

Fubag

ММА/TIG
Сварочный инвертор
MMA/TIG Welding machine

Operator's Manual
Инструкция по эксплуатации

INTIG 400T AC/DC Pulse



www.fubag.ru

1. Безопасность

1.1 ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИЕ ЗНАКИ



• Показанные выше знаки обозначают предупреждение. Контакт с горячими и вращающимися частями и поражение электрическим током нанесут травмы вам и окружающим. Соответствующие предупреждения рассмотрены ниже. Для обеспечения безопасной работы необходимо принять защитные меры.

1.2 УЩЕРБ, ПРИЧИНЯЕМЫЙ ПРИ ДУГОВОЙ СВАРКЕ

- Показанные ниже знаки и предупреждения относятся к ущербу, причиняемому в процессе проведения сварочных работ. Если присутствуют приведенные знаки, соблюдайте осторожность и предупреждайте об опасности других людей.
- Установка, отладка, эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт сварочного аппарата должны осуществляться обученными специалистами.
- Во время эксплуатации сварочного аппарата посторонние лица и дети не должны находиться рядом с аппаратом.
- После выключения электропитания аппарата техническое обслуживание и проверка должны выполняться в соответствии с §5, поскольку в электролитических конденсаторах сохраняется напряжение постоянного тока.

Поражение электрическим током может привести к смерти.



- Никогда не прикасайтесь к электрическим частям.
- Работайте только в сухих, неповрежденных рукавицах и спецодежде.
- Обеспечьте защиту с помощью сухой изоляции. Убедитесь в том, что размеры изоляции достаточны для защиты всей области физического контакта со свариваемой деталью и поверхностью пола.
- Соблюдайте осторожность при эксплуатации аппарата в ограниченном пространстве, во время дождя и в условиях высокой влажности.
- Выключайте электропитание аппарата перед установкой и регулировкой.
- Правильно установите сварочный аппарат и соответствующим образом заземлите свариваемую часть или металлическую поверхность согласно руководству по эксплуатации.
- Когда сварочный аппарат включен, электрод, заготовка и цепь заземления находятся под напряжением. Не прикасайтесь к этим частям незащищенной кожей и мокрой одеждой. Работайте только в сухих, неповрежденных рукавицах для защиты рук.
- При выполнении автоматической или полуавтоматической сварки проволокой электрод, катушка электродной проволоки, сварочная головка, сопло или сварочная горелка для полуавтоматической сварки также находятся под напряжением.
- Всегда проверяйте, чтобы кабель был надежно соединен со свариваемой металлической поверхностью. Место соединения должно располагаться максимально близко к зоне сварки.

INTIG 400T AC/DC PULSE

- Поддерживайте зажим заготовки, держатель электрода, сварочный кабель и сварочный аппарат в надлежащем техническом состоянии. Ремонтуйте поврежденную изоляцию.
- Никогда не соединяйте между собой части держателей электродов, находящиеся под напряжением, от разных сварочных аппаратов, поскольку напряжение между ними может равняться суммарному напряжению разомкнутой цепи обоих сварочных аппаратов.
- При работе на возвышении используйте предохранительный пояс для защиты от падения в случае поражения электрическим током.

Пары и газы могут быть опасными.

- Газы и пары, генерируемые в процессе сварки, могут быть опасны для вашего здоровья. Не вдыхайте эти пары и газы. Обеспечьте систему вытяжки или достаточную вентиляцию в месте проведения сварочных работ для отвода паров и газов из зоны дыхания. При выполнении сварки с использованием электродов, требующих специальной вентиляции, например, электродов для нержавеющей стали или для наплавки твердым сплавом, а также при выполнении сварки на оцинкованной или кадмированной стали и других металлах и покрытиях, которые выделяют высокотоксичные пары, поддерживайте концентрацию этих паров на уровне ниже предельно допустимой концентрации с использованием системы вытяжной или принудительной вентиляции. При работе в ограниченном пространстве или в определенных условиях на открытом воздухе может потребоваться респиратор. При сварке оцинкованной стали также требуется соблюдение дополнительных мер предосторожности.
- Не проводите сварочные работы вблизи паров хлорпроизводных углеводородов, образующихся в результате обезжиривания, очистки и обработки. Тепловое и световое излучение дуги способно вступать в реакцию с парами растворителей с образованием фосгена, который является высокотоксичным газом, и других раздражающих веществ.
- Защитные газы, используемые при дуговой сварке, способны вытеснять воздух и могут привести к травмам или смерти. Для того чтобы гарантировать в месте проведения работ присутствие воздуха, пригодного для дыхания, необходимо обеспечить надлежащую вентиляцию, в особенности в закрытых помещениях.
- Внимательно ознакомьтесь с инструкциями изготовителя оборудования и расходных материалов, которые будут использоваться, включая паспорт безопасности вещества (материала), а также соблюдайте правила техники безопасности вашего предприятия.

Излучение сварочной дуги может вызвать ожоги.

