Руководство по эксплуатации

СПИКА Hypermig 230P ACDC PFC LCD SYN (4 в 1)

§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! Движующиеся 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

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.

• Защитита 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 вызывали 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 уменьшить длину кабеля
- Соедините кабель
- Быть далеко от другого кабеля

c) Эквипотенциальное соединение

d) Заземление заготовки

- При необходимости используйте соответствующую емкость для подключения заземления.

e) Экранирование, когда это необходимо

- Щит от окружающих устройств
- Защитите весь сварочный аппарат

§2Обзор

§2.1 Краткое введение

Аппарат для дуговой сварки серии MIG использует новейшую технологию широтно-импульсной модуляции (PWM) и силовой модуль с изолированным затвором на биполярных транзисторах (IGBT), который может изменять рабочую частоту на среднюю частоту, чтобы заменить традиционный неуклюжий трансформатор рабочей частоты на шкафной среднечастотный трансформатор , Таким образом, он характеризуется портативностью, небольшими размерами, малым весом, низким потреблением и т. Д. Аппарат для дуговой сварки серии MIG использует смешанный газ в качестве защитного газа для реализации сварки в защитном газе, активный газ (Ar + O2 、 Ar + CO2) в качестве защитного газа для реализации сварки MAG и неактивный газ (Ar) в качестве защитного газа для сварки MIG.
Аппарат для дуговой сварки MIG SERIES имеет автоматические функции защиты от перенапряжения, перегрузки по току и перегрева. Если возникает какая-либо из перечисленных выше проблем, загорается сигнальная лампа на передней панели, а выходной ток автоматически отключается, чтобы защитить себя и продлить срок службы оборудования.
Особенности MIG SERIES:

1. Цифровая система управления, в режиме реального времени отображает параметры сварки;
2. Высокопроизводительный многофункциональный источник питания (MMA / MIG / MAG);
3. Контроль формы волны, стабильная сварочная дуга;
4. IGBT технология, рассеивание низкой мощности;
5. Номинальный коэффициент заполнения составляет 40% (40 ℃).

Аппарат для дуговой сварки MIG SERIES подходит для сварки в любом положении для различных плит из нержавеющей стали, углеродистой стали, легированной стали, меди, титана и т. Д., Который также применяется для

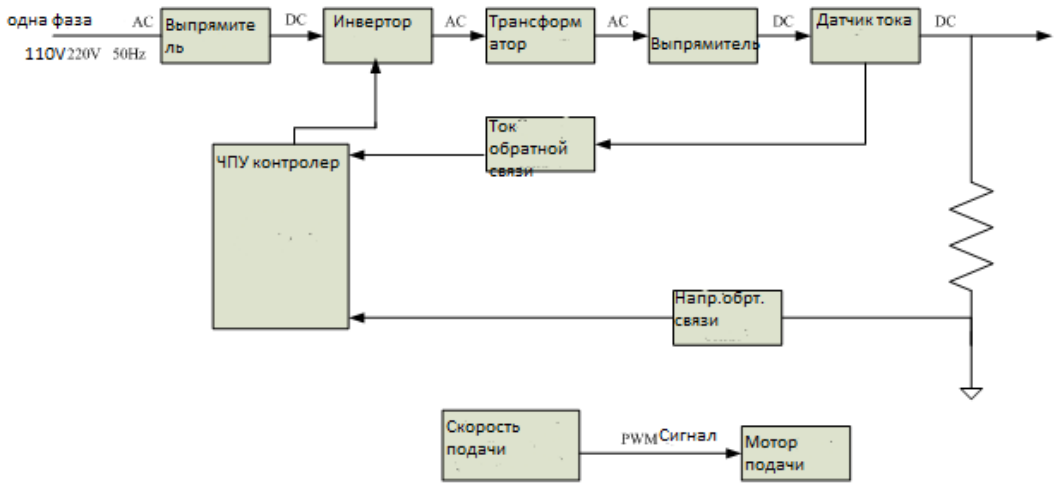
монтажа труб, ремонта пресс-форм, нефтехимии, декоративной отделки, ремонта автомобилей, велосипед, ремесло и обычное производство. MAG - сварка активным газом металла

