



Инверторные
сварочные аппараты



MIG-200HD

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

gkelectric.ru

Примечания

Примечания

Содержание

1. Инструкции по безопасности	4
2. Рекомендации по размещению сварочного оборудования и снижению радиопомех.....	6
3. Назначение и область применения	7
4. Технические характеристики	9
5. Установка оборудования	10
6. Подготовка к работе.....	10
7. Органы управления и индикации.....	19
8. Рекомендации по настройке инвертора и выбору сварочных материалов	26
9. Правила эксплуатации.....	36
10. Техническое обслуживание	37
11. Транспортировка	38
12. Хранение.....	38
13. Устранение неисправностей.....	39
14. Гарантийные обязательства	40

1. Инструкции по безопасности

Проведение сварочных работ и резки металла может представлять опасность для оператора и работающих поблизости людей в случае нарушения правил эксплуатации сварочного оборудования. Поэтому эти виды работ должны производиться в строгом соответствии с инструкциями по безопасности. Прежде чем устанавливать оборудование и приступать к его эксплуатации внимательно прочитайте и изучите настоящую инструкцию.

К работе со сварочным аппаратом должны допускаться только квалифицированные специалисты, изучившие устройство аппарата и прошедшие инструктаж по технике безопасности.



Поражение электрическим током может быть смертельным!

Подключение сварочного оборудования к сети должно производиться через автоматический выключатель, соответствующий току потребления по первичной цепи аппарата.

Все силовые, соединительные кабели и газовые шланги должны подключаться до начала сварочных работ.

Корпус сварочного аппарата должен быть заземлен в соответствии с требованиями правил технической эксплуатации электроустановок.

Во время работы запрещается касаться голыми руками находящихся под напряжением частей сварочного аппарата, электродов и свариваемых деталей. При проведении сварочных работ сварщик должен работать в сухих сварочных рукавицах.

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН № _____ « _____ » _____ 20__ г.

Наименование изделия	Сварочный инвертор
Модель	
Серийный №	
Дата продажи	
Продавец	
Адрес продавца	_____
Изделие получил в исправном состоянии и полной комплектности, к внешнему виду претензий не имею.	М. П
Покупатель _____ (подпись)	Продавец _____ (подпись)

14. Гарантийные обязательства.

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортировки и хранения, установленных настоящей инструкцией по эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации изделия – 12 месяцев со дня продажи. Во время гарантийного периода все работы по устранению неисправностей выполняются бесплатно.

Изготовитель (продавец) снимает с себя все гарантийные обязательства в следующих случаях:

- несоблюдение правил эксплуатации
- несоблюдение правил транспортировки и хранения
- вмешательство в конструкцию аппарата
- внешние механические повреждения

В случае выхода изделия из строя в течение гарантийного срока при соблюдении правил транспортировки, хранения и эксплуатации, изделие вместе с паспортом и актом рекламации с описанием претензий, направляется для гарантийного ремонта в ближайшую гарантийную мастерскую.

Гарантия изготовителя не распространяется на дополнительные комплектующие и расходные принадлежности (горелки, шланги, редуктора и т. п.), срок службы которых ниже гарантийного срока эксплуатации инвертора.

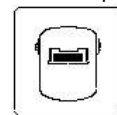
Адреса гарантийных мастерских можно узнать в торгующей организации, или у представителя завода-изготовителя.



Дым и газ, образующиеся при сварке или резке металла, представляют опасность для здоровья человека!

Следует избегать вдыхания образующихся при сварке и резке металла дыма и газа, в случае необходимости – использовать технические средства для защиты органов дыхания.

Необходимо обеспечить хорошую вентиляцию рабочего помещения.



Ультрафиолетовое излучение, возникающее при горении сварочной дуги, опасно для глаз и кожи!

При проведении сварочных работ оператор должен использовать защитную маску и защитный костюм.

Необходимо также использовать защитные экраны и ограждения для защиты работающих рядом людей.



Искры и брызги металла при сварке могут привести к возгоранию!

В зоне проведения сварочных работ не должно быть воспламеняющихся материалов.

Рядом с рабочим местом должны быть размещены огнетушители или другие средства пожаротушения.



Электромагнитное излучение, возникающее при работе оборудования может представлять опасность!

Необходимо исключить нахождение или появление в зоне проведения сварочных работ людей, использующих слуховые аппараты, кардио- и электростимуляторы и иные биотехнические приборы.

2. Рекомендации по размещению сварочного оборудования и снижению радиопомех.

Пользователь сварочного оборудования несет ответственность в отношении помех от применяемого им оборудования за установку и использование оборудования в соответствии с технической документацией на сварочное оборудование.

Для обеспечения допустимого уровня помех рекомендуется:

1. Перед установкой сварочного оборудования пользователь должен провести анализ возможного влияния помех от оборудования на расположенные поблизости технические средства, для этого необходимо учитывать:
 - наличие кабелей электропитания и телефонных линий, расположенных в непосредственной близости от оборудования;
 - наличие средств радиосвязи, телевидения, компьютерного оборудования, радио-, телепередатчиков и приемников;
 - наличие аппаратуры охранной и пожарной сигнализации, и так далее.
2. Если ощущается влияние помех, потребуются дополнительные меры:
 - применение сетевых фильтров при подключении оборудования;
 - экранирование питающего кабеля с использованием металлического кабелепровода (металлорукава);

13. Устранение неисправностей

Сварочный инвертор является технически сложным оборудованием, поэтому в случае возникновения неисправности или сбоя в его работе ремонтные работы должны выполняться только квалифицированными и уполномоченными специалистами в условиях сервисного центра.

11. Транспортировка

Транспортировка сварочного инвертора производится только в штатной упаковке с соблюдением мер предосторожности от механических повреждений и сильной вибрации. При транспортировке должна исключаться возможность непосредственного воздействия на сварочный аппарат атмосферных осадков и агрессивных сред.

12. Хранение

Хранить аппарат необходимо в закрытых помещениях при температуре от -30°C до $+55^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности не более 80%.

