

Инструкция по эксплуатации

**Полуавтомата инверторного типа
СПИКА Multi GMAW 350 LCD**

§1 Безопасность

Сварочное оборудование может быть опасно как для оператора, так и для людей, находящихся вблизи рабочей зоны, если оно работает неправильно. Оборудование должно использоваться только при строгом и всестороннем соблюдении всех соответствующих правил техники безопасности.

Внимательно прочитайте и усвойте данное руководство перед установкой и эксплуатацией данного оборудования.

§1.1 Символы предупреждения .



- Вышеуказанные символы означают предупреждение!

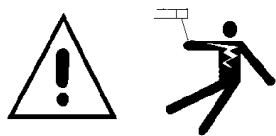
Обратите внимание! Движущиеся детали, поражение электрическим током или контакты с тепловыми частями могут привести к травмам вас и других людей. Подчеркнутое сообщение выглядит следующим образом:

Сварка является довольно безопасной операцией после принятия ряда необходимых мер защиты!

§1.2 Предупреждения по эксплуатации машины!

- Следующие объяснения символов относятся к некоторым травмам вашего тела, которые могут произойти во время операции сварки. Видя эти символы, пожалуйста, напомните себе и другим, чтобы они были осторожны.
- Только люди, прошедшие профессиональную подготовку, могут устанавливать, отлаживать, эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать сварочное оборудование, на которое распространяется данное руководство по эксплуатации!
- Во время сварки не должно быть посторонних , особенно детей!
- После отключения питания от аппарата, пожалуйста, не прикасайтесь некоторое время к некоторым частям аппарата и осмотрите оборудование в соответствии с §7 из-за постоянного напряжения, присутствующего в

электролитических конденсаторах на выходе блока питания!



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОК МОЖЕТ УБИТЬ.

Прикосновение к токоведущим электрическим частям может привести к смертельному удару или серьезным ожогам. Электрод и рабочая цепь находятся под напряжением, когда выход включен. Цепь входной мощности и внутренние цепи машины также находятся под напряжением, когда питание включено. При сварке Mig / Mag проволока, приводные ролики, корпус подачи проволоки и все металлические детали, соприкасающиеся со сварочной проволокой, находятся под напряжением. Неправильно установленное или неправильно заземленное оборудование опасно.

- Никогда не прикасайтесь к электрическим деталям под напряжением.
- Носите сухие перчатки и одежду, чтобы изолировать свое тело.
- Обязательно правильно установите оборудование и заземлите его в соответствии с руководством по эксплуатации.
- Электрод и рабочие (или заземляющие) цепи являются электрически «горячими», когда машина включена. Не касайтесь этих «горячих» частей открытыми участками тела или мокрой одеждой. Носите сухие перчатки без отверстий, чтобы изолировать руки.
- При полуавтоматической или автоматической сварке проволокой, катушка проволоки, сварочная головка, сопло или полуавтоматическая сварочная горелка ,также электрически «горячие».
- Изолируйте себя используя сухую изоляцию. Убедитесь, что изоляция достаточно велика, чтобы покрыть всю площадь вашего рабочего места .
- Будьте осторожны при использовании оборудования в небольших местах, при падении и в условиях повышенной влажности.
- Всегда убедитесь, что рабочий кабель обеспечивает хорошее электрическое соединение со свариваемым металлом. Соединение должно быть как можно ближе к месту сварки.

-
- Поддерживайте держатель электрода, рабочий зажим, сварочный кабель и сварочный аппарат в хорошем, безопасном рабочем состоянии. Заменить поврежденную изоляцию.
 - Никогда не погружайте электрод в воду для охлаждения.
 - Никогда не прикасайтесь одновременно к электрически «горячим» частям держателей электродов, подключенных к двум аппаратам, потому что напряжение между ними может быть суммой напряжения холостого хода обоих сварщиков.
 - При работе на высоте используйте ремень безопасности, чтобы защитить себя от падения в случае удара током!



Дым и газы могут быть опасными.

Дым и газ, образующиеся при сварке или резке, могут нанести вред здоровью людей. При сварке образуются пары и газы. Вдыхание этих паров и газов может быть опасно для вашего здоровья.

- Не вдыхайте дым и газ, образующийся во время сварки или резки, держите голову подальше от паров. Используйте достаточную вентиляцию или вытяжку на дуге, чтобы газы не попадали в зону дыхания. При сварке электродами, для которых требуется специальная вентиляция, например, из нержавеющей или твердой стали, или на стали, покрытой свинцом или кадмием, и других металлах или покрытиях, которые выделяют высокотоксичные пары, поддерживайте как можно ниже пороговых значений, используя местную вытяжную или механическую вентиляцию. , В замкнутых пространствах или при некоторых обстоятельствах на улице может потребоваться респиратор. Дополнительные меры предосторожности также требуются при сварке оцинкованной стали.
- Не проводите сварку в местах рядом с парами хлорированных углеводородов, возникающими в результате операций обезжиривания, очистки или распыления. Тепло и лучи дуги могут реагировать с парами растворителя с образованием

фосгена, высокотоксичного газа и других раздражающих продуктов.

- Защитные газы, используемые для дуговой сварки, могут вытеснить воздух и стать причиной травмы или смерти. Всегда используйте достаточную вентиляцию, особенно в закрытых помещениях, чтобы обеспечить безопасность вдыхаемого воздуха.
- Прочитайте и поймите инструкции изготовителя для этого оборудования и расходных материалов, которые необходимо использовать, включая паспорт безопасности материала, и следуйте правилам безопасности вашего работодателя.



Излучение дуги: Вредно для глаз и кожи людей.

Дуговые лучи в процессе сварки создают интенсивные видимые и невидимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи, которые могут обжечь глаза и кожу.

- Для защиты глаз от искр и лучей дуги при сварке или наблюдении за сваркой открытой дугой используйте маску с соответствующим фильтром и защитные пластины.
- Используйте подходящую одежду, изготовленную из прочного огнестойкого материала, чтобы защитить кожу от дуговых лучей.
- Защитите находящегося поблизости персонала с помощью подходящего, негорючего экрана или предупредите его, чтобы он не наблюдал за дугой и не подвергался воздействию дуговых лучей, горячих брызг или металла.



Самозащита.

- Держите все защитные приспособления, крышки и устройства для оборудования на месте и в хорошем состоянии. Держите руки, волосы, одежду и инструменты подальше от клиновых ремней, зубчатых колес, вентиляторов и всех других движущихся частей при запуске, эксплуатации или ремонте оборудования.

-
- Не кладите руки рядом с вентилятором двигателя.



НЕ распыляйте горючие материалы вблизи сварочной дуги .



СВАРОЧНЫЕ ИСКРЫ могут стать причиной пожара или взрыва.

Сварка закрытых контейнеров, таких как резервуары, бочки или трубы, может привести к их взрыву. Разлетающиеся искры от сварочной дуги, горячей заготовки и горячего оборудования могут вызвать возгорание и ожоги. Случайный контакт электрода с металлическими предметами может вызвать искры, взрыв, перегрев или пожар. Проверьте и убедитесь, что область сварки безопасна перед выполнением работ .

- Удалите пожароопасные материалы из зоны сварки. Если это невозможно, закройте их, чтобы предотвратить возникновение пожара от сварочных искр. Помните, что сварочные искры и горячие материалы от сварки могут легко проходить через небольшие трещины и отверстия в смежные области. Избегайте сварки вблизи гидравлических линий. Имейте огнетушитель под рукой.
- В тех случаях, когда сжатые газы должны использоваться на строительной площадке, следует применять особые меры предосторожности для предотвращения опасной ситуации.
- Когда не производится сварка, убедитесь, что никакая часть электродной цепи не касается посторонних предметов или земли. Случайный контакт может вызвать перегрев и привести к пожару.
- Не нагревайте, не разрезайте и не сваривайте резервуары, бочки или контейнеры, пока не будут предприняты надлежащие меры для обеспечения

того, чтобы такие процедуры не вызвали воспламеняющихся или токсичных паров веществ внутри. Они могут вызвать взрыв, даже если они были «очищены».

- Выпускайте пустотелые отливки или емкости перед нагревом, резкой или сваркой. Они могут взорваться.
- Искры и брызги выбрасываются из сварочной дуги. Носите специальную защитную одежду, такую как кожаные перчатки, фартук, брюки без манжет, высокие ботинки и головной убор. Носите затычки для ушей при сварке в ограниченном месте. Всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками, когда находитесь в зоне сварки.
- Подсоедините рабочий кабель к рабочему месту как можно ближе к зоне сварки. Рабочие кабели, подключенные к каркасу здания или в других местах вдали от зоны сварки, увеличивают вероятность прохождения сварочного тока через подъемные цепи, кабели крана или другие альтернативные цепи. Это может привести к пожару или перегреву подъемных цепей или тросов, пока они не выйдут из строя.