- При выполнении сварки или наблюдении за дуговой сваркой надевайте сварочный щиток с соответствующими фильтрами и накладками для защиты глаз от искр и излучения дуги.
- Надевайте соответствующую спецодежду, изготовленную из прочного негорючего материала, для защиты кожи от излучения дуги.
- Защищите людей, находящихся рядом с местом проведения сварочных работ, соответствующими негорючими экранами и/или предупредите их о том, чтобы они не смотрели на дугу и располагались вдали от светового излучения дуги и горячих брызг, образующихся во время сварки.

INTIG 400T AC/DC PULSE**Индивидуальная защита.**

- Не отсоединяйте защитные устройства, не убирайте защитные ограждения и не снимайте кожухи. Поддерживайте все защитное оборудование в надлежащем рабочем состоянии. Во время запуска, эксплуатации и ремонта оборудования держите руки, волосы, одежду и инструменты вдали от клиновых ремней, шестерней, вентиляторов и других вращающихся частей.
- Не располагайте руки рядом с вентилятором двигателя. Не пытайтесь изменять положение регулятора скорости вращения или направляющего шкива с помощью рычага управления во время работы двигателя.



- **НЕ** выполняйте заправку топливом вблизи сварочной дуги или при работающем двигателе. Перед заправкой остановите двигатель и дайте ему остыть во избежание контакта пролитого топлива с горячими частями двигателя и воспламенения. Не проливайте топливо при наполнении бака. Если топливо пролилось, протрите место пролива и не запускайте двигатель до полного удаления паров топлива.

Искры, образующиеся во время сварки, могут привести к пожару или взрыву.

- Удалите горючие материалы из зоны сварки. Если это невозможно, накройте их для защиты от попадания искр и возможного пожара. Брызги и раскаленные частицы могут свободно проникать через небольшие трещины и отверстия. Не проводите сварочные работы вблизи гидравлических линий. Подготовьте огнетушитель.
- Если в месте проведения сварочных работ должны использоваться сжатые газы, необходимо соблюдать особые меры предосторожности для предотвращения опасной ситуации.
- Если сварочные работы не проводятся, убедитесь в том, что никакая часть электрической цепи не касается свариваемой детали или поверхности пола. Случайный контакт может привести к перегреву и стать причиной пожара.
- Не подвергайте нагреву, резке или сварке баки, бочки и другие контейнеры до принятия соответствующих защитных мер, препятствующих выделению горючих или токсичных паров из веществ, находящихся внутри данных емкостей. Это может привести к взрыву, даже если емкости были очищены.
- Перед нагревом, резкой или сваркой полых литых заготовок их необходимо продуть во избежание взрыва.
- Во время выполнения сварки образуются искры и брызги. Надевайте защитную спецодежду (кожаные рукавицы, плотная куртка, брюки без отворотов, высокие ботинки и головной убор). При нахождении в зоне проведения сварочных работ всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками.
- Присоедините сварочный кабель к свариваемой части как можно ближе к зоне сварки. Сварочные кабели, подключенные к зданию или другим конструкциям вдали от зоны сварки, по-

INTIG 400T AC/DC PULSE

вышают вероятность прохождения сварочного тока через подъемные цепи, тросы подъемных кранов и др. Это может привести к пожару или перегреву подъемных цепей или тросов.

Вращающиеся части могут представлять опасность.

- Используйте баллоны со сжатым газом, содержащие соответствующий защитный газ, а также исправные регуляторы, предназначенные для используемого газа и давления. Все шланги, штуцеры и т.д. должны быть предназначены для используемого газа и давления и находиться в надлежащем рабочем состоянии.
- Всегда храните газовые баллоны в вертикальном положении. Баллоны должны быть надежно закреплены цепью на тележке или неподвижном основании.
- Газовые баллоны должны располагаться:
 - Вдали от мест, где они могут подвергаться ударам или механическому повреждению.
 - На безопасном удалении от участков сварки и резки и любого другого источника тепла, искр или пламени.
- Не допускайте контакта электрода, держателя электрода или любых других частей, находящихся под напряжением, с газовым баллоном.
- При открытии клапана баллона не приближайте голову и лицо к выпускному отверстию клапана.
- Всегда устанавливайте и закручивайте вручную защитные колпачки клапана, за исключением случаев, когда баллон используется или присоединен для использования.

1.3 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЯХ

Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальные электромагнитные поля (ЭМП). Во всем мире ведутся споры относительно влияния электромагнитных полей. К настоящему времени существенные доказательства отрицательного влияния электромагнитных полей на здоровье людей отсутствуют. Тем не менее, исследования вредного воздействия электромагнитных полей все еще продолжаются. До получения результатов исследований необходимо свести к минимуму воздействие электромагнитных полей.

- С целью сведения к минимуму риска, связанного с воздействием электромагнитных полей, должны выполняться следующие требования:
 - Прокладывайте сварочные кабели, идущие к электроду и свариваемой детали, вместе. Если возможно, закрепляйте их лентой.
 - Все кабели должны располагаться как можно дальше от оператора.
 - Никогда не наматывайте кабель питания вокруг себя.
 - Располагайте сварочный аппарат и кабель питания как можно дальше от оператора.
 - Присоединяйте сварочный кабель к свариваемой детали как можно ближе к зоне сварки.
 - Не допускайте присутствия людей с кардиостимуляторами в месте проведения сварочных работ.