Запрещается включать аппарат после длительного хранения в неотопливаемом помещении, т.к. при перепадах температуры окружающей среды внутри корпуса образуется конденсат, который может вызвать замыкание электрических цепей.

Не допускается наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

После хранения при низкой температуре аппарат перед включением должен быть выдержан при температуре выше 0°C не менее шести часов в упаковке и не менее двух часов – без упаковки. Несоблюдение данных правил влечет за собой выход аппарата из строя и отказ в гарантийном ремонте, а также существует риск поражения электрическим током.

- экранирование сварочного источника питания (обязательное заземление корпуса оборудования, в отдельных случаях дополнительное или полное экранирование сварочной установки, а также экранирование сварочного поста;
- сварочные кабели должны быть короткими и располагаться близко друг к другу, проходить по полу или близко к его уровню;
- заземление обрабатываемой детали может уменьшить помехоэмиссию, если заземление детали недопустимо, заземление должно проводиться через подходящий конденсатор.

3. Назначение и область применения

Инверторное сварочное оборудование предназначено для дуговой полуавтоматической сварки (MIG) углеродистой стали, нержавеющей и легированной сталей плавящимся электродом сплошной стальной проволокой в среде защитного газа, а также для полуавтоматической сварки порошковой самозащитной проволокой без газа.

Кроме того, данные аппараты могут использоваться для ручной дуговой сварки штучным покрытым электродом (MMA), а также для дуговой сварки неплавящимся электродом в среде инертного газа (TIG).

Аппараты данной серии снабжены разъемом для подключения компакт-горелки со встроенным механизмом подачи проволоки тянущего типа (PULL GUN), применяемых преимущественно при сварке алюминия и его сплавов алюминиевой проволокой в среде инертного газа.

Данное оборудование предназначено для промышленного профессионального использования.

Применение инверторной технологии в сварочной технике позволяет использовать в данном оборудовании высокочастотные (~100 кГц) преобразователи напряжения, что, в свою очередь, позволило уменьшить объем и вес основных компонентов (трансформатора и выпрямителя) сварочного аппарата.

Использование технологии широтно-импульсной модуляции дает высокую стабильность, а также более точную и удобную регулировку выходных параметров. Простота конструкции обеспечивает удобство монтажа и проведения профилактического обслуживания, а также значительно увеличивает производительность сварочных работ.

Благодаря высокочастотной инверторной технологии сварочные инверторы серии MIG, по сравнению с традиционным сварочным оборудованием обладают неоспоримыми преимуществами: они имеют меньший объем, вес, более высокий КПД и экономичность.

Данное сварочное оборудование построено с использованием IGBT-компонентов, представляющих новое поколение силовой электроники по сравнению с аппаратами, собранными по MOSFET-технологии. Использование технологии IGBT позволило существенно снизить вес и габаритные параметры аппаратов при полном сохранении технических характеристик.

10. Техническое обслуживание

Большое количество пыли, повышенная влажность или вызывающий коррозию воздух в рабочем помещении отрицательно сказываются на работе сварочного аппарата. Чтобы предотвратить возможный выход из строя или сбой в работе, необходимо своевременно производить техническое обслуживание оборудования.

Ежедневное техническое обслуживание сварочного аппарата включает в себя:

Перед началом работы:

- проверить исправность используемых аксессуаров и принадлежностей - горелок, газовых редукторов, силовых разъемов.
- убедиться в надежности затяжки контактных соединений силовых кабелей и разъемов.
- убедиться в отсутствии утечек газа в местах присоединения газовых шлангов и штуцеров.

По окончании работы:

- очистить оборудование от пыли и грязи.
- продуть силовой блок аппарата сжатым воздухом через вентиляционные отверстия в корпусе и крышках.

Все работы по техническому обслуживанию должны производиться только после отключения оборудования от сети!

Помните, что недостаточное или несвоевременное техническое обслуживание могут повлечь отказ в гарантийном обслуживании данного сварочного оборудования.

9. Правила эксплуатации

1. Место установки сварочного аппарата должно быть защищено от попадания пыли, влаги, агрессивных и горючих газов и жидкостей.
2. Аппарат должен эксплуатироваться при температуре окружающей среды от -10°C до +40°C и относительной влажности не более 80%.
3. В процессе эксплуатации необходимо обеспечить защиту аппарата от толчков, ударов, вибрации и других механических воздействий.
4. Сетевое напряжение должно соответствовать техническим характеристикам сварочного аппарата.
5. Необходимо обеспечить защиту от попадания внутрь аппарата посторонних предметов, в особенности металлических частиц и токопроводящих пыли и стружки.
6. Не допускается прикладывать чрезмерные усилия к органам управления и функциональным узлам (разъемам, штуцерам), это может привести к поломке или повреждению аппарата.
7. Следует следить за надежностью подключения и затяжки разъемов силовых кабелей и горелок, ненадежное соединение может привести к выходу аппарата из строя.

4. Технические характеристики

Модель	MIG200HD
Напряжение питания, В	-220±10%
Максимальный ток по первичной цепи, А	33
Потребляемая мощность, кВт	7,1
Сварочный ток в режиме MIG, А	40...200
Сварочный ток в режиме MMA, А	20...180
Сварочный ток в режиме TIG, А	20...200
Диаметр сварочной проволоки, мм	0,6...1,0
Максимальный вес катушки со сварочной проволокой, кг	5
КПД, %	85
Продолжительность нагрузки при максимальном токе, %	60
Коэффициент мощности	0,93
Класс изоляции	F
Класс защиты	IP21
Габариты (Д×Ш×В), мм	450×210×320
Вес, кг	10,48
Габариты упаковки (Д×Ш×В), мм	515×320×388
Вес упаковки, кг	14,64

5. Установка оборудования

Сварочный инвертор должен устанавливаться на горизонтальной площадке на расстоянии не менее 0,3 м от стен и других вертикальных поверхностей, препятствующих свободной циркуляции охлаждающего потока воздуха.

Место установки должно обеспечить защиту аппарата от попадания пыли и влаги, от повышенной температуры и механических воздействий.