Вращающиеся части могут быть опасными.

- Используйте только баллоны со сжатым газом, содержащие подходящий защитный газ для используемого процесса и правильно работающие регуляторы, разработанные для используемого газа и давления. Все шланги, фитинги и т. Д. Должны быть пригодны для применения и поддерживаться в хорошем состоянии.
- Всегда держите баллоны в вертикальном положении, надежно прикованные к шасси или неподвижной опоре.
- Баллоны должны быть расположены:
 - Вдали от области, где они могут быть поражены или подвергнуты физическому повреждению.
 - На безопасном расстоянии от операций дуговой сварки или резки и любых

других источников тепла, искр или пламени.

- Никогда не допускайте контакта электрода, держателя электрода или других электрически «горячих» частей с газовым баллоном.
- При открытии клапана баллона держите голову подальше от выпускного отверстия клапана .
- Защитные колпачки клапанов всегда должны быть на месте и должны быть затянуты вручную, кроме случаев, когда баллон используется или подключен для использования.



Газовые баллоны.

Баллоны защитного газа содержат газ под высоким давлением. При повреждении баллон может взорваться. Поскольку газовые баллоны обычно являются частью процесса сварки, обязательно обращайтесь с ними осторожно. Баллоны могут взорваться при повреждении.

- Защищайте газовые баллоны от чрезмерного нагрева, механических ударов, физического повреждения, шлака, искр , открытого пламени и дуг.
- Убедитесь, что баллоны надежно закреплены и находятся в вертикальном положении, чтобы предотвратить опрокидывание .
- Никогда не допускайте контакта сварочного электрода или зажима заземления с газовым баллоном, не наматывайте сварочные кабели на баллон.
- Никогда не сваривайте газовый баллон под давлением, он взорвется и убьет вас.
- Медленно откройте клапан баллона и отвернитесь от выпускного клапана баллона и газового регулятора..



Газ накапливается.

Накопление газа может привести к возникновению токсичной окружающей среды, истощению содержания кислорода в воздухе, что может привести к смерти или травме. Многие газы, используемые при сварке, невидимы и не имеют запаха.

- Отключите подачу защитного газа, когда он не используется.
- Всегда проветривайте ограниченные пространства или используйте респиратор с подачей воздуха.



Электрические и магнитные поля.

Электрический ток, протекающий через любой проводник, вызывает локализованные электрические и магнитные поля (ЭДС). Дискуссия о влиянии ЭМП продолжается во всем мире. До настоящего времени нет вещественных доказательств того, что ЭМП может оказывать влияние на здоровье. Тем не менее, исследование влияния ЭМП все еще продолжается. Перед любым выводом мы должны минимизировать воздействие ЭМП как можно меньше.

Чтобы минимизировать ЭДС, мы должны использовать следующие процедуры:

- Уложите электрод и рабочие кабели вместе - По возможности закрепите их лентой.
- Все кабели должны быть проложены вдали от оператора.
- Никогда не наматывайте кабель питания вокруг вашего тела.
- Убедитесь, что сварочный аппарат и кабель питания находятся как можно дальше от оператора в соответствии с фактическими обстоятельствами..
- Подсоедините рабочий кабель к заготовке как можно ближе к месту сварки..
- Люди с кардиостимулятором должны находиться вдали от зоны сварки.



Шум может повредить слух.

Шум от некоторых процессов или оборудования может повредить слух. Вы должны защитить свои уши от громкого шума, чтобы предотвратить потерю слуха.

- Для защиты слуха от громкого шума надевайте защитные беруши или наушники.
- Уровни шума должны быть измерены, чтобы убедиться, что децибелы (звук) не превышают безопасные уровни.



Горячие части.

Привариваемые детали генерируют и удерживают высокую температуру и могут вызвать серьезные ожоги. Не прикасайтесь к горячим деталям голыми руками. Выставить продувку охлаждения перед работой на сварочном пистолете. Используйте изолированные сварочные перчатки и одежду для работы с горячими деталями и предотвращения ожогов.

§1.3 Классификация устройств ЭМС



Радиационное устройство класса А.

- Может использоваться только в промышленной зоне.
- Если он используется в другом месте, это может вызвать проблемы с подключением и радиацией в цепи.

Радиационный прибор класса В.

- Он может удовлетворить радиационные требования жилого района и промышленной зоны. Он также может быть использован в жилых районах, питание которых осуществляется от сети низкого напряжения.

Устройство ЭМС можно классифицировать по паспортной табличке или техническим данным.

сварочные аппараты СПИКА относятся к классу А.

§1.4 ЭМС-мера



В особой ситуации указанная зона может быть затронута, стандартное предельное значение излучения соблюдено (например: устройство, на которое легко воздействует электромагнитность, используется в месте установки, или рядом с радио или телевизором). В этом случае оператор должен принять некоторые соответствующие меры для устранения помех.

В соответствии с внутренними и международными стандартами необходимо проверить состояние электромагнетизма окружающих устройств и способность против вмешательства:

- Устройство безопасности
- Линия электропередачи, линия передачи сигнала и линия передачи данных
- Оборудование для обработки даты и телекоммуникационное оборудование
- Контрольно-калибровочное устройство

Эффективные меры позволяют избежать проблемы ЭМС:

a) Источник питания

Несмотря на то, что подключение источника питания соответствует правилам, нам все равно необходимо принять дополнительные меры для устранения электромагнитных помех. (Например: используйте правильный фильтр питания.)

b) Сварочная линия

- Попробуйте сократить длину кабеля
- Соедините кабель
- Быть далеко от другого кабеля

c) Эквипотенциальное соединение

d) Заземление заготовки

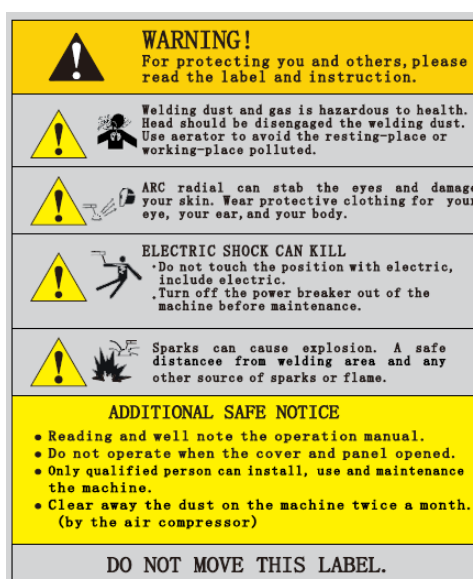
- При необходимости используйте соответствующую емкость для подключения заземления.

е) Экранирование, когда это необходимо

- Щит от окружающих устройств
- Защитите весь сварочный аппарат

§1.5 Предупреждающая табличка

Устройство с предупреждающей меткой. Не удаляйте, не уничтожайте и не закрывайте этот ярлык. Эти предупреждения предназначены для предотвращения неправильной работы устройства, которая может привести к серьезным травмам или повреждению имущества.



§2.1 Краткое введение

Сварочные аппараты СПИКА Multi GMAW 350 LCD серии MIG используют новейшую технологию широтно-импульсной модуляции (PWM) и силовые модули с биполярным транзистором с изолированным затвором (IGBT). Он использует частоты переключения в диапазоне от 20 кГц до 50 кГц, чтобы заменить традиционные сварочные аппараты линейного трансформатора. Таким образом, машины характеризуются отличным динамическим откликом, портативностью, небольшими размерами, малым весом, низким энергопотреблением и т. д.

Сварочные аппараты серии MIG используют смешанные газы в качестве защитного газа для реализации сварки в среде защитного газа, активный газ (Ar + O₂ , Ar + CO₂) в качестве защитного газа для реализации сварки MAG, неактивный газ (Ar) в качестве защитного газа для сварки MIG.

Сварочные аппараты серии MIG имеют встроенные функции автоматической защиты от перенапряжения, перегрузки по току и перегрева. Если возникает какая-либо из перечисленных выше проблем, загорается лампа тревоги на передней панели, и выходной ток автоматически отключается, чтобы машина могла защитить себя и продлить срок службы оборудования.

