально разрешенный для данной модели. Перегрузка аппарата может сократить срок его службы или даже вывести из строя.

3. Перенапряжение сети запрещается. Рабочий диапазон напряжения сети можно посмотреть в данной инструкции. Аппараты имеют автоматическую компенсацию напряжения, что позволяет поддерживать рабочий диапазон напряжения.

В случае, когда входное напряжение превышает максимально допустимое значение, существует вероятность повредить сварочное оборудование.

4. Если сварочный аппарат перегрет, это может вызвать его остановку. В данных обстоятельствах нет необходимости перезапускать

сварочный аппарат – оставьте аппарат включённым – встроенный вентилятор принудительного охлаждения продолжит работать для обеспечения понижения температуры рабочих компонентов.

Когда температура опустится до нормального уровня, сигнальная лампочка перегрева погаснет. После этого можно продолжить работу.

5. Сварочный аппарат должен быть заземлён. См. разъём для подключения заземления, расположенный на задней или передней панели аппарата.

7 Установка, настройка и эксплуатация



Сварочный аппарат должен быть подключен исключительно через автоматический выключатель дифференциального тока (АВДТ). Питание аппарата должно быть отключено перед любыми операциями соединения / разъединения кабелей. Класс защиты данных аппаратов IP21S, поэтому избегайте использовать его в дождь, снег и при других подобных условиях.

7.1 Заземление сварочного аппарата

Терминал для подключения заземления отмечен соответствующим символом \oplus и расположен на задней панели сварочного аппарата. Если нет возможности заземления через АВДТ, заземлите сварочный аппарат через разъём, отмеченный символом \oplus .



Внимание! Заземляющий кабель должен быть надежно присоединён во избежание потенциального поражения электрическим током.

7.2 Кабель питания

1. Подключить кабель питания аппарата к электрической сети, предварительно удостоверившись, что технические характеристики аппарата совпадают с выходным напряжением и частотой данной электрической сети.

2. Убедитесь, что кабель пита-

ния надежно установлен в розетку (данная мера позволит избежать повреждения контактов в процессе эксплуатации).

3. При помощи мультиметра удостоверьтесь, что напряжение питания сети находится в допустимом рабочем диапазоне аппарата.

7.3 Работа в режиме TIG сварки

1. Подсоединение входных кабелей.

В комплект оборудования входит сетевой кабель. Подсоедините его к электросети с требуемыми параметрами в соответствии с табл. Технические характеристики.

2. Подсоединение выходных кабелей.

2a. Подсоедините сварочную горелку TIG:

- токоведущий кабель к разъёму «-» сварочного аппарата;

- кабель управления в соответствующую розетку (см. лицевая панель п.5);

- газовый шланг к соответствующему штуцеру (см. лицевая панель п.4).

Надежно зафиксируйте разъемы.

2b. Обратный кабель подсоедините к разъёму «+» сварочного аппарата. Зафиксируйте разъем, вставив до упора и вращая по часовой стрелке. Подключите обратный кабель к заготовке с помощью зажима.

2c. Если используется педаль управления, подключите ее к гнезду дистанционного управления, расположенному на передней панели (см. лицевая панель п.5).

3. Включить питание (см. Задняя панель п.7)

4. Выбрать режим сварки.

5. Выставить параметры сварки в зависимости от задачи.

6. Зажечь дугу.

Примечание: При сварке TIG DC с импульсом используйте подключение DCEN (прямая полярность: «+» на клемме массы, «-» на горелке TIG). Для использования DCEP (обратная полярность: «-» на клемме массы, «+» на горелке) переключите соответствующие штекеры. Однако данный тип подключения требуется для сварки некоторых специальных материалов.

Для сварки TIG AC используйте тип подключения сварочных кабелей DCEN (прямая полярность).