MIG - газовая сварка с металлической вставкой

TIG – AC/DC

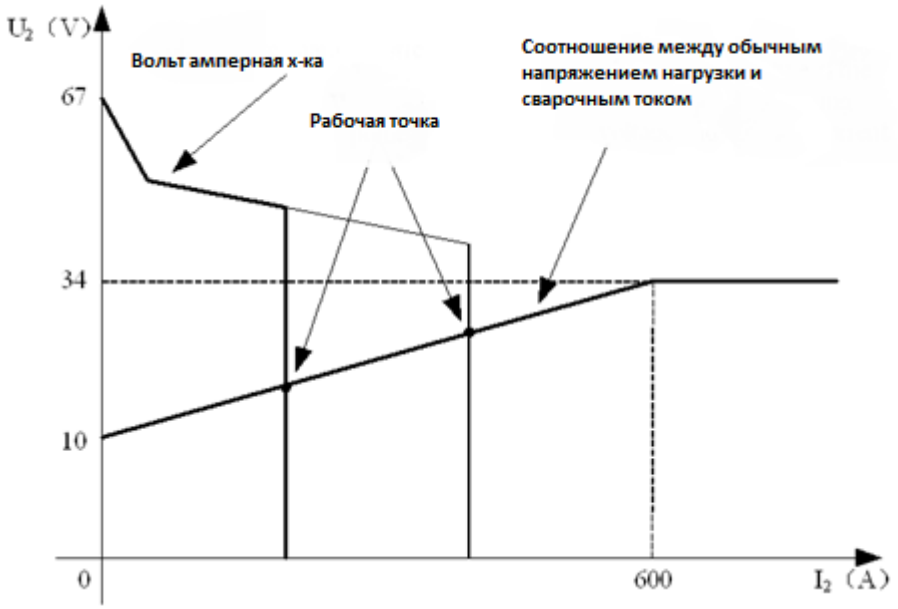
§2.2 Принцип работы

Принцип работы сварочного аппарата серии MULTI GMAW SYN показан на следующем рисунке. Однофазная рабочая частота 110 В / 220 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 средне частотным выпрямителем (диоды с быстрым восстановлением) и выводится с помощью индуктивной фильтрации. Схема использует технологию управления с обратной связью по току, чтобы стабильно обеспечивать выходной ток при ММА или TIG. И принимает технологию контроля обратной связи по напряжению, чтобы обеспечить стабильное выходное напряжение при МИГ. Между тем, параметр сварочного тока можно регулировать непрерывно и бесконечно, чтобы соответствовать требованиям сварочного аппарата.