Особенности серии MIG:

1. Цифровая система управления, в режиме реального времени отображает параметры сварки;
2. Высокопроизводительный многофункциональный источник питания (MIG / MAG);
3. Контроль формы волны, стабильная сварочная дуга;
4. IGBT технология, низкое энергопотребление;
5. Номинальный рабочий цикл:

СПИКА Multi GMAW 350 LCD = 350A @ 40%(25°C)

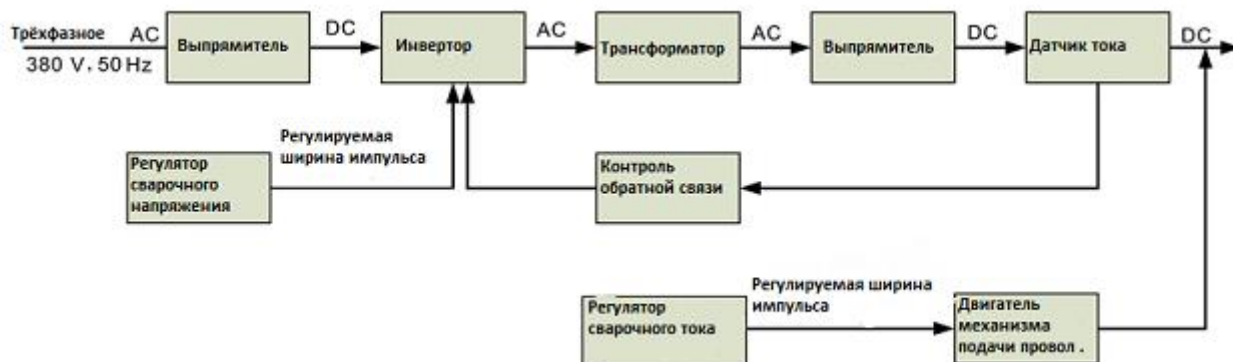
Сварочный аппарат серии MIG подходит для сварки в любых положениях для различных плит из нержавеющей стали, углеродистой стали, легированной стали, меди, титана и т. Д., Который также применяется для монтажа труб, ремонта пресс-форм, нефтехимии, декоративной отделки, ремонта автомобилей и в обычном производстве.

MAG = сварка металла активным газом

MIG = сварка металла инертным газом

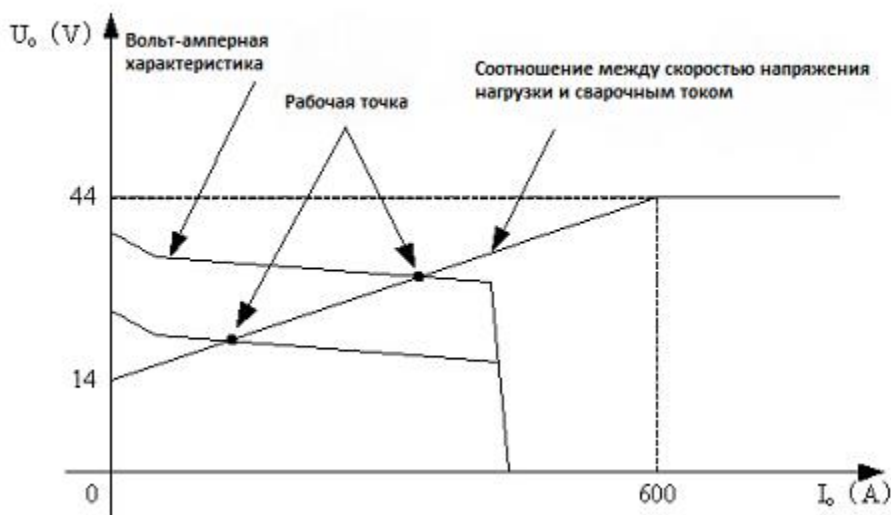
§2.2 Принцип работы

Принцип работы аппарата сварки серии MIG показан на следующем рисунке. Трёхфазное рабочее напряжение 380 В переменного тока выпрямляется в постоянный ток (530 В), а затем преобразуется в среднечастотный переменный ток (около 20 кГц) с помощью инверторного устройства (IGBT), после снижения напряжения средним трансформатором (главным трансформатором) и выпрямления среднечастотным выпрямителем. (диоды с быстрым восстановлением) и выводится фильтром индуктивности. Между тем, параметр сварочного тока можно регулировать непрерывно и бесконечно, чтобы соответствовать требованиям сварочного аппарата.

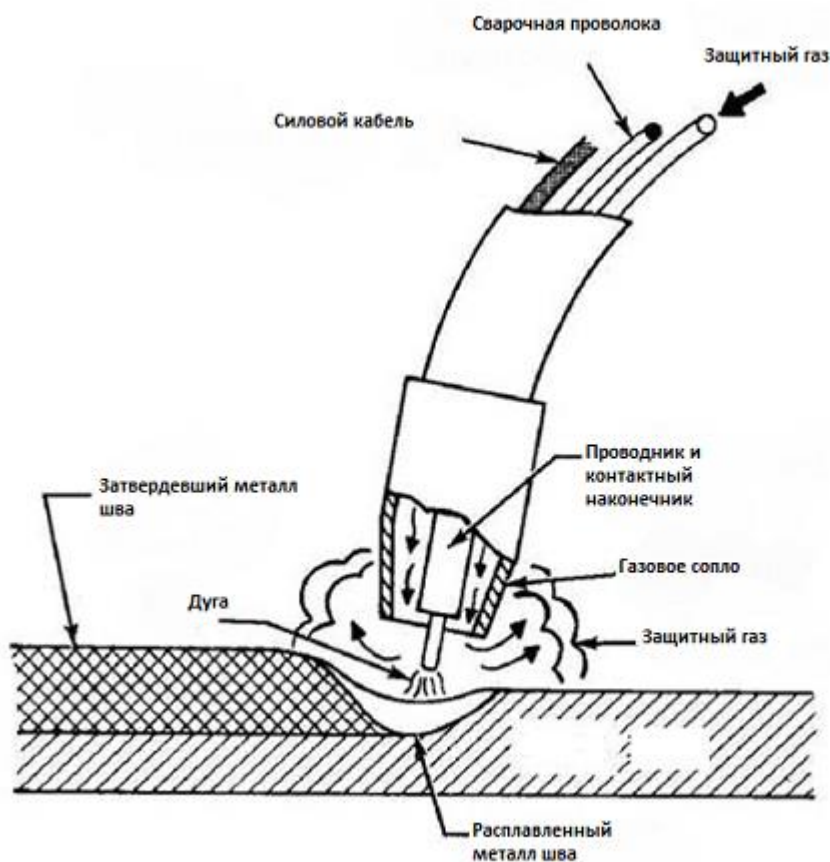


§2.3 Вольт-амперная характеристика

Сварочный аппарат серии MIG обладает отличными вольт-амперными характеристиками, график которых показан на следующем рисунке. Соотношение между номинальным напряжением нагрузки U_2 и сварочным током I_2 выглядит следующим образом: $U_2 = 14 + 0,05I_2$ (В)



§2.4 Принципы сварки



§3 Установка и настройка

§3.1 Параметры

Модель	СПИКА Multi GMAW 315 LCD	
Параметры		
Вх. напряжение (V)	МИГ/МАГ 3~380/400/440±10% MMA	
Частота (HZ)	50/60	
Входящий ток (A)	23	32
Потр. мощность (KW)	11	15
Сварочный ток (A)	50-350	10-350
Сварочное напряжение (V)	13.5-30	20.4-32.6
Напряжение холостого тока (V)	53	53
Полезная нагрузка (40°C)	40% 350A 60% 250A 100% 200A	
Диаметр (mm)	Fe:0.6/0.9/1.0/1.2 SS:0.8/0.9/1.0/1.2 Flux-Cored:0.6/0.8/0.9/1.0/1.2	6011,6013,7018 etc.
Класс защиты	IP23	
Класс изоляции	H	
Размеры (mm)	625x250*540	
Вес (Kg)	25	
Корректор мощности	0.7	