2. Конструкция и функционирование

2.1 ОХЛАЖДЕНИЕ АППАРАТА

Для обеспечения оптимальной продолжительности включения (ПВ) силовой части необходимо:

- Обеспечить достаточную вентиляцию на рабочем месте.
- Не загромождать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата.
- Защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.

2.2 ТРАНСПОРТИРОВКА И УСТАНОВКА

Транспортировка должна производиться с отключенными сварочными кабелями (горелкой) и свернутым, качественно уложенным сетевым кабелем. Не допускать сильной тряски и иных внешних воздействий, которые могут повредить корпус, панель управления, внутренние элементы, сетевой кабель.

Место установки!

Аппарат необходимо устанавливать и эксплуатировать в специальных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией (или хорошо проветриваемых) на прочном и плоском основании!

- Необходимо обеспечить наличие ровного, нескользкого, сухого пола и достаточное освещение рабочего места.
- Должна быть всегда обеспечена безопасная эксплуатация аппарата.

В верхней части предусмотрена ручка для переноски аппарата.



Рис. 2.1 Ручка для переноски аппарата

2.3 ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ЭЛЕКТРОСЕТИ

Опасность при ненадлежащем подключении к электросети!

Ненадлежащее подключение к электросети может привести к физическому или материальному ущербу!

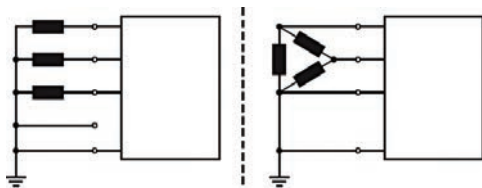
- Подключать аппарат только к розетке с защитным проводом, подсоединенным согласно предписаниям.
- При необходимости подсоединения новой сетевой вилки установку должен выполнять только специалист-электротехник в соответствии с национальными законами или предписаниями!
- Специалист-электротехник должен регулярно проверять сетевую вилку, розетку и линию питания!
- Во время работы в режиме генератора последний следует заземлить в соответствии с руководством по его эксплуатации. Созданная сеть долж-

INTIG 400T AC/DC PULSE

на подходить для эксплуатации аппаратов в соответствии с классом защиты I.

Аппарат можно подключать

- к трехфазной 4-х проводной системе с заземленным нулевым проводом,
- или к трехфазной 3-х проводной системе с заземлением в любой точке, например, с заземленным внешним проводом, и эксплуатировать с этими системами.



Экспликация

Поз.	Обозначения	Распознавательная раскраска
L1	Внешний привод 1	Коричневый
L2	Внешний привод 2	Черный
L2	Внешний привод 3	Серый
N	Нулевой привод	Синий
PE	Защитный провод	Желто-зеленый

Рис. 2.2

Рабочее напряжение - сетевое напряжение!

Во избежание повреждения аппарата рабочее напряжение, указанное в табличке с номинальными данными, должно совпадать с сетевым напряжением!

- Сведения о сетевой защите содержатся в разделе «Технические характеристики»

3. Описание аппарата

3.1 ВИД СПЕРЕДИ

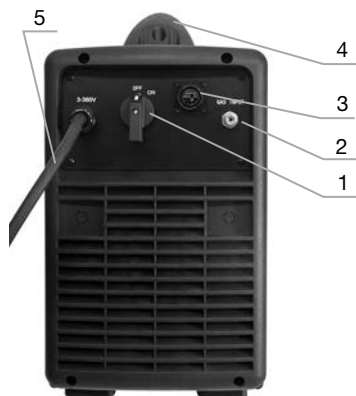


Рис. 3.1

Поз.	Символ	Описание
1		Панель управления Управление аппаратом
2		Гнездо, сварочный ток «-» • TIG: Подключение сварочной горелки TIG • Ручная сварка: подсоединение электрододержателя или кабеля массы
3		Соединительный штуцер G1/4" Подключение защитного газа
4		Гнездо подключения, 5 контактов Подключение кабеля управления горелки TIG
5		Розетка, сварочный ток «+» • TIG: Подключение кабеля массы • Ручная сварка: подсоединение электрододержателя или кабеля массы

INTIG 400T AC/DC PULSE

3.2 ВИД СЗАДИ



Поз.	Символ	Описание
1		Выключатель Включение/выключение аппарата
2		Соединительный штуцер G1/4" Подключение защитного газа
3		Разъем управления модулем жидкостного охлаждения Подключение кабеля между источником питания и модулем жидкостного охлаждения
4		Ручка для транспортировки
5		Сетевой кабель

Рис. 3.2

3.3 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ – ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ



Рис. 3.3

INTIG 400T AC/DC PULSE

Поз.	Символ	Описание
1		A – Ампер Job – программы
2		Индикация единицы измерения параметра: Sec – Секунд % - в процентах от основного тока Hz – Герц (частота)
3		Дисплей трёхразрядный, индикация параметров
4		Дисплей трёхразрядный, индикация напряжения дуги, В
5		Индикация: ON – индикатор питания ☉ – неисправность модуля охлаждения ⚠ – индикатор перегрева / проблем питающей сети
6		Ручка Настройка параметров / Выбор Job Однократное нажатие – переключение между параметрами на циклограмме Нажатие и удержание свыше 3 секунд – переключение в режим выбора Job Вращение – настройка выбранного параметра / номера Job
7		Циклограмма (см. следующий раздел, рис. 3.4)
8		Кнопка переключение формы сварочного тока Сварка постоянным током Сварка синусоидальным переменным током. Низкий уровень помех Сварка треугольным переменным током. Универсальное применение Сварка переменным током прямоугольной формы Максимальная энергоотдача и надёжность сварки
9		Кнопка переключения режимов работы TIG горелки 2-х тактный режим 4-х тактный режим
10		Выбор и индикация метода сварки Сварка TIG с высокочастотным зажиганием дуги Сварка TIG с контактным зажиганием дуги (TIG Lift) MMA сварка
11		Циклограмма (см. следующий раздел, рис. 3.5)
12		Кнопка переключения метода охлаждения горелки* индикатор воздушного охл. горелки индикатор жидкостного охл. горелки

* При включении источника по умолчанию выбирается режим жидкостного охлаждения горелки.

Для перехода на газовое охлаждение горелки необходимо выключить источник. Отсоединить кабель питания модуля охлаждения. Включить источник и переключателем 1 перевести аппарат на воздушное охлаждение горелки.

INTIG 400T AC/DC PULSE

3.3.1 ЦИКЛОГРАММЫ ПРОЦЕССА

TIG СВАРКА

- Для переключения между параметрами циклограммы нажимайте ручку настройки (поз. 5 раздел 3.3). Для регулировки (увеличение / уменьшение) вращайте ручку.

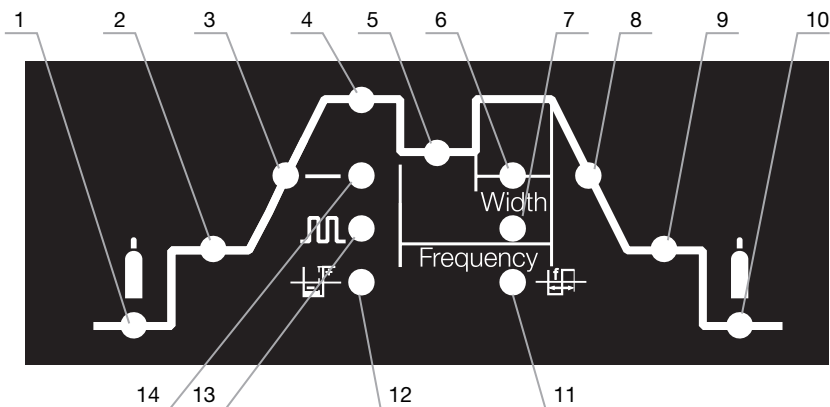
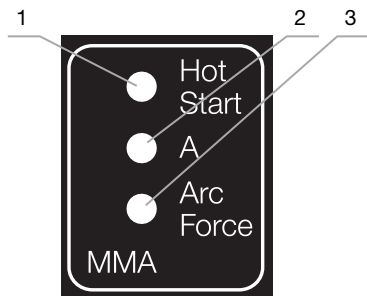


Рис. 3.4 Циклограмма процесса TIG

Поз.	Символ	Описание
1		Время предварительной подачи газа, с Диапазон настройки: 0,1 -10,0 с
2		Стартовый ток Диапазон настройки: 5-400
3		Время нарастания сварочного тока Диапазон настройки: 0,0-10,0 с
4		Сварочный ток / Ток импульса Диапазон настройки: 5-400 А
5		Базовый ток импульса Диапазон настройки: 5-400 А
6		Заполнение импульса в % Диапазон настройки: 5-95%
7		Частота импульсов, Гц Диапазон настройки: 1-999 Гц DC, 1-999 Гц AC
8		Время спада тока Диапазон настройки: 0,0-10,0 с
9		Ток заварки кратера Диапазон настройки: 5-400 А
10		Время продувки газа Диапазон настройки: 0,0-10,0 с
11		Частота переменного тока Диапазон настройки: 50-250 Гц
12		Баланс переменного тока Диапазон настройки: -5 - +5
13		Импульсная сварка постоянным / переменным током
14		Сварка постоянным / переменным током без импульсов

INTIG 400T AC/DC PULSE**ММА СВАРКА**

- Для переключения между параметрами циклограммы нажимайте ручку настройки (поз. 5 раздел 3.3). Для регулировки (увеличение/уменьшение) вращайте ручку.