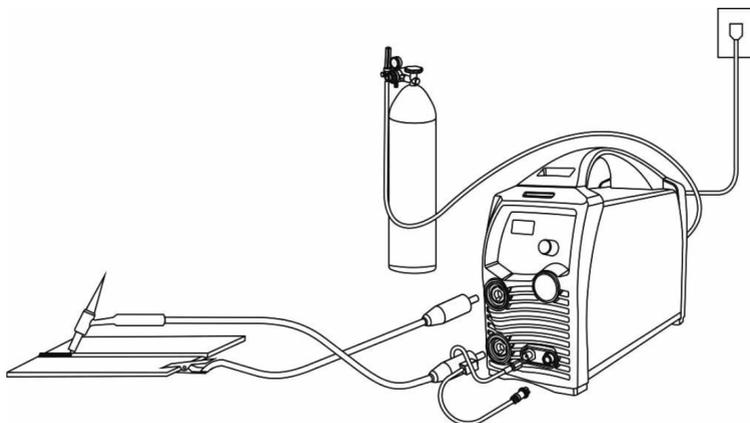


Рисунок 7 – Схема подключения при TIG сварке

7.4 Работа в режиме MMA сварки

1. Подсоединение входных кабелей.

В комплект оборудования входит сетевая кабель. Подсоедините его к электросети с требуемыми параметрами в соответствии с табл. Технические характеристики.

2. Подсоединение выходных кабелей.

2а. Подсоедините держатель электрода для MMA сварки к разъёму «+» сварочного аппарата. Надежно зафиксируйте разъём.

2б. Обратный кабель подсоедините к разъёму «-» сварочного аппарата. Зафиксируйте разъём, вставив до упора и вращая по часовой стрелке. Подключите обратный кабель к заготовке с помощью зажима.

3. Включить питание (см. Задняя панель п.7)

4. Выбрать режим сварки.

5. Выставить параметры сварки в зависимости от задачи.

6. Зажечь дугу.

Примечание: Тип подключения, изображённый на схеме – обратная полярность (DCSP). Для сварки на прямой полярности (DCEN) вставить коннекторы клеммы заземления в разъём «+», а электрододержателя в разъём «-».

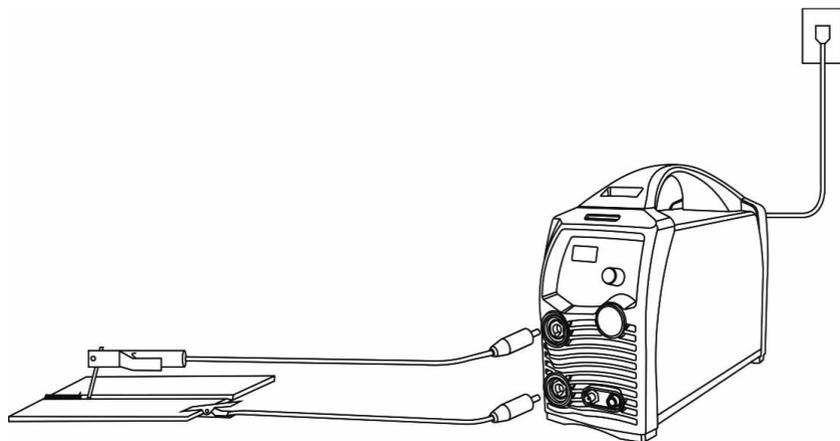


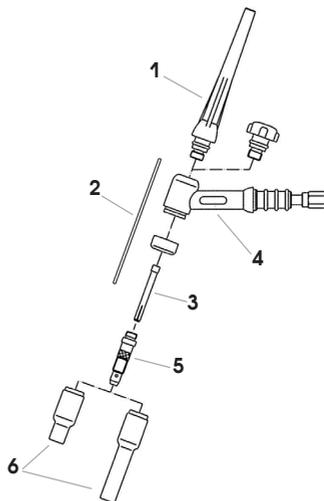
Рисунок 8 – Схема подключения при ММА сварке

7.5 Сварочная горелка TIG

- Максимальный ток: 200А.
- ПВ: 40%.
- Тип охлаждения: воздушное.
- Присоединение силовой (токо-
ведущей) части: DKJ 35-50
- Присоединение защитного
газа: М10*1,0.



Рисунок 9 – Сварочная горелка TIG в сборе



- 1 — колпачок длинный или короткий;
- 2 — вольфрамовый электрод;
- 3 — цанга (используйте цангу строго соответствующую диаметру вольфрамового электрода);

- 4 — корпус горелки;
- 5 — корпус цанги (используйте корпус цанги, соответствующий диаметру цанги);
- 6 — сопло керамическое.



Внимание: перечисленные операции требуют определенных профессиональных знаний в области электротехники и электробезопасности. Лица, осуществляющие эти операции, должны иметь соответствующие действительные свидетельства/сертификаты, подтверждающие их знания, навыки и умения. Перед проведением каких-либо работ по вскрытию и/или ремонту оборудования, отключите его из сети.