Аппарат должен подключаться только к промышленной электросети, напряжением 220В. Подключение аппарата должно производиться через автоматический выключатель, соответствующий номинальному току потребления по первичной цепи аппарата.

Корпус аппарата должен быть заземлен в соответствии с требованиями нормативных документов.

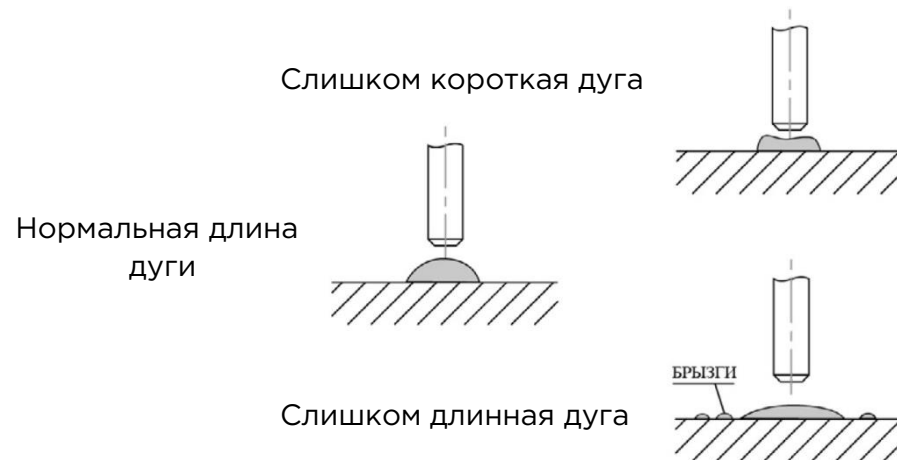
6. Подготовка к работе

Работа в режиме MMA:

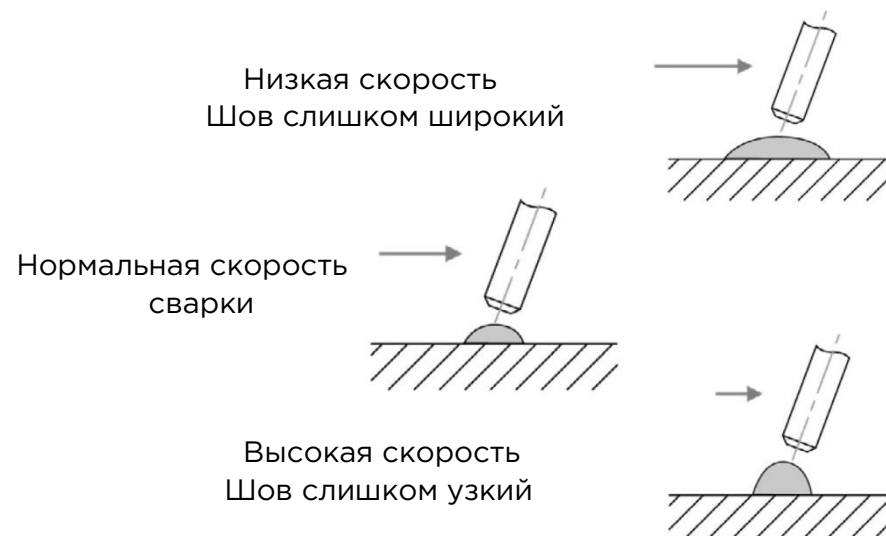
Прямая (положительная) полярность (сварка и резка углеродистых сталей):

- Подключить силовой разъем держателя электродов к разъему [-] сварочного аппарата.
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему [+] аппарата.
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.

Влияние длины дуги на качество сварного шва

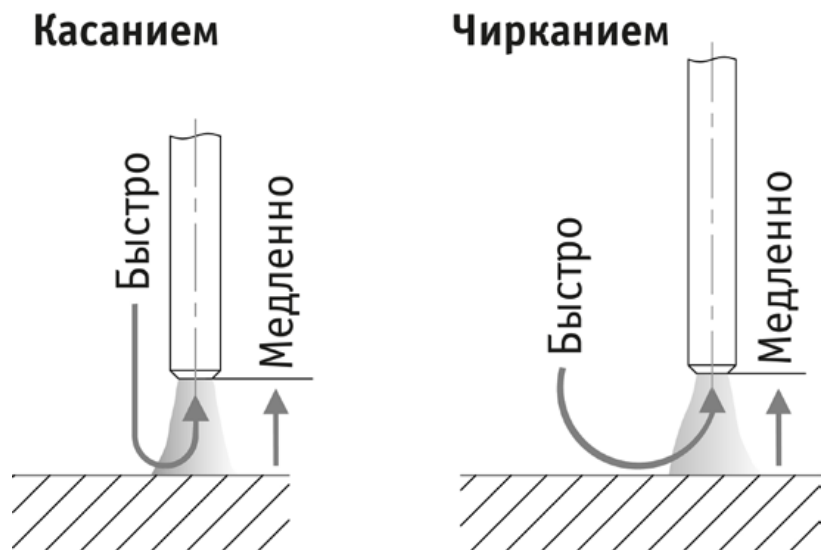


Влияние скорости сварки на качество сварного шва

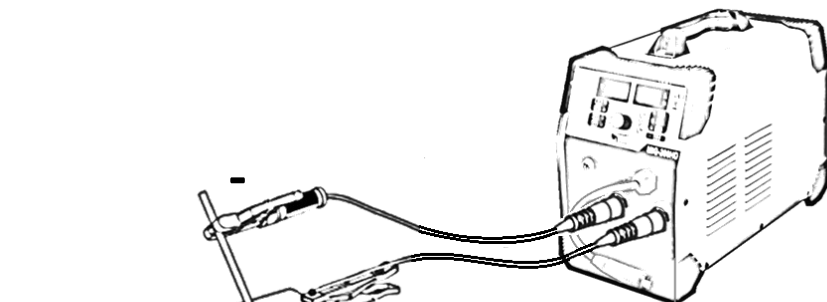


Зажигание дуги осуществляется кратковременным прикосновением конца электрода к изделию и отведением его на требуемое расстояние. Технически этот процесс можно осуществлять двумя приемами:

- касанием электродом металла и отведением его вверх;
- чирканьем концом электрода, как спичкой, о поверхность изделия.