Поз.	Символ	Описание
1	Hot Start	Ток горячего старта в % от тока сварки Диапазон настройки: 0-100%
2	A	Ток сварки Диапазон настройки: 5-400 А
3	Arc Force	Форсаж дуги Диапазон настройки: 0-100

Рис. 3.5 Циклограмма процесса ММА

3.3.2 ФУНКЦИИ JOB

- JOB – сохранённый в памяти аппарата режим сварки. Настраивается пользователем.
 - Заводское значение по умолчанию – JOB-1.
- В аппарате имеется 9 JOB - JOB-1 - JOB-9.
- При первом включении аппарата на дисплее появляется JOB-1.
 - Для выбора номера JOB нажмите ручку Настройка параметров/Выбор JOB и удерживайте её в течение 3 секунд. Загорится индикатор выбора JOB: значение дисплея слева - «JOB», значение дисплея справа – № JOB (1...9).
 - Вращая ручку Настройка параметров / Выбор JOB, выставляется № JOB. При этом на панели будут загораться соответствующие индикаторы режима (MMA, TIG DC, TIG AC/DC и т.д.).
 - Для выбора JOB нажмите кратковременно ручку Настройка параметров / Выбор JOB или подождите 3 секунды. Аппарат перейдёт в режим выполнения выбранной JOB.
 - Все изменённые параметры сварки автоматически сохраняются в памяти аппарата и будут доступны после выключения.
 - При включении аппарата высветится последнее значение JOB.
 - Пользователь может настроить JOB в соответствии с выполняемой задачей. Например, JOB-1: MMA DC 100A, JOB-2: Lift TIG DC 30A, JOB-3: HF TIG 80A. В дальнейшем при переключении режимов с JOB-2 на JOB-1 не потребуется вновь вводить ручную параметры сварки, нужно только выбрать JOB-1.

4. Сварка TIG

4.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ И КАБЕЛЯ МАССЫ

Всегда используйте сварочную горелку, соответствующую сварочному аппарату!



Рис. 4.1

Поз.	Символ	Описание
1		Гнездо, сварочный ток «-» • TIG: Подключение сварочной горелки TIG • Ручная сварка: подсоединение электрододержателя или кабеля массы
2		Соединительный штуцер G1/4" Подключение защитного газа
3		Гнездо подключения, 5 контактов Подключение кабеля управления горелки TIG
4		Розетка, сварочный ток «+» • TIG: Подключение кабеля массы • Ручная сварка: подсоединение электрододержателя или кабеля массы

- Вставить штекер кабеля сварочного тока универсальной горелки в гнездо сварочного тока «-» и закрепить поворотом вправо.
- Присоединить шланг защитного газа сварочной горелки к присоединительному штуцеру G1/4".
- Вставить штекер кабеля управления сварочной горелки в гнездо для кабеля управления.

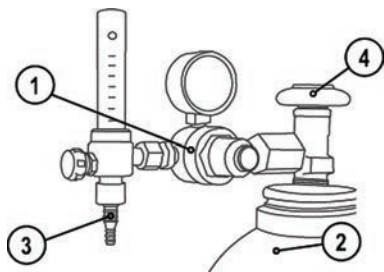
4.2 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА

Внимание!

Ненадлежащее обращение с баллонами защитного газа может привести к тяжелым травмам со смертельным исходом.

- Необходимо следовать инструкциям производителя газа и предписаниям, регламентирующим работу со сжатым газом.
- Установите баллон с защитным газом на предусмотренную для него платформу и закрепите его страховочной цепью!
- Не допускать нагрева баллона с защитным газом!
- Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!
- Герметично привинтить редуктор на вентиль газового баллона.
- Накрутить накидную гайку газового шланга на выходной стороне редуктора.

INTIG 400T AC/DC PULSE



Поз.	Описание
1	Редуктор давления
2	Баллон с защитным газом
3	Выходной штуцер редуктора
4	Вентиль газового баллона

Рис. 4.2

4.3 РЕГУЛИРОВКА РАСХОДА ЗАЩИТНОГО ГАЗА

- Переключателем 10 перевести аппарат в режим TIG LIFT
- Нажать кнопку триггера горелки и настроить расход защитного газа на расходомере редуктора давления.

Неверные настройки защитного газа!

Как очень низкий, так и очень высокий расход защитного газа может привести к попаданию воздуха в сварочную ванну и, как следствие, к образованию пор.


- Расход защитного газа настроить в соответствии с заданием на сварку!

Основное правило расчета расхода газа: диаметр газового сопла в миллиметрах равен расходу газа в литрах в минуту. Например: если диаметр газового сопла равен 7 мм, то расход газа составляет 7 л/мин.

- Вернуть настройки аппарата переключателем 10 в необходимое положение для сварки!

4.4 ВЫБОР СВАРОЧНОГО ЗАДАНИЯ

Орган управления	Действие	Результат
	Нажать	Выбор и индикация метода сварки Сварка TIG с высокочастотным зажиганием дуги Сварка TIG с контактным зажиганием дуги (TIG Lift) MMA сварка
	Нажать	Выбор режима работы TIG горелки 2Т 2-х тактный режим 4Т 4-х тактный режим
	Нажать	Кнопка переключение режимов работы TIG горелки Сварка постоянным током Сварка синусоидальным переменным током. Низкий уровень помех Сварка треугольным переменным током. Универсальное применение Сварка переменным током прямоугольной формы Максимальная энергоотдача и надёжность сварки

	Нажать	Переключение между параметрами сварки на циклограммах TIG и MMA
	Вращать	Настройка параметров режимов

4.5 ЗАЖИГАНИЕ ДУГИ

Высокочастотное зажигание дуги (HF)

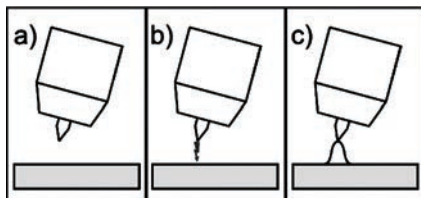


Рис. 4.3

Электрическая дуга возбуждается бесконтактным способом с помощью импульсов напряжения высокой частоты:

- Расположите сварочную горелку над деталью (расстояние между концом электрода и деталью примерно 2-3 мм).
- Нажмите кнопку горелки (импульсы напряжения высокой частоты зажигают дугу).
- Включается стартовый ток, процедура сварки продолжается в соответствии с выбранным режимом работы.