§3.2 Рабочий цикл и перегрев

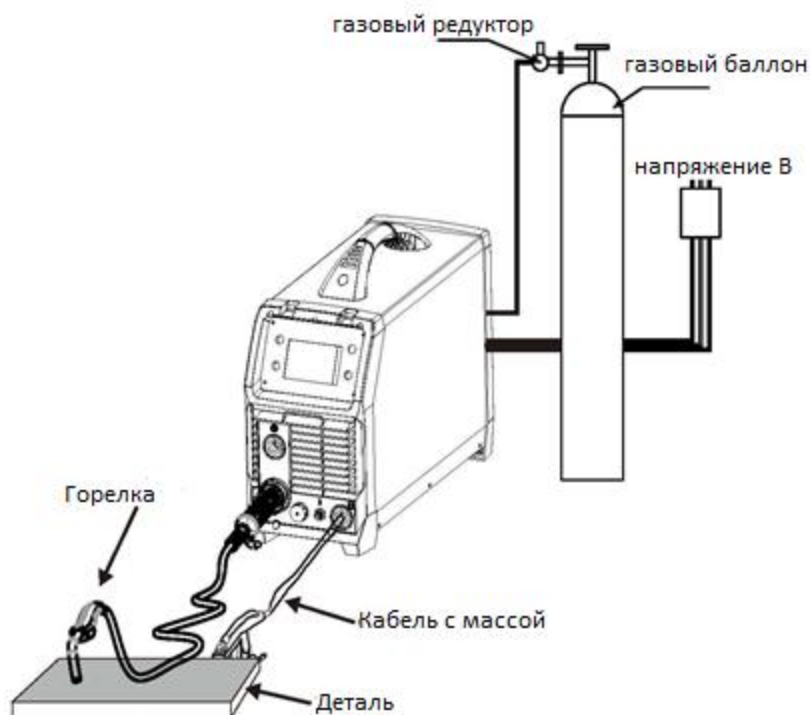
Буква «X» обозначает рабочий цикл, который определяется как часть времени, когда сварочный аппарат может непрерывно сваривать с номинальным выходным током в течение определенного временного цикла (10 минут).

Соотношение между рабочим циклом «X» и выходным сварочным током «I» показано на рисунке справа.

Если сварочный аппарат перегревается, датчик защиты от перегрева IGBT отправит сигнал на блок управления сварочным аппаратом, чтобы отключить выходной сварочный ток и загорится контрольная лампа перегрева на передней панели. В этом случае, аппарат не должен варить в течение 10-15 минут, чтобы остыть с помощью вентилятора. При повторной эксплуатации аппарата следует снизить выходной сварочный ток или рабочий цикл.



§3.3 Подключение оборудования



Этапы:

1. Подсоедините входной кабель напряжения сварочного аппарата к сети питания.
2. Подсоедините штекер кабеля механизма подачи проволоки к положительному выходу сварочного аппарата.
3. Подсоедините горелку к КЗ разъёму механизма подачи проволоки на передней панели сварочного аппарата. Примечание. Плоскость соединения должна быть направлена на винт, плотно затянута и повернута на 90°, затем плотно завинтить гайку, чтобы горелка плотно прилегала.
4. Подсоедините клемма массу сварочного аппарата к заготовке (основной металл).
5. Подсоедините газовый шланг от баллона к газовому штуцеру клапана на аппарате и зажмите его.
6. Направьте проволоку в горловину устройства подачи проволоки.
7. Обратите внимание, что диаметр проволоки должен соответствовать проволочному ролику и наконечнику горелки, и правильно прижмите проволоку ручкой.

§3.4 Обслуживание механизма MIG Gun

§3.4.3 Операция для MIG GUN

1. Обслуживайте механизм подачи проволоки, по крайней мере, при каждой замене катушки.

- Проверьте износ канавки подающего ролика и при необходимости замените подающий ролик.
- Очистите направляющую проволоки сварочного пистолета сжатым воздухом.

2. Очистка проводника

Давление подающих роликов удаляет металлическую пыль с поверхности присадочной проволоки, которая затем попадает в направляющую проволоки. Если направляющая проволоки не очищена, она постепенно забивается и вызывает сбой подачи проволоки.

Очистите проволочную направляющую следующим образом:

Снимите газовое сопло сварочного пистолета, контактный наконечник и адаптер контактного наконечника.

С пневматическим пистолетом, ниже сжатого воздуха через проволочную направляющую.

Продуйте механизм подачи проволоки и очистите корпус барабана сжатым воздухом.

Присоедините детали сварочного пистолета. Затяните контактный наконечник и адаптер контактного наконечника до затяжки гаечного ключа.

3. Замена проводной направляющей

Если проволочная направляющая слишком изношена или полностью забита, замените ее на новую в соответствии со следующими инструкциями.

Откройте крепежную гайку проволочной направляющей, которая обнажает конец проволочной направляющей.

Выпрямите кабель сварочной горелки и снимите проволочную направляющую с пистолета.

Вставьте новую проволочную направляющую в пистолет. Убедитесь, что проволочная направляющая полностью входит в адаптер контактного наконечника и что на конце направляющей находится уплотнительное кольцо.

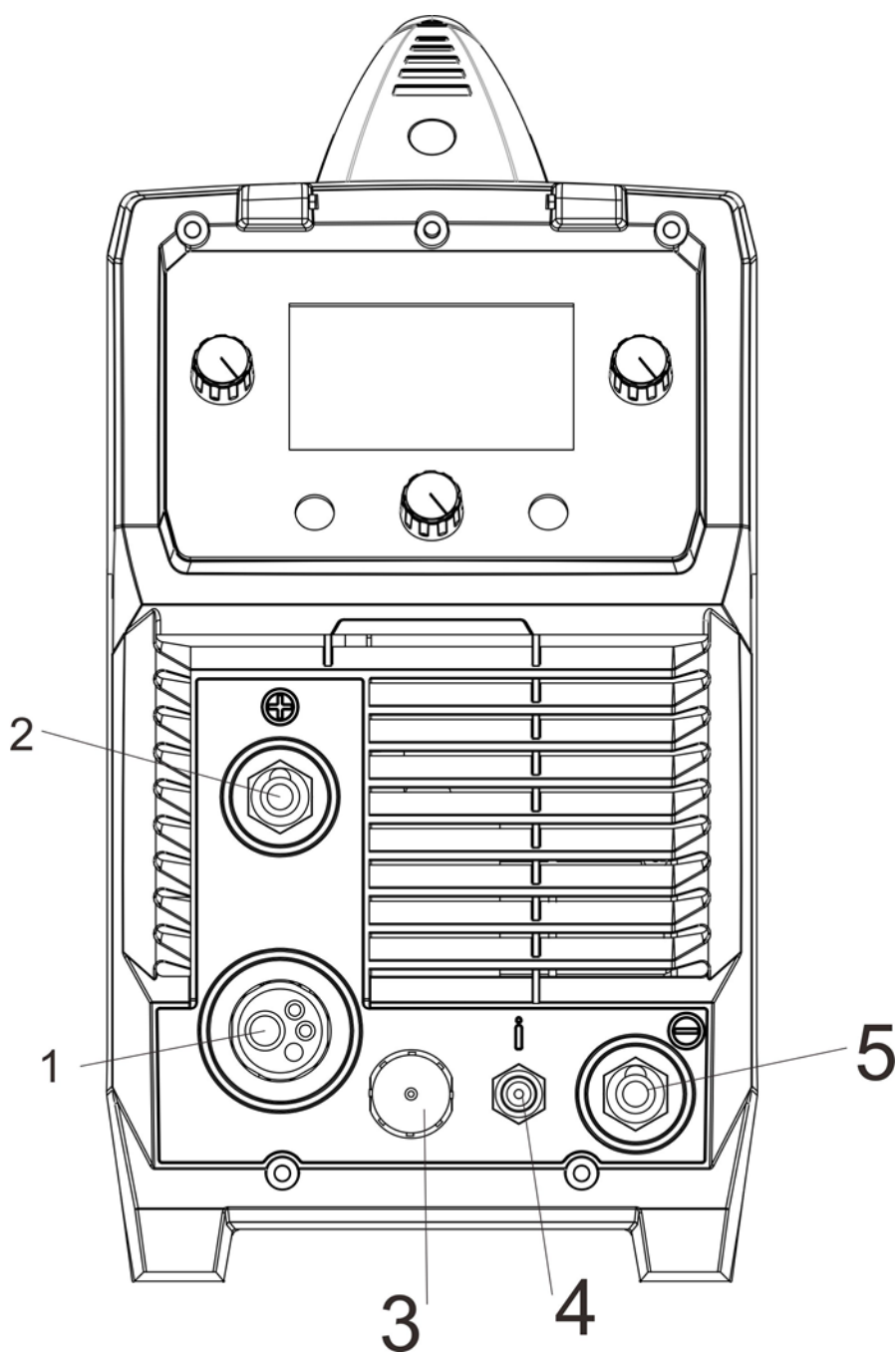
Затяните направляющую провода на месте с помощью монтажной гайки.

Отрежьте проволочную направляющую на расстоянии 2 мм от крепежной гайки и отфильтруйте острые края обрезанного круга.