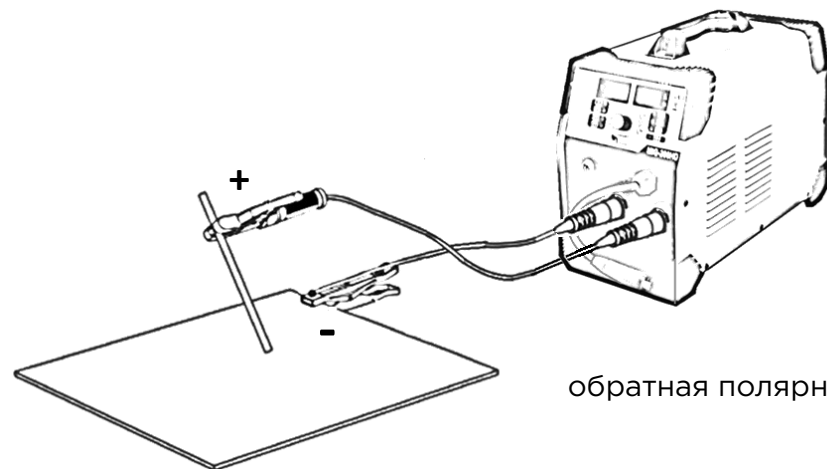
Как только дуга будет зажжена, электрод надо держать так, чтобы расстояние от конца электрода до изделия соответствовало примерно диаметру электрода. Для получения равномерного шва далее данную дистанцию необходимо поддерживать постоянной



прямая полярность

Обратная (отрицательная) полярность (сварка нержавеющей и легированных сталей):

- Подключить силовой разъем держателя электродов к разъему [+] сварочного аппарата.
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему [-] аппарата.
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.



обратная полярность

Работа в режиме MIG:

- Установить катушку со сварочной проволокой на катушкодержатель, отрегулировать с помощью центрального винта тормозное усилие катушкодержателя - катушка с проволокой не должна вращаться по инерции после отключения подающего механизма.
- Заправить свободный конец сварочной проволоки в подающий механизм, проверить соответствие канавки подающего ролика диаметру сварочной проволоки.



- Внутри отсека подачи проволоки установить переключатель типа горелки в положение, соответствующее стандартной горелке:



Для сварки в защитном газе (отрицательная полярность):

- Подключить горелку для полуавтоматической сварки к универсальному разъему.
- Подключить шланг подачи газа к штуцеру на задней панели аппарата и отрегулировать расход и давление газа в соответствии с выбранным режимом сварки (5...15 л/мин при 0,06...0,15 МПа).
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему [-] аппарата.
- Подключить силовой разъем выбора полярности к разъему [+].
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.

Полярность подключения:

Полярность подключения определяется рекомендациями производителя сварочных электродов. В случае отсутствия таких рекомендаций или использования электродов неизвестной марки как правило применяется обратная полярность.

- Качество применяемых электродов:

Сварочные электроды должны быть тщательно просушены или прокалены в соответствии с указаниями производителя. Обмазка электродов не должна иметь повреждений и сколов - это существенно ухудшает качество сварки.

- Выбор диаметра электрода и сварочного тока в зависимости от толщины свариваемого металла:

Диаметр электрода мм	Сварочный ток А	Толщина металла мм
1,6	25...40	1...2
2...2,5	60...70	3...5
3...3,5	90...140	4...6
4	160...200	5...10
5	200...250	8...12

- Качество свариваемых деталей:

Кромки свариваемых деталей должны быть тщательно зачищены от грязи, краски и ржавчины на расстояние не менее 20 мм от шва. Чистота зачистки существенно влияет на качество сварного шва.

Ручная дуговая сварка (ММА).

Перед началом работы не забудьте проверить следующее:

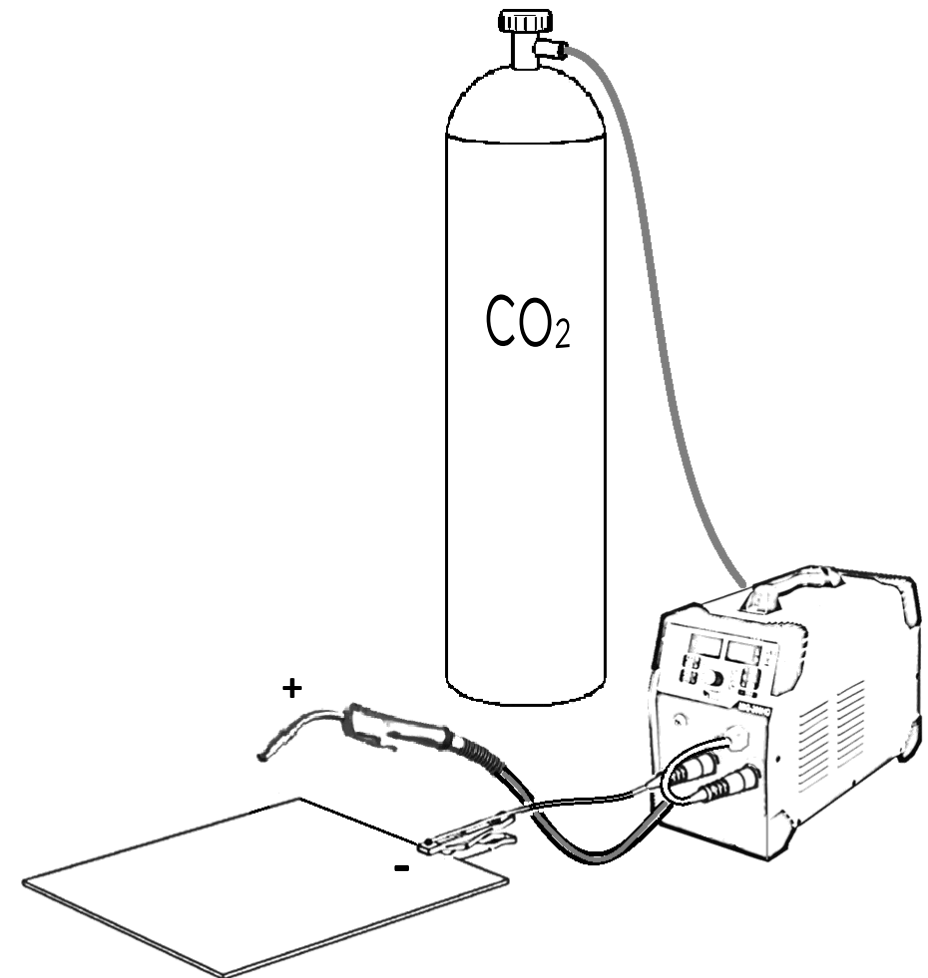
- Тип покрытия применяемых электродов в зависимости от выполняемой задачи:

Рутиловое. Это вещество представляет собой диоксид титана. С таким видом обмазки разбрызгивание металла уменьшается, текучесть увеличивается, происходит формирование толстого слоя шлака, в дальнейшем легко отделяемого. Однако, высоким является риск образования таких дефектов, как поры. Целесообразно применение для соединения деталей небольшой толщины из низкоуглеродистой стали.

Целлюлозное. Помимо самой целлюлозы в состав обмазки входят кремний и магний. Такое покрытие повышает газообразование, что надежно защищает сварную ванну. Разбрызгиваемость металла является повышенной. Удобно сваривать вертикальные швы, но эстетичного внешнего вида ожидать не приходится.

Основное. Главными элементами являются производные кальция и магния. Это обеспечивает высокую механическую прочность. Металл шва получается химически чистым. Большим преимуществом является возможность сварки в любых положениях. Возможно использование для сварки конструкций ответственного назначения.

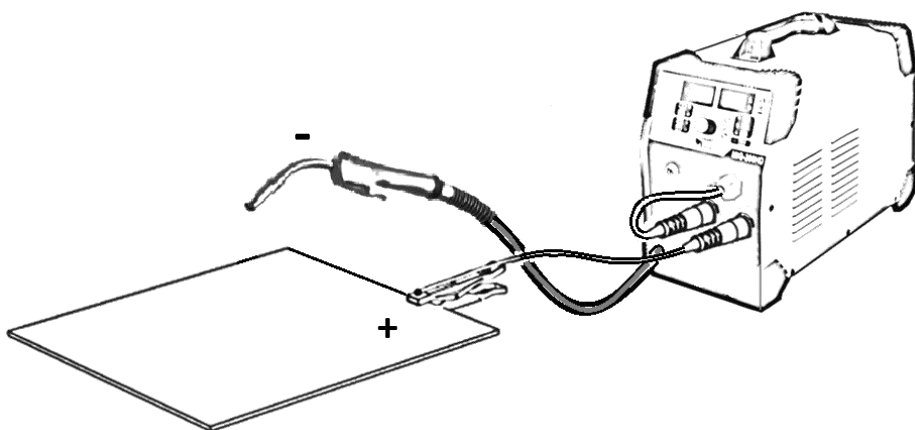
Кислое. Применяются только для выполнения швов горизонтального расположения. Существует риск образования трещин и подрезов. Могут представлять опасность для здоровья сварщика.



сварка в защитном газе

Для сварки самозащитной проволокой (положительная полярность):

- Подключить горелку для полуавтоматической сварки к универсальному разъему.
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему [+] аппарата.
- Подключить силовой разъем выбора полярности к разъему [-].
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.



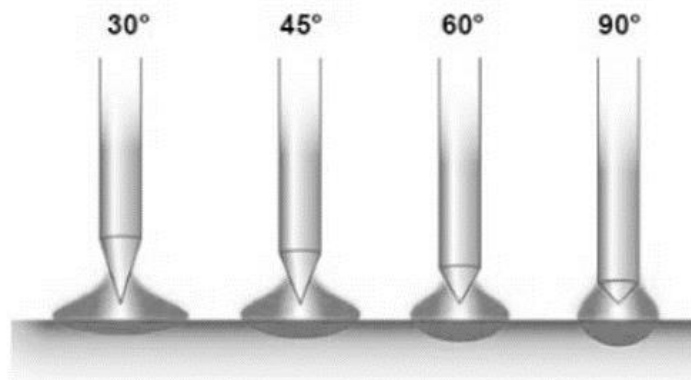
сварка самозащитной проволокой

Ориентировочные значения параметров для различных режимов сварки приведены в таблице.

Диаметр электрода, мм	Толщина металла, мм	Сварочный ток, А
1,6	0,8...1	20...50
1,6	1,2...1,5	40...70
2	2	60...80
2	3	110...120
2,4	4	130...160
2,4...3,0	5	200

Рекомендации по заточке электродов

Перед сваркой на постоянном токе вольфрамовые электроды необходимо заточить. Угол и направление заточки важно скорректировать так, чтобы кончик электрода стал острым. Это необходимо для того, чтобы сварочная дуга была полностью сфокусирована на малом диаметре сварочной ванны. Если электрод не будет заточен, то размер дуги будет слишком большим в диаметре и тепловложение окажется недостаточным.



- | | |
|---|---|
| <p>Острый угол заточки</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Широкий сварной шов ■ Низкая токовая нагрузка ■ Меньший срок службы | <p>Тупой угол заточки</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Узкий сварной шов ■ Высокая токовая нагрузка ■ Большой срок службы |
|---|---|

Чтобы электрод держал форму, нужно правильно подбирать диаметр электрода в зависимости от диаметра сварочных швов.