Завершение процесса сварки: отпустите кнопку горелки или же нажмите и отпустите ее в зависимости от выбранного режима работы.

Контактное зажигание дуги (TIG Lift)

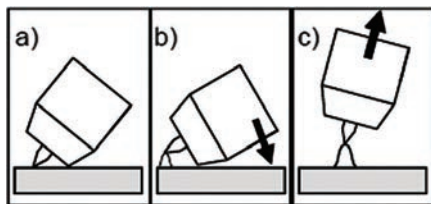


Рис. 4.4

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

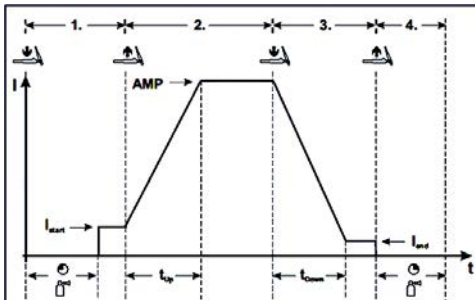
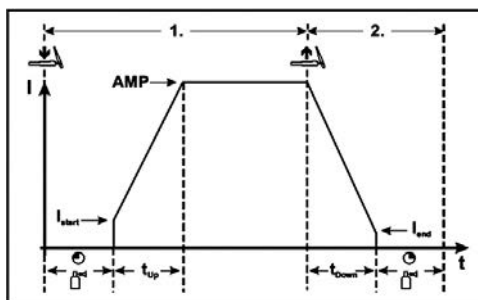
- Газовое сопло горелки и конец вольфрамового электрода необходимо осторожно установить на изделие и нажать кнопку горелки (протекает ток контактного зажигания, независимо от заданного значения основного тока).
- Нагнуть горелку через газовое сопло так, чтобы между концом электрода и изделием остался зазор 2-3 мм. Дуга зажигается, и сварочный ток в зависимости от выбранного режима работы, нарастает до заданного стартового и основного тока.
- Поднять горелку и повернуть в нормальное положение.

Завершение процесса сварки: отпустите кнопку горелки или же нажмите и отпустите ее в зависимости от выбранного режима работы.

INTIG 400T AC/DC PULSE

5. Режим работы

- С помощью кнопки переключение режимов работы TIG горелки установите 2-тактный или 4-тактный режим.
- С помощью ручки настройка параметров выберите необходимые значения.

**2-тактный режим****1-й такт**

- Нажать и удерживать кнопку сварочной горелки.
- Начинается отсчет времени подачи защитного газа до начала сварки.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и заготовкой, дуга зажигается.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения тока.
- ВЧ зажигание отключается.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки.
- Сварочный ток уменьшается до значения тока заварки кратера I_{end} (минимальный ток).
- После достижения сварочным током значения тока заварки кратера I_{end} дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.

4-тактный режим**1-й такт**

- Нажать кнопку сварочной горелки, начинается отсчет времени подачи газа до начала сварки.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и изделием, дуга зажигается.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения тока (при минимальной установке - дуга возбуждения).
- ВЧ зажигание отключается.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока AMP.

3-й такт

- Нажать кнопку сварочной горелки.
- Сварочный ток в течение установленного времени спада уменьшается до значения тока заварки кратера I_{end} (минимальный ток).

4-й такт

- Отпустить кнопку сварочной горелки, дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.

6. Ручная дуговая сварка

6.1 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДОДЕРЖАТЕЛЯ И КАБЕЛЯ МАССЫ

При выборе полярности руководствуйтесь указаниями фирмы-изготовителя электродов, приведенными на упаковке.



Рис. 6.1

Поз.	Символ	Описание
1	—	Розетка, сварочный ток «-» Подсоединение электрододержателя или кабеля массы
2	+	Розетка, сварочный ток «+» Подсоединение электрододержателя или кабеля массы

- Вставить штекер кабеля электрододержателя в гнездо сварочного тока «+» или «-» и закрепить поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо сварочного тока «+» или «-» и закрепить поворотом вправо.

6.2 НАСТРОЙКА РЕЖИМОВ

	<p>Выбрать на панели управления режим сварки MMA Сигнальная лампочка загорится красным цветом</p>
--	---

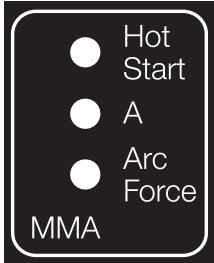
6.2.1 НАСТРОЙКА ТОКА ГОРЯЧЕГО СТАРТА

Функция «Горячий старт» обеспечивает надёжное зажигание дуги, благодаря кратковременному повышению сварочного тока во время возбуждения дуги.