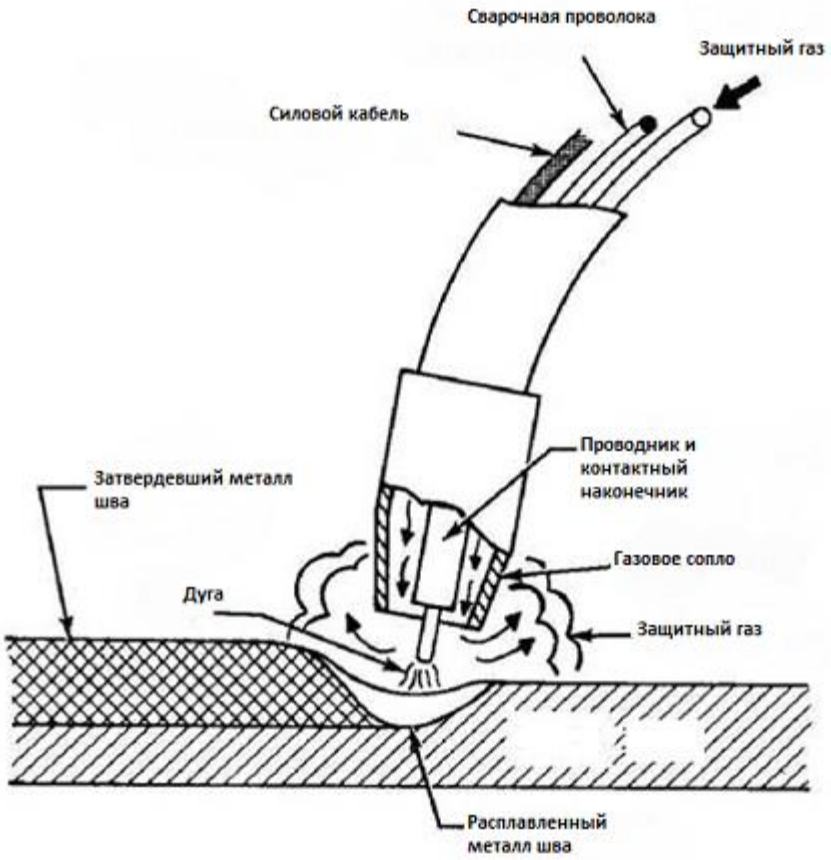


§2.3Вольт-амперная характеристика

Аппараты серии MULTI GMAW SYN имеют отличные вольт-амперные характеристики, график которых показан на следующем рисунке. Соотношение между номинальным напряжением нагрузки U2 и сварочным током I2 выглядит следующим образом: U2 = 14 + 0,05I2 (В)



Принципы сварки



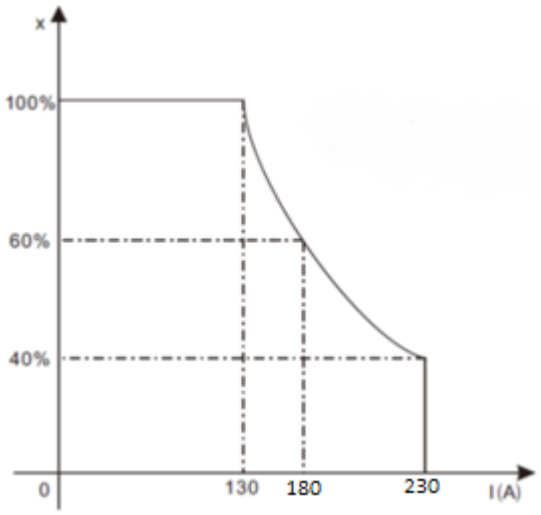
§3 Установка и настройка

§3.1 Параметры

Модель / Параметры	СПИКА Hypermig 230P AC/DC PFC LCD SYN			
Вход.напряжение（V）	1~110/120/130±10%			1~220/230/240±10%
Входной ток（A）	26 MIG 28 MMA 25.7 TIG			29 MIG 30.5 MMA 22.5 TIG
Потреб.мощность（KW）	5.7 MIG 6.1 MMA 5.6 TIG			6.4 MIG 6.7 MMA 4.9 TIG
Сварочный ток（A）	25-140 (MIG) 10~140 (TIG) 10~100 (MMA)			25-230 (MIG) 10~230(MMA/TIG)
Сварочное напряжение（V）	10-27 (MIG)			
Напряжение холостого хода（V）	67 (MIG) 14 (TIG/MMA)			
Коэффициент мощности	0.99			
Рабочий цикл（40℃）	25%110A 60%71A 100%55A	25%100A 60%65A 100%50A	25%140A 60%90A 100%70A	40%230A 60%180A 100%130A
Диаметр(mm)	Fe： 0.6、0.9、1.0 Ss： 0.8、0.9、1.0; AL:0.8,1.0,1.2 Flux-Cored：0.6、0.8、0.9、1.0			
Класс защиты	IP23			
Класс изоляции	H			
Охлаждение	AF			
Размеры（мм）	690X250X220			
Вес（Кг）	20			

Примечание: Вышеуказанные параметры могут быть изменены по мере усовершенствования машин.