1. Периодически проводите проверку на предмет подключения вилок и штекеров, при необходимости исправьте нарушения. При обнаружении окисленных контактов, очистите их наждачной бумагой и заново присоедините.

2. Держите руки, волосы, а также инструменты, вдали от движущихся частей, например, таких, как вентилятор, во избежание получения травмы или повреждения оборудования.

3. Периодически удаляйте пыль при помощи чистого сухого сжатого воздуха. Если обстановка проведения сварочных работ сильно задымленная, пыльная, загрязнённая – данную чистку следует проводить ежедневно. Давление воздуха при очистке должно быть не слишком большим, во избежание повреждения внутренних компонентов сварочного аппарата.

4. Избегайте воздействия дождя, воды, пара на сварочный аппарат. Если это всё же произошло, просушите аппарат и проверьте целостность изоляции при помощи необходимого оборудования (на компонентах и на корпусе сварочного оборудования). Только убедившись, что нет опасности поражения электрическим током, можно продолжить использование данного электрического оборудования.

5. Периодически проверяйте состояние изоляции проводов, кабелей и т.п. В случае, если имеются повреждения, провести дополнительную изоляцию, или произвести замену (так, как этого требуют правила электробезопасности).

6. В случае длительного неиспользования оборудования, поместите его в оригинальную упаковку и храните в сухом месте.

Устранение неисправностей

	Неисправность	Возможная причина	Устранение
1	Аппарат включен, нет сварочного тока.	Пониженное напряжение сети.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверьте подключение к сети. Сварку можно продолжить после восстановления питания ■ Почините силовой кабель, надёжно его присоедините.
2	Вентилятор не работает или работает не нормально.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Температура не достаточно высока для включения вентилятора охлаждения. Или вентилятор охлаждения неисправен. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проконсультируйтесь в сервисном центре или у поставщика оборудования. ■ Заменить вентилятор.
3	MMA: сложно зажечь дугу	<ul style="list-style-type: none"> ■ Слишком низкий ток сварки или слишком короткое время розжига дуги. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличить ток или время поджига дуги.
4	MMA: большое количество брызг, слишком большая сварочная ванна.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Слишком высокий ток сварки. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Уменьшить ток, увеличить скорость сварки.
5	MMA: не получается зажечь нормальную дугу.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Отсутствует фаза питания или плохой контакт кабеля. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Восстановить питание, надёжно подключить кабель питания.
6	MMA: происходит залипание электрода.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Низкий показатель arc force (давления дуги). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличить ток arc force (давление дуги) до нужного уровня.
7	MMA: держатель электрода становится слишком горячим.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Электрододержатель предназначен для меньшего тока сварки, нежели используется в данный момент. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Заменить электрододержателем с большей допустимой нагрузкой.
8	MMA: дуга легко прерывается.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Недостаточное напряжение питающей сети. 	<ul style="list-style-type: none"> Дождитесь восстановления работоспособности питающей сети, продолжите работу.
9	TIG: Нет напряжения на дуге .	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильно подсоединен обратный кабель. 2. Обрыв в силовом кабеле TIG горелки. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подсоедините обратный кабель на «+» аппарата. 2. Проверьте кабель TIG горелки.
10	TIG: Сигнальная лампочка термодатчика не горит. При нажатии кнопки на горелке нет подачи газа, не работает осциллятор, дуга не загорается.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сломан микропереключатель на горелке. 2. Нет подачи газа на входе установки 3. Не работает осциллятор. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените микропереключатель. 2. Проверьте систему подачи газа. 3. Обратитесь в сервисный центр.
11	TIG: не удается зажечь дугу при использовании высокочастотного поджига дуги.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Плохой контакт кнопки горелки. 2. Слишком большое расстояние между вольфрамовым электродом и основным металлом. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Надёжно подключить кнопку горелки. 2. Уменьшить зазор между горелкой и заготовкой до 1 мм.