Снова установите пистолет на место и затяните детали до затяжки гаечного ключа.

§4 Операция

§4.1 Расположение на передней и задней панели:



1. КЗ разъём (Евроразъём) для МИГ горелки.
2. Выходной плюс: в режиме TIG эта полярность должна соединять заготовку
3. Разъём управления горелкой TIG.
4. TIG газовый разъём .
5. Выходной минус: в режиме MIG эта полярность должна соединять заготовку .

§4.2 Сварка :

Основной интерфейс запуска (СПИКА Multi-GMAW 350 LCD):





- Интерфейс выбора функции:** поверните ручку L в интерфейсе, чтобы выбрать один из четырех методов сварки MIG / MAG Synergic, MIG / MAG Manual, Stick и TIG Lift.
- Интерфейс выбора синергетического параметра:** синергетический параметр можно выбрать вращением ручки L на интерфейсе.



- Интерфейс установки параметров сварки:** параметр сварки и соответствующее ему значение можно выбрать и установить, вращая L-регулятор и R-регулятор в интерфейсе.
- Интерфейс настройки системы:** системный параметр и его соответствующее значение могут быть выбраны и установлены

вращением ручки L и ручки R в интерфейсе, показанном ниже

Системные параметры доступны при вращении ручки L	Системные параметры доступны при вращении ручки R
Выбор языка	Английский и т.д.
Единица измерения	Английская/Метрическая
Бипер вкл / выкл	 / 
Яркость	1 - 10
Сброс к заводским настр.	Нажмите

5. **Интерфейс отображения значков функций:** интерфейс, отображающий значок используемого в настоящее время метода сварки.

6. **Интерфейс отображения значка режима сварки:** интерфейс, отображающий значок используемого в настоящее время режима сварки (2Т / 4Т).

7. **Интерфейс отображения синергетических параметров:** интерфейс, отображающий синергетические параметры, используемые в настоящее время (доступно только при выборе метода синергетической сварки MIG / MAG).

8. **Интерфейс многофункционального дисплея:** интерфейс, отображающий содержимое, соответствующее выбранным пользователями, такие как значки метода сварки, режима и параметра сварки, значений параметров и т. д.

§4.2.1. Работа синергетического метода сварки MIG / MAG:

1. Выбор метода сварки:

1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс выбора функций;

2) В интерфейсе выбора функций поверните ручку L, чтобы выбрать метод сварки MIG / MAG Synergic, и нажмите ручку для подтверждения в интерфейсе, показанном ниже:

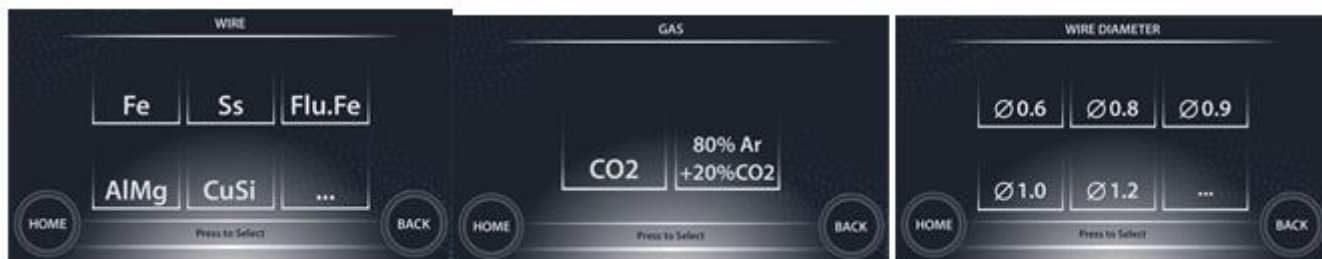


Рис.1

2. Выбор синергетических параметров:

1) В главном интерфейсе нажмите клавишу MENU, чтобы войти в интерфейс выбора синергетических параметров;

2) В интерфейсе выбора синергетических параметров поверните регулятор L, чтобы выбрать необходимые синергетические параметры, и нажмите его для подтверждения в интерфейсе, показанном ниже:



3. Выбор и настройка параметров сварки:

- 1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс настройки параметров сварки;
- 2) В интерфейсе настройки параметров сварки поверните ручку L, чтобы выбрать необходимый параметр, и поверните ручку R, чтобы установить значение для параметра. Нажмите L-регулятор или R-регулятор для подтверждения в интерфейсе, показанном ниже:

Параметры сварки доступны при вращении ручки L	Параметры сварки доступны при вращении ручки R
Выбор режима для горелки	2T/4T
Отжиг проволоки	0-10
Медленная подача	0-10
Предгаз	0-2 S
Постгаз	0-10 S
Индуктивность	0-10

Рис.2

4. Настройка сварочного тока и напряжения:

- 1) Нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в интерфейс сварки, показанный ниже:



- 2) В интерфейсе сварки поверните ручку L, чтобы установить сварочный ток, для которого

регулируемая область применения отличается от сварочной проволоки и газов, как описано в §4.3;

3) Сварочное напряжение будет автоматически установлено как значение, соответствующее значению сварочного тока, установленного вращением ручки L.

4) Если запрограммированный сварочный ток не соответствует требованиям пользователя, настройка доступна при вращении ручки R;

5) После настройки нажмите L регулятор и R регулятор для подтверждения;

§4.2.2 Управление методом ручной сварки MIG / MAG:

1. Выбор метода сварки:

1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс выбора функций;

2) В интерфейсе выбора функций поверните регулятор L, чтобы выбрать метод ручной сварки MIG / MAG, и нажмите его для подтверждения, как показано на рис. 1;



2. Выбор и настройка параметров сварки:

1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс настройки параметров сварки;

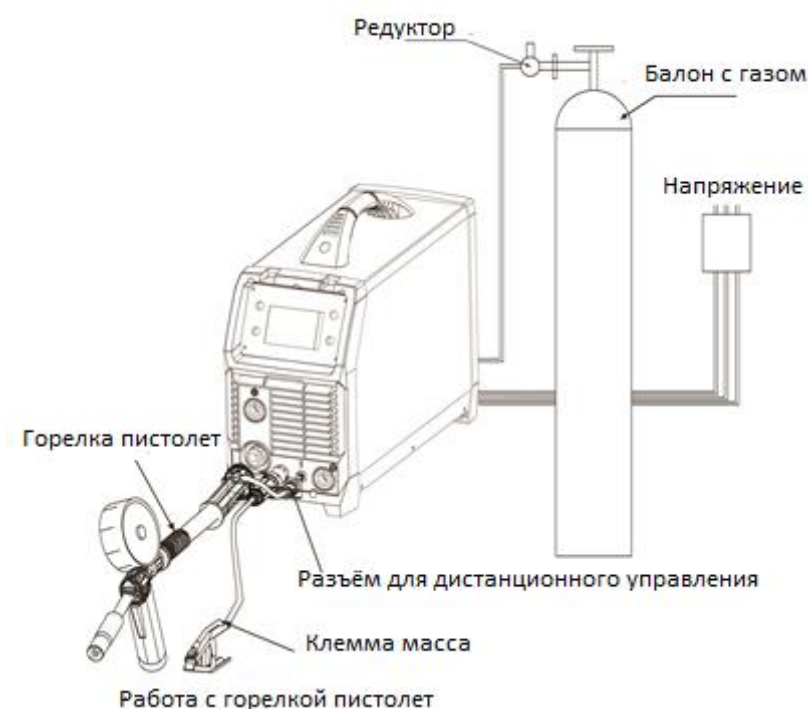
2) В интерфейсе настройки параметров сварки поверните ручку L, чтобы выбрать необходимый параметр, и поверните ручку R, чтобы установить значение параметра, затем нажмите ручку L или ручку R для подтверждения, рис.2

3. Настройка скорости подачи проволоки и сварочного тока:

1) Нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в интерфейс сварки, показанный ниже:



- 2) В интерфейсе сварки поверните ручку L, чтобы установить скорость подачи проволоки (1,5–13,0 м / мин), и поверните ручку R, чтобы установить сварочное напряжение (10–27 В);
- 3) После настройки нажмите L регулятор и R регулятор для подтверждения;
- 4) Включение горелки пистолета (вверх).