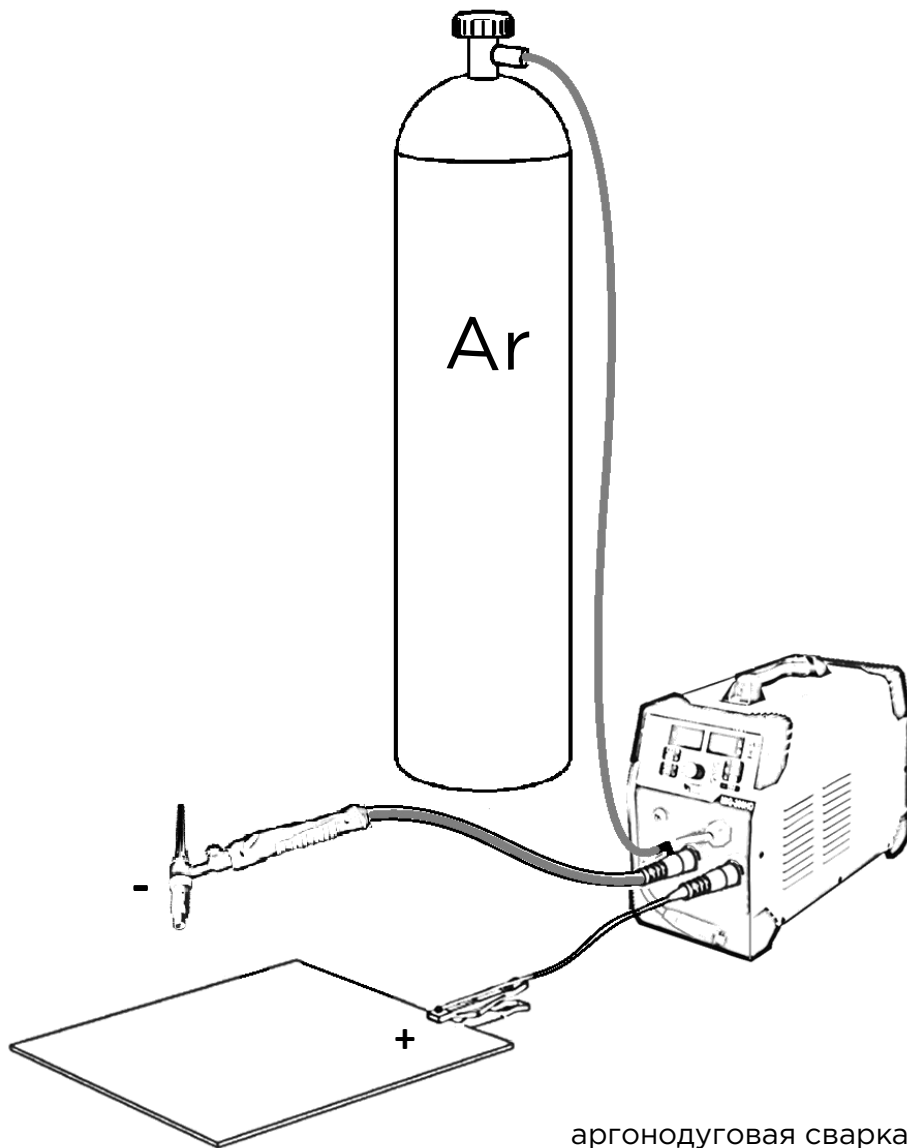
Работа в режиме TIG:

Аппарат не комплектуется принадлежностями для аргонодуговой сварки, поэтому для работы в режиме TIG дополнительно необходимо приобрести горелку TIG с ручным газовым вентилем.

- Подключить силовой разъем горелки к разъему [-] сварочного аппарата.
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему [+] аппарата.
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.
- Подключить шланг подачи газа от редуктора баллона с инертным газом к газовому штуцеру горелки.
- Открыть газовый вентиль горелки и отрегулировать расход газа в соответствии с выбранным режимом сварки (5...30 л/мин).

Для зажигания сварочной дуги необходимо коснуться вольфрамовым электродом свариваемой детали, затем плавно отвести его на расстояние 3...6 мм и продолжать сварку в заданном режиме.

По окончании сварки, чтобы погасить дугу, необходимо быстро отвести электрод от свариваемой детали, оставить газовый поток на несколько секунд, чтобы избежать окисления расплавленного металла, затем закрыть вентиль горелки.



Аргонодуговая сварка (TIG).

Вольфрамовые электроды для аргонодуговой сварки на постоянном токе имеют следующую цветовую маркировку:

WT (красный): в качестве добавки к основным химическим элементам используется оксид тория. Эта марка электродов имеет широкое применение, но необходимо помнить, что торий является низкорadioактивным металлом. При использовании аргонной сварки необходимо соблюдать дополнительные требования безопасности. Помещение должно быть оснащено системой вентиляции. Данные электроды используются при сварке деталей из нержавеющей стали, тантала, молибдена.

WZ (белый): состав этих электродов включает оксид циркония. Дуга при сварке имеет высокую стабильность. Применяются при сварке бронзы, никеля, а также их сплавов.

WY (тёмно-синий): применяются в особых случаях для сварки ответственных, сложных соединений в конструкциях как из углеродистых сталей, так и из низколегированных. Необходим также при сварке нержавеющей сталей и титана.

WL (золотистый): эти электроды универсального действия. Ими осуществляется сварка самых разных составов сталей и сплавов. Необходимы для переменного и постоянного тока.

WC (серый): также универсальный электрод для аргонной сварки как на переменном, так и на постоянном видах электрического тока. В качестве добавки служит оксид церия.

Особенности сварки самозащитной флюсовой проволокой без газа.

По сравнению с газовым методом, сварка без защитного газа имеет ряд преимуществ:

- нет необходимости покупать дорогостоящий баллон с газом;
- сварщику не нужно перемещать по рабочей зоне тяжелые баллоны;
- сварочный полуавтомат не нуждается в подключении дополнительного газового шланга;
- нужно меньше времени на подготовку перед процессом сварки;

У такого метода сварки есть свои недостатки:

- ниже качество сварного шва по сравнению со сваркой в защитной газовой среде;
- порошковая проволока с флюсом – это довольно дорогой продукт;
- расходный материал отличается хрупкостью, поэтому с ним следует быть предельно аккуратным;
- полуавтомат без газа необходимо настраивать в зависимости от состава флюса;
- степень разбрызгивания металла выше, чем при использовании MIG/MAG с газом;
- применение флюсового порошка в расходном материале приводит к образованию на поверхности шва шлака, который следует убирать молотком или специальной металлической щеткой.