	<p>С помощью ручки управления перейдите в режим настройки тока горячего старта (сигнальная лампочка загорится красным цветом)</p>
	<p>Установите значение тока горячего старта в %, поворачивая ручку</p>

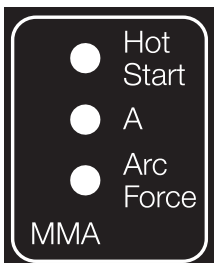
INTIG 400T AC/DC PULSE

6.2.2 УСТАНОВКА СВАРОЧНОГО ТОКА

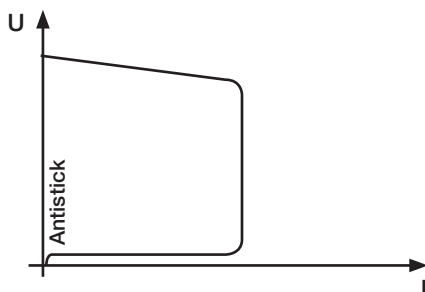
	<p>С помощью ручки управления перейдите в режим настройки сварочного тока (сигнальная лампочка загорится красным цветом)</p>
	<p>Установите значение сварочного тока, поворачивая ручку</p>

6.2.3 РЕГУЛИРОВКА ФУНКЦИИ ArcForce

Функция ArcForce позволяет предотвратить прилипание электрода при сварке на короткой дуге. Установите значение в зависимости от типа применяемого электрода.

	<p>С помощью ручки управления перейдите в режим настройки функции ArcForce (сигнальная лампочка загорится красным цветом)</p>
	<p>Установите значение, поворачивая ручку</p>

6.3 УСТРОЙСТВО AntiSticking



Устройство AntiSticking предотвращает прокаливание электрода.

Если, несмотря на наличие устройства форсажа дуги Arcforce, электрод пригорает к изделию, аппарат автоматически, в течение примерно 1 сек, переключается на минимальный ток, чтобы не допустить прокаливания электрода. Необходимо проверить и откорректировать настроенное значение сварочного тока!

7. Техническое обслуживание

Для обеспечения эффективной и безопасной работы сварочного аппарата для дуговой сварки необходимо проводить регулярное техническое обслуживание аппарата. Пользователи сварочного аппарата должны быть проинформированы относительно мероприятий по техническому обслуживанию и методов проверки сварочного аппарата, а также они должны быть осведомлены о правилах по технике безопасности для предотвращения неисправностей, сокращения продолжительности ремонта и увеличения срока службы сварочного аппарата. Мероприятия по техническому обслуживанию перечислены в приведенной ниже таблице.

Внимание!

В целях безопасности во время проведения технического обслуживания сварочного аппарата выключите электропитание и подождите 5 минут, пока не произойдет разрядка конденсаторов.

Периодичность	Мероприятия по техническому обслуживанию
Ежедневные проверки	<p>Проверьте сетевой кабель на отсутствие повреждений. Если кабель поврежден – обратитесь в сервисный центр для замены.</p> <p>После включения электропитания проверьте сварочный аппарат на отсутствие вибрации, посторонних звуков или специфического запаха. При появлении одного из вышеперечисленных признаков отключите аппарат и обратитесь в сервисный центр.</p> <p>Убедитесь в работоспособности вентилятора. В случае его повреждения прекратите эксплуатацию аппарата и обратитесь в сервисный центр.</p>
Ежемесячные проверки	<p>Очистите внутреннюю часть сварочного аппарата с помощью сухого сжатого воздуха через вентиляционные отверстия в корпусе аппарата. Проверьте аксессуары и комплектующие аппарата, неисправные элементы замените.</p>

- Перед отправкой сварочных аппаратов с завода-изготовителя они проходят отладку. Внесение каких-либо изменений в сварочный аппарат неуполномоченными лицами, не допускается!
- Выполняйте все указания по техническому обслуживанию.
- К ремонту сварочного аппарата допускаются только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- При возникновении неисправности обращайтесь сервисный центр.

8. Диагностика неисправностей и устранение неполадок

- Перед отправкой сварочных аппаратов с завода-изготовителя они проходят отладку.
- Внесение каких-либо изменений в сварочный аппарат неуполномоченными лицами, не допускается!
- Выполняйте все указания по техническому обслуживанию.
- К ремонту сварочного аппарата допускаются только квалифицированные специалисты по техническому обслуживанию.
- При возникновении неисправности обращайтесь сервисный центр.
- Для устранения некоторых видов неисправностей сварочного аппарата вы можете обратиться к следующей таблице:

№	Неисправность		Причина	Способ устранения
1	Сетевой переключатель включен, но индикатор питания не горит		Отсутствует подключение к электрической сети	Проверить питание электрической сети
			Неисправен переключатель	Обратитесь в сервис
			Вышел из строя предохранитель	Обратитесь в сервис
			Неисправен индикатор питания или плата управления	Обратитесь в сервис
2	При нажатии на кнопку сварочной горелки не подается защитный газ		Отсутствует газ в баллоне или неисправен редуктор	Проверьте или замените
			Нарушение герметичности газового шланга	Проверьте или замените газовый шланг
			Неисправен электромагнитный клапан	Обратитесь в сервис
			Неисправна кнопка горелки	Замените кнопку горелки или горелку
			Неисправность в цепи управления триггера горелки	Обратитесь в сервис
3	Дуга не зажигается в режиме TIG	Высокочастотный поджиг	Не подключён кабель заземления	Подключите кабель заземления
			Повреждение сварочной горелки	Отремонтируйте, либо замените
			Слишком большое расстояние между вольфрамовым электродом и свариваемой деталью	Уменьшите расстояние (около 3 мм)
4	Работает сигнальная лампа перегрева		Защита от перегрева	Измените рабочий цикл (работайте с перерывами) или уменьшите сварочный ток
			Слишком продолжительное время работы или высокий сварочный ток	

9. Технические характеристики

Параметр	TIG	MMA
Сварочный ток	5-400 А	5-400 А
Продолжительность включения (ПВ) EN60974-1		
	AC/DC	AC/DC
60% ПВ	400 А	400 А
100% ПВ	310 А	310 А
Нагрузочный цикл	10 мин. (60% ПВ: 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)	
Напряжение холостого хода	63 В	
Сетевое напряжение (допуски)	3x380 ±10%	
Частота	50/60 Гц	
Сетевой предохранитель	34 А	
Подключение к электросети	H07RN-F3G2,5	
Максимальная потребляемая мощность	20 кВт	25 кВт
Рекомендуемая мощность генератора	28 кВт	
cosφ	0,65	
Класс изоляции/класс защиты	H	
Температура окружающей среды	-10 до +40 °С	
Охлаждение аппарата	Вентилятор	
Охлаждение горелки	Воздушное или жидкостное	
Габариты (Д x Ш x В)	670 x 300 x 540 мм	
Масса	27 кг	

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -10 °С до +40 °С

Относительная влажность воздуха:

- до 50 % при 40 °С
- до 90 % при 20 °С

10. Принадлежности

ГОРЕЛКИ С ВОЗДУШНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ UP/DOWN

№	Наименование	Артикул
1	Горелка FB TIG 26 5 pin 4 м воздушного охлаждения	68318
2	Горелка FB TIG 26 5 pin 8 м воздушного охлаждения	68311

ГОРЕЛКИ С ЖИДКОСТНЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ UP/DOWN

№	Наименование	Артикул
1	Горелка FB TIG 18 5 pin 4 м жидкостного охлаждения	38042
2	Горелка FB TIG 18 5 pin 8 м жидкостного охлаждения	38043

ЗИП

№	Наименование	Артикул
1	Хвостовик горелки длинный FB TIG 17-18-26	FB0066
	Хвостовик горелки средний FB TIG 17-18-26	FB0056
	Хвостовик горелки короткий FB TIG 17-18-26	FB0067
2	Цанга $\varnothing 1,6$ FB TIG 17-18-26 (10N23)	FB0001-16
	Цанга $\varnothing 2,4$ FB TIG 17-18-26 (10N24)	FB0001-24
	Цанга $\varnothing 3,2$ FB TIG 17-18-26 (10N25)	FB0001-32
	Цанга $\varnothing 4,0$ FB TIG 17-18-26 (54N20)	FB0001-40
3	Изолятор FB TIG 17-18-26	FB0002
4	Корпус цанги $\varnothing 1,6$ FB TIG 17-18-26 (10N31)	FB0001-16
	Корпус цанги $\varnothing 2,4$ FB TIG 17-18-26 (10N32)	FB0001-24
	Корпус цанги $\varnothing 3,2$ FB TIG 17-18-26 (10N28)	FB0001-32
	Корпус цанги $\varnothing 4,0$ FB TIG 17-18-26	FB0001-40
5	Сопло керамическое №6 $\varnothing 9,5$ FB TIG 17-18-26 (10N48)	FB0004
	Сопло керамическое №7 $\varnothing 11$ FB TIG 17-18-26 (10N47)	FB0005
	Сопло керамическое №8 $\varnothing 12,5$ FB TIG 17-18-26 (10N46)	FB0006
	Сопло керамическое №10 $\varnothing 16$ FB TIG 17-18-26 (10N45)	FB0007
6	Изолятор для газовой линзы FB TIG 17-18-26	FB0003
7	Корпус цанги с газовой линзой $\varnothing 1,6$ FB TIG 17-18-26	FB0006-16
	Корпус цанги с газовой линзой $\varnothing 2,4$ FB TIG 17-18-26	FB0006-24
	Корпус цанги с газовой линзой $\varnothing 3,2$ FB TIG 17-18-26	FB0006-32
	Корпус цанги с газовой линзой $\varnothing 4,0$ FB TIG 17-18-26	FB0006-40
8	Сопло керамическое для газовой линзы №6 $\varnothing 9,5$ FB TIG 17-18-26 (54N16)	FB0033
	Сопло керамическое для газовой линзы №7 $\varnothing 11$ FB TIG 17-18-26 (54N15)	FB0034
	Сопло керамическое для газовой линзы №8 $\varnothing 12,5$ FB TIG 17-18-26 (54N14)	FB0035