§4.2.3 Использование метода сварки MMA:

1. Выбор метода сварки:

- 1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс выбора функций;
- 2) В интерфейсе выбора функций поверните регулятор L, чтобы выбрать метод сварки ручкой, и нажмите его для подтверждения. Обратитесь к рис. 1;

2. Выбор и настройка параметров сварки:

- 1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс настройки параметров сварки;

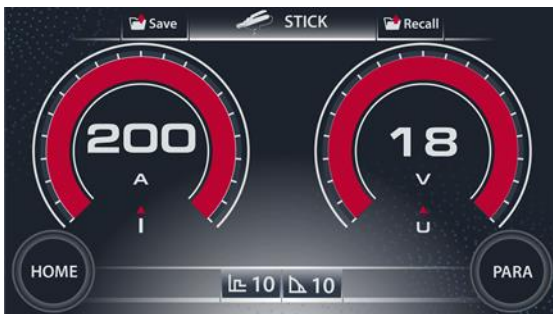
2) В интерфейсе настройки параметров сварки поверните ручку L, чтобы выбрать необходимый параметр, и поверните ручку R, чтобы установить значение параметра, затем нажмите ручку L или ручку R для подтверждения, как показано ниже:

Параметры сварки доступны при вращении ручки L	Параметры сварки доступны при вращении ручки R
Горячий старт	0-10
Форсаж дуги	0-10



3. Установка сварочного напряжения:

1) Нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в интерфейс сварки, показанный ниже:



2) В интерфейсе сварки поверните ручку L, чтобы установить сварочный ток (10 - 350 A), а затем нажмите ее для подтверждения;

§4.2.4 Использование метода сварки TIG Lift:

1. Выбор метода сварки:

1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс выбора функций;

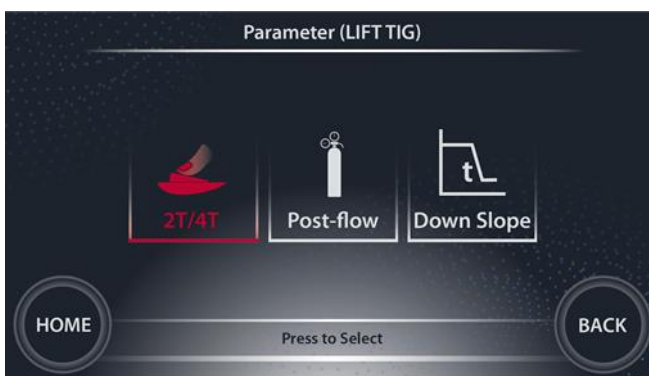
2) В интерфейсе выбора функций поверните регулятор L, чтобы выбрать метод сварки TIG Lift, и нажмите его для подтверждения. Обратитесь к рис. 1;

2. Выбор и настройка параметров сварки:

1) В главном интерфейсе нажмите кнопку MENU, чтобы войти в интерфейс настройки параметров сварки;

2) В интерфейсе настройки параметров сварки поверните ручку L, чтобы выбрать необходимый параметр, и поверните ручку R, чтобы установить значение для параметра, затем нажмите ручку L или ручку R для подтверждения, как показано ниже:

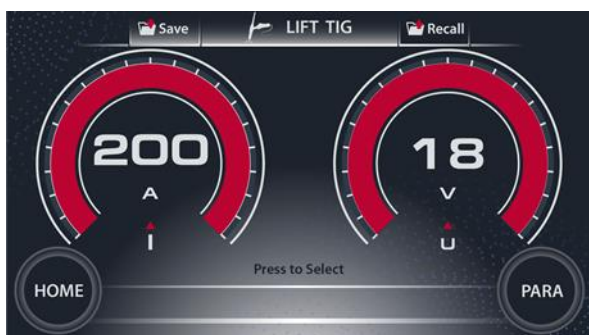
Параметры сварки доступны при вращении ручки L	Параметры сварки доступны при вращении ручки R
Режим горелки	2T/4T
Предгаз	0-2 S
Заварка кратера	0-10 S
Постгаз	0-10 S



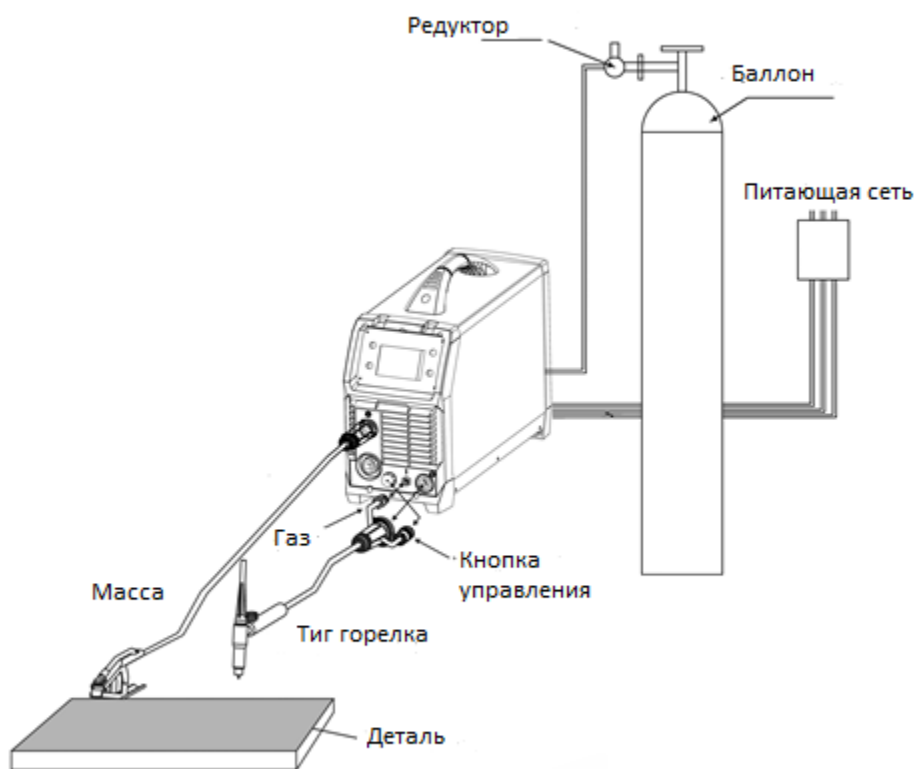
3. Настройка сварочного тока:

1) Нажмите клавишу ENTER, чтобы войти в

интерфейс сварки, как показано ниже:



2) В интерфейсе сварки поверните ручку L, чтобы установить сварочный ток (10 - 350 A), а затем нажмите ее для подтверждения;



Подключение Тиг горелки и сварка

Примечание: 1. В процессе сварки нажмите кнопку MENU, чтобы вернуться к основному интерфейсу и переустановить параметры, а затем нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в интерфейс сварки;

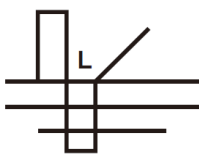
2. В интерфейсе выбора функций поверните ручку L, чтобы выбрать необходимый метод сварки, и дважды нажмите ручку L, чтобы войти в интерфейс сварки.

§4.3 Параметры сварки

Технологическое задание для стыковой сварки CO₂ низкоуглеродистой стальной сплошной сварочной проволокой

Стыковое соединение 	Толщина материала (ММ)	Корневой разрыв (ММ)	Диаметр проволоки. (ММ)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость (СМ/МІN)	Расход газа (L/MIN)
	0.8	0	0.8	60-70	16-16.5	50-60	10
	1.0	0	0.8	75-85	17-17.5	50-60	10-15
	1.2	0	0.8	80-90	17-18	50-60	10-15
	2.0	0-0.5	1.0/1.2	110-120	19-19.5	45-50	10-15
	3.2	0-1.5	1.2	130-150	20-23	30-40	10-20
	4.5	0-1.5	1.2	150-180	21-23	30-35	10-20
	6	0	1.2	270-300	27-30	60-70	10-20
	6	1.2-1.5	1.2	230-260	24-26	40-50	15-20
	8	0-1.2	1.2	300-350	30-35	30-40	15-20
	8	0-0.8	1.6	380-420	37-38	40-50	15-20
12	0-1.2	1.6	420-480	38-41	50-60	15-20	


Технологическое задание для угловой сварки CO₂ твердой углеродистой стальной проволокой