Работа с компакт-горелкой PULL GUN:

Аппарат не комплектуется компакт-горелкой, данное оборудование приобретается отдельно.

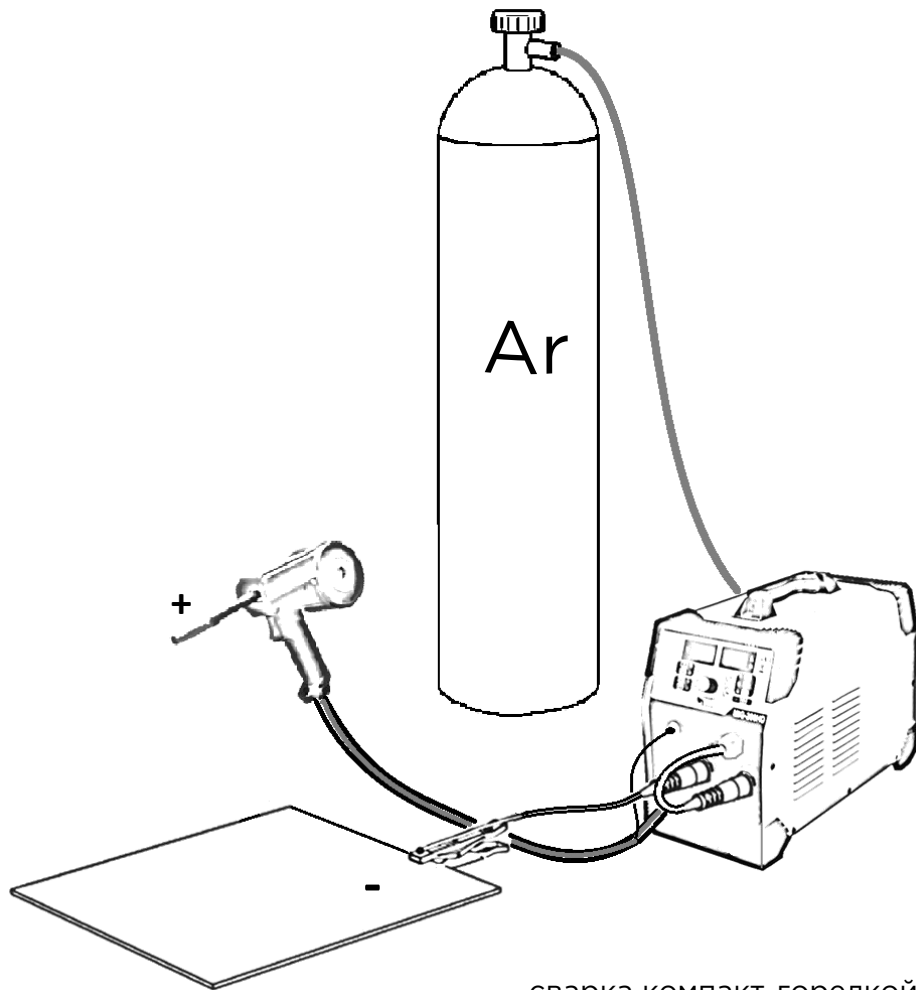
- Подключить компакт-горелку для полуавтоматической сварки к универсальному разъему.
- Подключить кабель управления компакт-горелки к соответствующему разъему на передней панели аппарата.
- Установить катушку со сварочной проволокой в компакт-горелку и заправить конец проволоки в подающий механизм.



- Внутри отсека подачи проволоки установить переключатель типа горелки в положение, соответствующее компакт-горелке:



- Подключить шланг подачи газа к штуцеру на задней панели аппарата и отрегулировать расход и давление газа в соответствии с выбранным режимом сварки (5...15 л/мин при 0,06...0,15 МПа).
- Подключить силовой разъем кабеля массы к разъему [-] аппарата.
- Подключить силовой разъем выбора полярности к разъему [+].
- Подключить зажим кабеля массы к свариваемой детали.



сварка компакт-горелкой

применять для сваривания изделий из стали, это связано с тем, что дуга может быть нестабильной;

- Универсальная газовая смесь для сваривания углеродистой стали. Она состоит из 75 % аргона и 25 % двуокиси углерода. Во время ее использования образуется небольшое количество брызг, снижается вероятность прожига через тонкие металлические основы.

Ориентировочные значения сварочного тока и напряжения для различных режимов сварки приведены в таблице.

Диаметр проволоки, мм	Толщина металла, мм	Сварочный ток, А	Сварочное напряжение, В
0,6...0,8	0,8...1	40...60	16...17
0,8	1,2...1,5	60...80	17,5...18,5
0,8	2	90...110	19...20
0,8	2,5	120...130	20,5...21,5
0,8	3	140...160	21,5...22,5
0,8...1	4	200	23,5...24,5

Оптимальные значения сварочного напряжения и сварочного тока (скорости подачи проволоки) сварщик подбирает экспериментально, путем выполнения нескольких пробных швов, добиваясь наиболее стабильного процесса сварки и минимального разбрызгивания металла.

8. Рекомендации по настройке инвертора и выбору сварочных материалов

Полуавтоматическая сварка (MIG).