	Неисправность	Возможная причина	Устранение
12	TIG: Сварной шов чёрный	Плохая защита сварного шва. Поверхность окислена.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Удостовериться в том, что вентиль на газовом баллоне открыт и давление внутри баллона достаточно. Если необходимо, замените баллон. 2. Удостоверьтесь, что расход защитного газа выставлен и достаточен в данных условиях и составляет не менее 5 л/мин. 3. Проверить герметичность подключения газового шланга. 4. Проверить чистоту используемого газа. 5. Устранить сквозняки – сильное движение воздуха ухудшает газовую защиту.
13	Дуга зажигается, но отсутствует регулировка тока.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильное положение переключателя. 2. Потенциометр педали/горелки управления поврежден или изношен. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Установите режим дистанционного управления. 2. Обратитесь в сервисный центр.
14	Ручной режим настройки работает, а педаль управления не работает.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Не работает переключатель ДУ. 2. Не работает микровыключатель педали ДУ. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Обратитесь в сервисный центр. 2. Замените микровыключатель.
15	Горит индикатор защиты.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегрев оборудования. 2. Скопившаяся пыль вызвала короткое замыкание. 3. Неисправна схема управления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дайте оборудованию остыть при работающем вентиляторе и можете снова приступить к работе. 2. Отключите аппарат от сети. Удалите грязь из внутренних частей аппарата с помощью сжатого воздуха. 3. Обратитесь за консультацией в сервисный центр.
16	TIG: Невозможно произвести сварку алюминия.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильный выбор режима. 2. Слишком низкое значение обратной полярности (Баланс АС) 3. Поврежден IGBT – модуль вторичного контура. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите режим сварки АС TIG. 2. Увеличьте баланс обратной полярности (Баланс АС). 3. Обратитесь за консультацией к поставщику оборудования.
17	TIG: Дуга зажигается, но отсутствует подача газа в зону сварки.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Загрязнение газового сопла. 2. Повреждение или износ газового канала сварочной горелки. 3. Повреждение электромагнитного клапана. 4. Повреждение схемы управления. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистите сопло. 2. Замените горелку. 3. Обратитесь за консультацией в сервисный центр.
18	TIG: Дуга легко зажигается, но легко прерывается.	Окисление электрода или электрод низкого качества.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Очистить электрод от окиси. 2. Заменить электрод на электрод хорошего качества. 3. Увеличить последующую продувку газом во избежание окисления электрода. 4. Уменьшить расстояние между электродом и заготовкой до 1 мм.

	Неисправность	Возможная причина	Устранение
19	TIG: Сварочный ток нестабилен во время сварки	1. Сильные колебания напряжения питания или плохой контакт питающего кабеля. 2. Наличие сильных помех со стороны других электрических устройств.	1. Проверить питающую сеть. Надежно подключить кабель питания. 2. Не подключать питание сварочного аппарата в сеть, в которой присутствуют сильные электрические помехи от других электрических устройств.
20	TIG: Поврежден вольфрамовый электрод. Повреждается слишком быстро.	1. Выбрана неверная полярность подключения. 2. Значение баланса AC (эффект очистки) слишком высоко.	1. Поменять полярность. 2. Уменьшить значение баланса AC.
21	Проблема не упомянутого характера	-	Обратитесь в авторизованный сервисный центр.



Если проблема не поддается решению, обратитесь в авторизованный сервисный центр за помощью!

9.1 Сообщения о неисправностях и решение проблемы.