Угловое соединение 	Толщина материала (ММ)	Диаметр проволоки (ММ)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость (СМ/МІN)	Расход газа (L/MIN)
	1.0	0.8	70-80	17-18	50-60	10-15
	1.2	1.0	85-90	18-19	50-60	10-15
	1.6	1.0/1.2	100-110	18-19.5	50-60	10-15
	1.6	1.2	120-130	19-20	40-50	10-20
	2.0	1.0/1.2	115-125	19.5-20	50-60	10-15
	3.2	1.0/1.2	150-170	21-22	45-50	15-20
	3.2	1.2	200-250	24-26	45-60	10-20
	4.5	1.0/1.2	180-200	23-24	40-45	15-20
	4.5	1.2	200-250	24-26	40-50	15-20
	6	1.2	220-250	25-27	35-45	15-20
	6	1.2	270-300	28-31	60-70	15-20
	8	1.2	270-300	28-31	60-70	15-20
	8	1.2	260-300	26-32	25-35	15-20
	8	1.6	300-330	25-26	30-35	15-20
	12	1.2	260-300	26-32	25-35	15-20
	12	1.6	300-330	25-26	30-35	15-20
16	1.6	340-350	27-28	35-40	15-20	
19	1.6	360-370	27-28	30-35	15-20	

Низкоуглеродистая сталь, импульсная сварка MAG из нержавеющей стали

	Толщина материала (ММ)	Диаметр проволоки (ММ)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи (СМ/МІN)	Расстояние между соплом и заготовкой (ММ)	Расход газа (L/MIN)
стыковое  соединение t	1.6	1.0	80-100	19-21	40-50	12-15	10-15
	2.0	1.0	90-100	19-21	40-50	13-16	13-15
	3.2	1.2	150-170	22-25	40-50	14-17	15-17
	4.5	1.2	150-180	24-26	30-40	14-17	15-17
	6.0	1.2	270-300	28-31	60-70	17-22	18-22
	8.0	1.6	300-350	39-34	35-45	20-24	18-22
	10.0	1.6	330-380	30-36	35-45	20-24	18-22
Угловое соединение 	1.6	1.0	90-130	21-25	40-50	13-16	10-15
	2.0	1.0	100-150	22-26	35-45	13-16	13-15
	3.2	1.2	160-200	23-26	40-50	13-17	13-15
	4.5	1.2	200-240	24-28	45-55	15-20	15-17
	6.0	1.2	270-300	28-31	60-70	18-22	18-22
	8.0	1.6	280-320	27-31	45-60	18-22	18-22
	10.0	1.6	330-380	30-36	40-55	20-24	18-22

Процесс сварки алюминиевого сплава импульсным МИГ

	Толщина материала (ММ)	Диаметр проволоки (ММ)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи (СМ/МІN)	Расстояние между соплом и заготовкой (ММ)	Расход газа (L/MIN)
стыковое  соединение	1.5	1.0	60-80	16-18	60-80	12-15	15-20
	2.0	1.0	70-80	17-18	40-50	15	15-20
	3.0	1.2	80-100	17-20	40-50	14-17	15-20
	4.0	1.2	90-120	18-21	40-50	14-17	15-20
	6.0	1.2	150-180	20-23	40-50	17-22	18-22
	4.0	1.2	160-210	22-25	60-90	15-20	19-20
	4.0	1.6	170-200	20-21	60-90	15-20	19-20
	6.0	1.2	200-230	24-27	40-50	17-22	20-24
	6.0	1.6	200-240	21-23	40-50	17-22	20-24
	8.0	1.6	240-270	24-27	45-55	17-22	20-24
	12.0	1.6	270-330	27-35	55-60	17-22	20-24
Угловое соединение 	1.5	1.0	60-80	16-18	60-80	13-16	15-20
	2.0	1.0	100-150	22-26	35-45	13-16	15-20
	3.0	1.2	100-120	19-21	40-60	13-17	15-20
	4.0	1.2	120-150	20-22	50-70	15-20	15-20
	6.0	1.2	150-180	20-23	50-70	18-22	18-22

	4.0	1.2	180-210	21-24	35-50	18-22	16-18
	4.0	1.6	180-210	18-20	35-45	18-22	18-22
	6.0	1.2	220-250	24-25	50-60	18-22	16-24
	6.0	1.6	220-240	20-24	37-50	18-22	16-24
	8.0	1.6	250-300	25-26	60-65	18-22	16-24
	12.0	1.6	300-400	26-28	65-75	18-22	16-24

§4.4 Рабочая среда

- ▲ Высота над уровнем моря ≤ 1000 м
- ▲ Диапазон рабочих температур $-10 \sim +40$ °С
- ▲ Относительная влажность воздуха ниже 90% (20 °С)
- ▲ Предпочтительнее размещать машину под некоторыми углами над уровнем пола, максимальный угол не должен превышать 15 °С.
- ▲ Защитите машину от сильного дождя и прямых солнечных лучей.
- ▲ Содержание пыли, кислоты, едких газов в окружающем воздухе или веществе не может превышать нормальный уровень.
- ▲ Следите за тем, чтобы во время сварки была достаточная вентиляция. Расстояние между машиной и стеной должно быть не менее 30 см.

§4.5 Уведомления о работе

- ▲ Внимательно прочитайте Раздел §1 перед началом использования данного оборудования.
- ▲ Соедините провод заземления с машиной напрямую.
- ▲ Убедитесь, что вход трёхфазный: 380В , 50/60Hz
- ▲ Перед началом работы никого не должно быть рядом с рабочей зоной, особенно детей. Не смотрите на дугу незащищенными глазами.
- ▲ Обеспечьте хорошую вентиляцию машины для улучшения рабочего цикла.
- ▲ Выключите , когда операция закончится для повышения энергоэффективности.
- ▲ Когда выключатель питания отключается из-за сбоя не перезапускайте его, пока проблема не будет решена. В противном случае диапазон проблем будет расширен.
- ▲ В случае возникновения проблем обратитесь к местному дилеру, если у вас нет авторизованного обслуживающего персонала!

§5 Обслуживание и устранение неисправностей

§5.1 Техническое обслуживание

Для обеспечения безопасной и правильной работы сварочных аппаратов их необходимо регулярно обслуживать. Если клиенты понимают порядок обслуживания сварочных аппаратов они могут проводить простые осмотры и проверки. Сделайте все возможное, чтобы уменьшить частоту отказов и время ремонта сварочных аппаратов, чтобы продлить срок службы аппарата. Детали обслуживания подробно представлены в следующей таблице.

- Предупреждение. В целях безопасности при обслуживании машины, пожалуйста, отключите основной источник питания и подождите 5 минут, пока напряжение на конденсаторах не упадет до безопасного напряжения 36В!

	Предмет обслуживания
Ежедневный осмотр	<p>Обратите внимание, что ручки и переключатели в передней и задней частях аппарата являются гибкими и правильно установлены. Если какая-либо ручка не была правильно установлена, пожалуйста, исправьте. Если вы не можете исправить ручку, пожалуйста, немедленно замените; Если какой-либо переключатель не является гибким или его нельзя правильно установить на место, немедленно замените его! Пожалуйста, свяжитесь с отделом технического обслуживания, если нет аксессуаров. После включения питания смотрите / слушайте, если у аппарата есть тряска, свист или специфический запах. Если есть одна из вышеуказанных проблем, выясните причину и устраните ее. Если вы не можете выяснить причину, обратитесь в местную сервисную станцию ремонта или к дистрибьютору / агенту.</p> <p>Обратите внимание, что отображаемое значение светодиода не повреждено. Если индикатор дисплея поврежден, замените поврежденный светодиод. Если это все еще не работает, замените плату дисплея.</p> <p>Обратите внимание, что минимальное / максимальное значения на светодиодном индикаторе соответствуют заданному значению. Если есть какая-либо разница, и это повлияло на нормальные результаты сварки, пожалуйста, отрегулируйте ее.</p> <p>Проверьте, не поврежден ли вентилятор и нормально ли он вращается. Если вентилятор поврежден, немедленно замените его. Если вентилятор не вращается после перегрева машины, проверьте, не блокирует ли что-либо</p>

	<p>лопасти. Если он заблокирован, пожалуйста, устраните проблему. Если вентилятор не вращается после устранения вышеуказанных проблем, вы можете протолкнуть лопасть в направлении вращения вентилятора. Если вентилятор вращается не нормально, следует заменить пусковую мощность. Если нет, поменяйте вентилятор.</p> <p>Проверьте, не ослаблен ли быстрый разъем или не перегрелся ли он. Если у аппарата есть вышеуказанные проблемы, его следует закрепить или заменить.</p> <p>Проверьте, не поврежден ли токовый выходной кабель. Если он поврежден, он должен быть изолирован или заменен.</p>
Ежемесячный осмотр	<p>Использовать сухой сжатый воздух для очистки внутренней части аппарата , специально для устранения пыли на радиаторе, главном трансформаторе напряжения, катушках индуктивности, IGBT-модулях, быстродействующих диодах, печатных платах и т. д.</p> <p>Проверьте винты и болты в машине. Если какой-либо из них ослаблен, пожалуйста, закрутите его. Если это резьба, пожалуйста, замените. Если он ржавый, удалите ржавчину со всех болтов, чтобы убедиться плотно закручивались .</p>
Ежеквартальный осмотр	<p>Проверьте, соответствует ли фактический ток отображаемому значению. Если нет , то отрегулируйте. Фактическое значение сварочного тока может быть измерено и отрегулировано амперметром типа токовые клещи.</p>
Ежегодный осмотр	<p>Измерьте полное сопротивление изоляции между главной цепью, печатной платой и корпусом, если оно ниже 1 МОм, считается, что изоляция повреждена и нуждается в замене, и необходимо изменить или усилить изоляцию.</p>

§5.2 Устранение неисправностей

λ Перед отправкой сварочных аппаратов с завода они уже были тщательно проверены и откалиброваны. Любой, кто не уполномочен нашей компанией, не может вносить изменения в оборудование! Курс технического обслуживания должен проводиться осторожно. Если какой-либо провод становится гибким или смещен, это может представлять потенциальную опасность для пользователя!