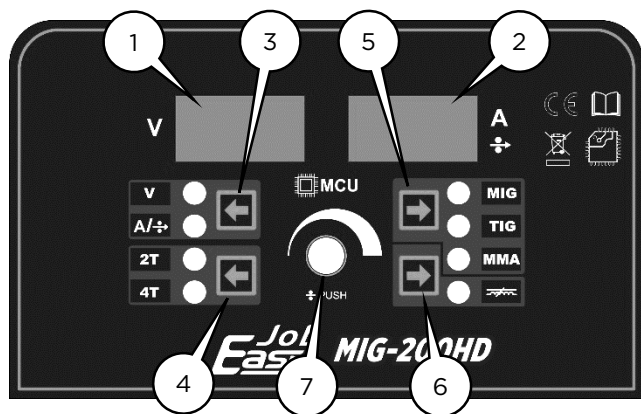
При проведении сварки по технологии MIG/MAG могут применяться следующие типы защитных газов:

- Чистая двуокись углерода или двуокись углерода с аргоном или с сочетанием из аргона и кислорода, эта смесь обычно используется для сваривания стали. При использовании первого вида газа - двуокиси углерода, можно получить высокую скорость плавления, хороший уровень проникновения дуги, прочный и выпуклый профиль сварного шва. Однако при использовании чистой двуокиси углерода происходит образование больших нестабильных капель, они передаются в область сварки случайными движениями. Кроме этого он образует сильное испарение. Все это может негативно отразиться на качестве шва, по этой причине могут применяться дополнительные примеси;
- Аргон, гелий и аргонно-гелиевая смесь. Данные виды защитных газов используются для сваривания цветных металлов и их сплавов. Смеси обеспечивают более низкую скорость плавления, низкий показатель проникновения и позволяют получить узкое сварочное соединение. Аргон является бюджетным вариантом, также он позволяет получить небольшое количество брызг во время сварочного процесса. Гелий обеспечивает хорошее проникновение, за счет него достигается высокая скорость плавления, это все позволяет получить прочное и выпуклое соединение. Аргон в чистом виде не стоит

7. Органы управления и индикации



1. Разъем для подключения горелки MIG
2. Силовой разъем выбора полярности для MIG-сварки
3. Разъем для подключения кабеля управления компактной горелки (PULL GUN)
4. Панель управления и индикации



Панель управления и индикации

1. Цифровой индикатор напряжения

При работе в режиме MIG индикатор показывает установленное напряжение сварки.

2. Цифровой индикатор выбранного параметра

Индикатор показывает значение выбранного параметра.

3. Кнопка выбора параметра

Последовательно нажимая на кнопку, выберите параметр для регулировки. На выбор параметра указывает включение соответствующего индикатора:

V - напряжение (в режиме MIG)
(в режиме MMA параметр недоступен)

A/÷ - ток сварки (скорость подачи проволоки)

- Функция ARC LIFT (в режиме TIG):

Поскольку аппарат имеет контактную систему зажигания, при контакте электрода с металлом в момент поджига дуги расплавленный металл налипает на кончик электрода, чем вызывает его окисление и снижает ресурс.

Чтобы этого избежать, в момент касания электродом металла функция «ARC LIFT» снижает выходной ток до минимального, а после отведения электрода от металла и зажигания дуги ток плавно увеличивается до установленного.

- Функция ARC FORCE (в режиме MMA):

Эта функция облегчает перенос капель расплавленного материала с электрода на основной материал, предотвращая гашение дуги, когда капли вызывают контакт (т. е. короткое замыкание) между электродом и сварочной ванной.

- Индуктивность сварочной цепи (в режиме MIG):

Регулировка индуктивности влияет на характер сварочного шва при прочих равных условиях сварки:

- при низком значении индуктивности снижается глубина провара металла и ширина сварочной ванны, при этом увеличивается высота наплавляемого валика металла. Такой режим обычно используется при сварке тонколистового металла и при сварке корневого шва при многопроходной сварке, т. к. снижает риск прожога металла,
- при высоком значении индуктивности увеличивается глубина и ширина провара. Такой режим используется при сварке толстого металла и при выполнении наплавочных швов при многопроходной сварке, т. к. увеличивает прочность сварочного шва.

4. Кнопка выбора режима управления


Последовательно нажимая на кнопку, выберите нужный режим. Выбранный режим указывается включением соответствующего индикатора:


 - двухтактный режим

 - четырехтактный режим

5. Кнопка выбора способа сварки

Последовательно нажимая на кнопку, выберите необходимый способ сварки. На выбор того или иного режима указывает включение соответствующего индикатора:

 - полуавтоматическая сварка
(синергетический режим)

 - аргонодуговая сварка
(режим ARC LIFT)

 - режим ручной дуговой сварки

6. Кнопка включения регулировки индуктивности

Нажимая на кнопку, выберите для регулировки параметр «индуктивность». На выбор данного параметра для регулировки указывает включение соответствующего индикатора:

 - регулировка индуктивности (в режиме MIG)
(в режиме MMA и TIG параметр недоступен)

7. Рукоятка регулировки выбранного параметра

Поворотом рукоятки установите требуемое значение выбранного параметра.

Нажатие на рукоятку в режиме MIG принудительно включает механизм подачи для заправки проволоки в сварочную горелку. Источник сварочного тока при этом остается отключенным.

Описание отдельных функций аппарата.

- Синергетический режим (в режиме MIG):

Синергетический режим работы подразумевает автоматическую подстройку сварочного напряжения под выбранный ток сварки.

Это означает, что после включения режима MIG сварщик устанавливает рукояткой регулировки требуемый сварочный ток, при этом аппарат автоматически устанавливает оптимальное сварочное напряжение.

Но и в этом случае сварщик может, исходя из собственного опыта, самостоятельно скорректировать оптимальное значение напряжения, выбрав соответствующий параметр с помощью кнопки 3.

- Режим управления 2Т/4Т (в режиме MIG):

2-тактный режим (2Т):

- 1-й такт: при нажатии кнопки горелки начинается сварка;
- 2-й такт: при отпускании кнопки горелки сварка прекращается

4-тактный режим (4Т):

- 1-й такт: при нажатии кнопки горелки начинается сварка;
- 2-й такт: при отпускании кнопки сварка продолжается в том же режиме. Это позволяет сварщику перехватывать горелку, взять ее поудобнее, не прерывая сварочного процесса;
- 3-й такт: при повторном нажатии кнопки горелки сварка продолжается в том же режиме;
- 4-й такт: при отпускании кнопки горелки сварка прекращается.