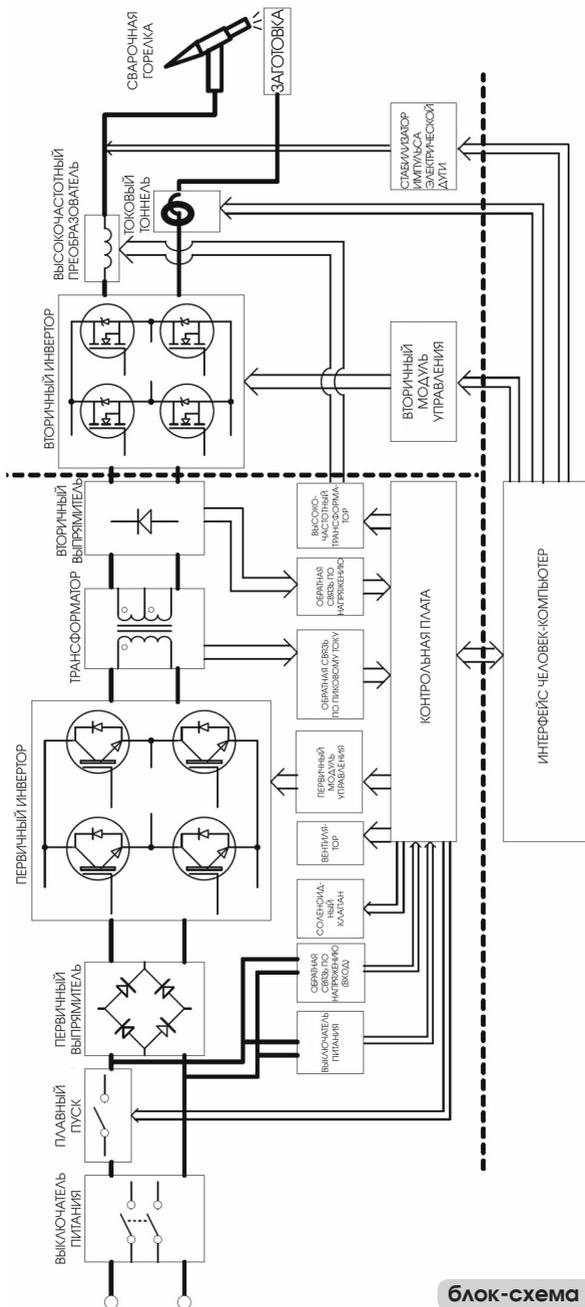
	Предупреждающий индикатор	Автоматическое действие системы	Причина	Решение
Перегрев	Мигает сигнал перегрева. Работает звуковой сигнал.	Временное отключение сварочного аппарата. Ошибка E-1.	Перегрузка сварочного аппарата.	<ul style="list-style-type: none"> Нет необходимости выключать сварочный аппарат – оставьте его в работающем состоянии. Вентилятор охлаждения продолжит работать, тем самым обеспечит снижение температуры компонентов сварочного аппарата. После того как сигнальная лампочка погаснет, сварку можно продолжить.

	Предупреждающий индикатор	Автоматическое действие системы	Причина	Решение
Пониженное напряжение	Мигает сигнальная лампочка о недостаточном напряжении питающей сети. Работает звуковой сигнал.	Временное отключение сварочного аппарата. Ошибка E-2.	Напряжение сети слишком мало (менее 160V AC).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапустить аппарат. ■ Проблема исчезнет после восстановления нормального питания электрической сети. После этого процесс сварки можно продолжить. ■ Если питание не нормализовалось, проверить питание 220 вольт (должен выполнять уполномоченный электрик). Процесс сварки не может быть продолжен, пока не произойдет нормализации питающей сети. ■ Если питание нормализовалось, но звуковой сигнал продолжает работать, обратиться в авторизованный сервис.
Повышенное напряжение	Мигает сигнальная лампочка о слишком большом напряжении питающей сети. Работает звуковой сигнал.	Временное отключение сварочного аппарата. Ошибка E-3.	Напряжение сети слишком высоко (более 270V AC).	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапустить аппарат. ■ Проблема исчезнет после восстановления нормального питания электрической сети. После этого процесс сварки можно продолжить. ■ Если питание не нормализовалось, проверить питание 220 вольт (должен выполнять уполномоченный электрик). Процесс сварки не может быть продолжен, пока не произойдет нормализации питающей сети. ■ Если питание нормализовалось, но звуковой сигнал продолжает работать, обратиться в авторизованный сервис.

	Предупреждающий индикатор	Автоматическое действие системы	Причина	Решение
Перегрузка по току	Мигает сигнальная лампочка перегрузки по току и работает звуковой сигнал	Отключение сварочного аппарата. Ошибка E-4.	Сработала защита по току, ток нагрузки слишком высок.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Перезапустить аппарат. Если проблема повторится, выключить аппарат, обратиться за помощью в авторизованный сервис.

ПРИМЕЧАНИЕ. Пожалуйста, обратитесь в наш сервисный центр и подробно опишите неисправность, если не можете устранить ее самостоятельно.

 Аппарат может быть поврежден во время работы. Вскрытие и ремонт сварочного аппарата должно осуществляться только специалистами авторизованного сервисного центра. Для обслуживания сварочного аппарата прилагается схема его проводки.



блок-схема

10

Хранение

Аппарат в упаковке изготовителя следует хранить в закрытых помещениях с естественной вентиляцией при температуре от $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности воздуха до 90% при температуре $+20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

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

Аппарат перед закладкой на длительное хранение должен быть консервирован.