λ Только профессиональный обслуживающий персонал, авторизованный нашей компанией, может производить капитальный ремонт машины!

λ Обязательно отключите основной источник питания перед выполнением любых ремонтных работ на сварочном аппарате!

λ Если есть какие-либо проблемы и нет авторизованного специалиста по техническому обслуживанию на месте, пожалуйста, свяжитесь с местным агентом или дистрибьютором!

Если есть некоторые простые проблемы со сварочным аппаратом, вы можете обратиться к следующей таблице:

NO.	Неисправность	Причина	Устранение	
1	Выключатель включен, но индикатор питания не горит	Поврежден выключатель	Заменить	
		Предохранитель поврежден	Заменить	
		Нет входного напряжения	Заменить	
2	После того, как сварочный аппарат перегрелся, вентилятор не работает	Повреждён вентилятор	Заменить	
		Отсоединён кабель	Присоединить кабель	
3	Нажмите выключатель пистолета, нет выхода защитного газа	Нет выходного газа при продувке	Нет газа в газовом баллоне	Заменить
		Выход газа при продувке	Газовый шланг пропускает газ	Заменить
			Электромагнитный клапан поврежден	Заменить
	Механизм подачи проволоки не работает	Катушка с проволокой не работает	Поврежден контрольный выключатель	Ремонт выключателя
			Повреждена цепь управления	Проверьте печатную плату
4	Механизм подачи проволоки не работает	Катушка с проволокой не работает	Мотор поврежден	Проверить и заменить
			Повреждена цепь управления	Проверить плату
		Катушка с проволокой работает	Ослаблен прижимной ролик	Прижать сильнее
			Ролик не соответствует диаметру проволоки	Заменить ролик
			Катушка проволоки повреждена	Заменить
			Канал подачи повреждён	Отремонтировать или заменить
			Забился наконечник	Прочистить или заменить
5	Нет дуги и нет выходного напряжения	Выходной кабель не подключён или ослаблен	Подключить или затянуть	
		Повреждена цепь управления	Проверить	

6	Сварка прекращается, и сигнальная лампа включена	Сработала защита	Проверьте наличие перенапряжения, перегрузки по току, перегрева, пониженного напряжения и перегрева и устраните их.
7	Сварочный не регулируется	Потенциометр поврежден	Проверить или заменить
		Повреждена цепь управления	Проверить цепь
8	Ток кратера не регулируется	Плата повреждена	Проверить
9	Нет пост газа	Плата повреждена	Проверить

§5.3 Список кодов ошибок

Тип ошибки	Код ошибки	Описание	Цвет лампы
Тепловое реле	E01	Перегрев (1-е тепловое реле)	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E02	Перегрев (2-е тепловое реле)	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E03	Перегрев (3-е тепловое реле)	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E04	Перегрев (4-е тепловое реле)	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E09	Перегрев (программа по умолчанию)	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
Сварочный аппарат	E10	Потеря фазы	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E11	Нет воды	Желтая лампа (не хватает воды) всегда включена
	E12	Нет газа	Красная лампа всегда включена
	E13	Низкое напряжение	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E14	Высокое напряжение	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E15	Высокий ток	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E16	Механизм подачи проволоки под нагрузкой	
Переключатель	E20	Неисправность кнопки на панели управления при включении машины	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E21	Другие неисправности на панели управления при включении машины	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
	E22	Неисправность горелки при	Желтая лампа (тепловая

		включении аппарата	защита) всегда включена
	E23	Неисправность горелки во время нормального рабочего процесса	Желтая лампа (тепловая защита) всегда включена
Аксессуар	E30	Отключение горелки	Красная лампа всегда включена
	E31	Отключение кулера	Желтая лампа (не хватает воды) всегда включена
Связь	E40	Проблема соединения между механизмом подачи проволоки и источником питания	
	E41	Ошибка связи	

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ВНИМАНИЕ!

Гарантия действительна только на территории таможенного союза. Гарантийный срок эксплуатации составляет 24 месяца с даты продажи.

Гарантийное обслуживание и ремонт производится только в специализированных или специально уполномоченных производителем сервисных центрах.

Срок службы Товара составляет 5 (пять) лет. Использование Товара по истечении его срока службы возможно только после диагностики Товара в специализированном сервисном центре и вынесения специалистами сервисного центра соответствующего технического заключения.

Техническое заключение выдается в письменном виде, в техническом заключении в обязательном порядке указывается срок продления срока службы. По истечении срока службы Товар необходимо утилизировать по правилам, установленным в регионе проживания покупателя.

В течение гарантийного срока покупатель имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, которые явились следствием производственных дефектов.

Товар предоставляется в ремонт в комплекте с рабочими аксессуарами, сменными приспособлениями и элементами их крепления. Заменяемые при гарантийном ремонте детали изымаются сервисным центром.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

- 1) несоблюдение предписаний инструкции по эксплуатации;
- 2) ненадлежащее хранение и обслуживание, использование Товара не по назначению;
- 3) эксплуатация Товара при несоответствии параметров питающей сети (по напряжению и мощности) значениям, приведенным на шильдах и в паспорте оборудования;
- 4) эксплуатация Товара при наличии скруток питающих проводов. Площадь поперечного сечения сетевых проводов должна соответствовать номинальному режиму;
- 5) эксплуатация Товара с признаками неисправности (повышенный шум, вибрация, потеря мощности, снижение оборотов, сильное искрение, запах гари, отказ и остановка вентилятора и т.п.);
- 6) наличие механических повреждений корпуса, шнура питания, а также внутренних частей Товара (печатных плат и др.) вследствие ударов, падений с высоты или попадания внутрь посторонних предметов и инородных тел (камней, песка, цементной пыли или строительного мусора);
- 7) наличие повреждений, вызванных действием агрессивных сред, эксплуатация Товара в условиях высоких, низких температур либо повышенной влажности сверх допустимых значений (в т. ч. прямого попадания влаги, например, при эксплуатации во время дождя);
- 8) наличие повреждений вследствие перегрузки, вызванных нарушением временного режима работы (например, перегрев вследствие превышения времени непрерывной работы);
- 9) при вскрытии, попытках самостоятельного ремонта Товара, при внесении самостоятельных изменений в конструкцию Товара, о чем свидетельствуют, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей, отсутствующие или недовернутые винты и элементы крепления, щели в корпусе, удлиненный шнур питания;
- 10) при отсутствии, повреждении или изменении серийного номера на Товаре, когда такой номер был нанесен производителем, при несоответствии серийного номера, нанесенного производителем, номеру, указанному в гарантийном талоне.
- 11) при возникновении неисправности Товара в результате использования несоответствующих

расходных материалов и комплектующих (предохранители и т.п.)

- 12) на профилактическое обслуживание (регулировка, чистка, промывка, смазка и другие виды технического обслуживания).
- 13) при неисправностях, возникших вследствие естественного износа упорных, трущихся, передаточных деталей и материалов

Аппараты для гарантийного ремонта принимаются в чистом виде.

На маску, щетку, колеса в процессе эксплуатации сварочного аппарата заводская гарантия не распространяется. Эти принадлежности являются расходной частью

Для гарантийного ремонта в авторизованном сервисном центре необходимо предъявить гарантийный талон установленного образца с отметкой о дате продажи, подписью продавца и штампом предприятия торговли.

Доставка сварочной машины в сервисный центр осуществляется за счёт покупателя.