После хранения при низкой температуре аппарат должен быть выдержан перед эксплуатацией при температуре выше $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ не менее 6 часов в упаковке и не менее 2 часов — без упаковки.

11

Транспортировка

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

Условия транспортирования при воздействии климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность воздуха до 90% при температуре плюс $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Во время транспортирования и

погрузочно-разгрузочных работ упаковка с аппаратом не должна подвергаться механическим ударам, воздействию влаги или атмосферных осадков.

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

12

Гарантийные обязательства

Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 12 месяцев со дня продажи конечному покупателю.

- Срок службы изделия – не более 5 лет.
- По истечении срока службы необходимо произвести техническое обслуживание квалифицированными специалистами в сервисной службе торговой марки KIRK за счет владельца, с удалением продуктов износа и пыли.

- Использование изделия по истечении срока службы допускается только в случае его соответствия требованиям безопасности.
- В случае если изделие не соответствует требованиям безопасности, его необходимо утилизировать.
- Изделие не относится к обычным бытовым отходам. В случае утилизации необходимо доставить его к месту приема соответствующих отходов.
- Дефекты сборки изделия, допущенные по вине изготовителя, устраняются бесплатно после проведения сервисным центром диагностики изделия.

ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ ПРИ СОБЛЮДЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЙ

1. Имеется в наличии товарный или кассовый чек и гарантийный талон с указанием в нем заводского (серийного) номера изделия, даты продажи, подписи покупателя, штампа торгового предприятия.
2. Предоставление неисправной продукции в комплекте с рабочим органом, в чистом виде.
3. Гарантийный ремонт производится только в течение срока, указанного в гарантийном талоне.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ

1. При неправильном и нечетком заполнении гарантийного талона.
2. На изделие, у которого не разборчив или изменен серийный номер.
3. На последствия самостоятельного ремонта изделия в гарантийный период (не требуемых по инструкции эксплуатации), о чем свидетельствует, например: заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей.
4. На изделие, которое эксплуатировалось с нарушениями инструкции по эксплуатации или не по назначению.
5. На повреждения, дефекты, вызванные внешними механическими воздействиями, воздействием агрессивных сред и высоких температур или иных внешних факторов, таких как дождь, снег, повышенная влажность и др.
6. На неисправности, вызванные попаданием в изделие инородных тел, небрежным или плохим уходом, повлекшим за собой выход из строя аппарата.
7. На неисправности, возникшие из-за перегрузки устройства, которые повлекли за собой выход из строя узлов и деталей.

8. На естественный износ изделия и комплектующих в результате интенсивного использования.

9. На такие виды работ, как регулировка, чистка, смазка и прочий уход, относящиеся к техническому обслуживанию изделия.

10. Предметом гарантии не является неполная комплектация изделия, которая могла быть обнаружена при продаже изделия.

11. Выход из строя деталей в результате кратковременного блокирования при работе.

13

Информация об изготовителе

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

«Hipex Industrial products Co, LTD» 406 Jintai Square, Changsha, Hunan, Китай

ИМПОРТЕР:

ЗАО «ЕКТ групп», РБ, Минск, ул. Лынькова, д. 17, к. 11, т. э.;

e-mail: info@ekt.by;

тел./факс: +375 (17) 269 74 74.

ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ:

январь 2016 г.



■ СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР «ЕВРОПРАКТИК»

г. Минск, ул. Будславская, д. 29

+375 (17) 269 74 47

Список ремонтируемого оборудования: газокосилки, электро-, бензотриммеры, электро-, бензопилы, электро-, бензоножницы, электро-, бензовоздуходувки, дрели, электролобзики, сабельные пилы, шуруповерты, гайковерты, отбойные молотки, погружные насосы, перфораторы, миксеры, отрезные машины, штроборезы, пилы циркулярные, пилы торцовочные, полировальные машины, пылесосы, электрорубанки, термофены, фрезеры, углошлифовальные машины, шлифмашины, электроотвертки, сварочное оборудование, генераторы, компрессоры, мотопомпы, бетоносмесители и пр.

Сертификат соответствия №BY/112 04.06 002
00582 с 07.05.2012 по 06.05.2017г.

ДЛЯ ЗАПИСЕЙ



ЗАО «ЕКТ групп»

ул. Будславская, д. 29, г. Минск, 220053

тел.: +375 (17) 269 74 74, (29) 110 44 70, 700 77 55

www.ekt.by



www.ekt.by