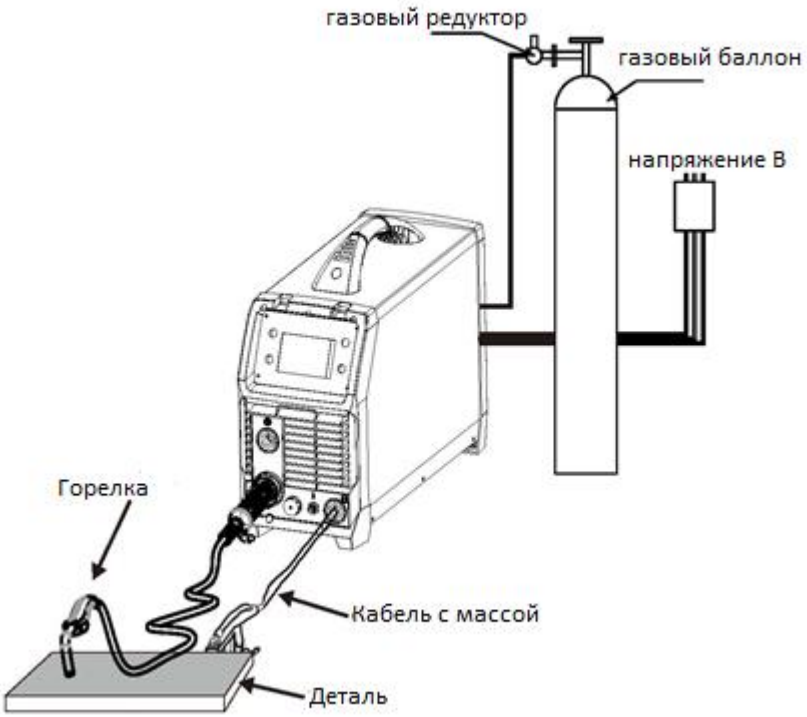
§3.2 Рабочий цикл и перегрев



Буква «X» обозначает рабочий цикл, который определяется как часть времени, в течение которого сварочный аппарат может непрерывно сваривать с его номинальным выходным током в течение определенного временного цикла (10 минут). Соотношение между рабочим циклом «X» и выходным сварочным током «I» показано на рисунке с права .

Если сварочный аппарат перегревается IGBT пошлет сигнал на блок управления сварочной машиной, чтобы сократить выходной сварочный ток и зажечь на передней панели светодиодную лампу. В этом случае машина должна в течение 10-15 минут остыть, при этом вентилятор должен работать. При повторном управлении машиной следует уменьшить сварочный ток или цикл .

§3.3 Подключение оборудования

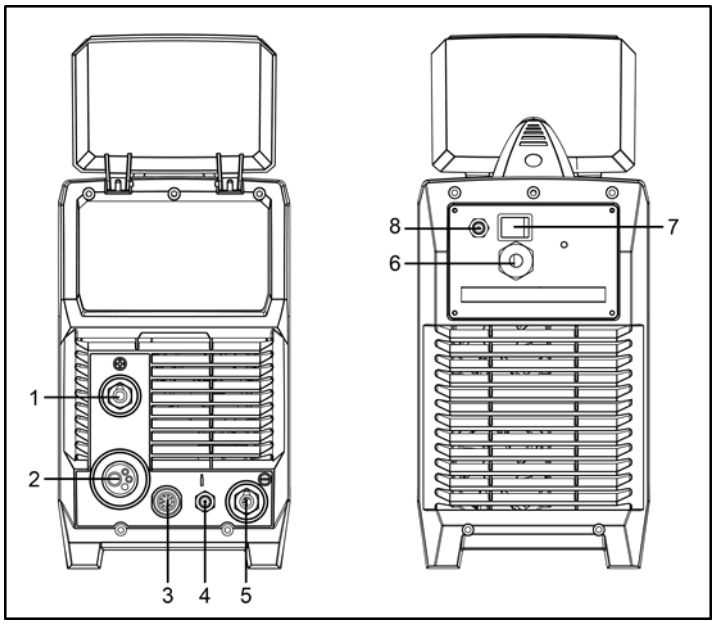


Этапы:

1. Подсоедините входной кабель напряжение 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 90º, 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.

§4Операция

§4.1 Расположение на передней и задней панели:



1. Выходной плюс: в режиме TIG эта полярность должна соединять заготовку .

2. КЗ разъём (Евроразъём) для МИГ горелки .

3. Разъем управления горелкой TIG .

4.TIG газовый разъем .

5. Выходной минус: в режиме MIG эта полярность должна соединять заготовку .

6. Кабель питания .

7. Выключатель .

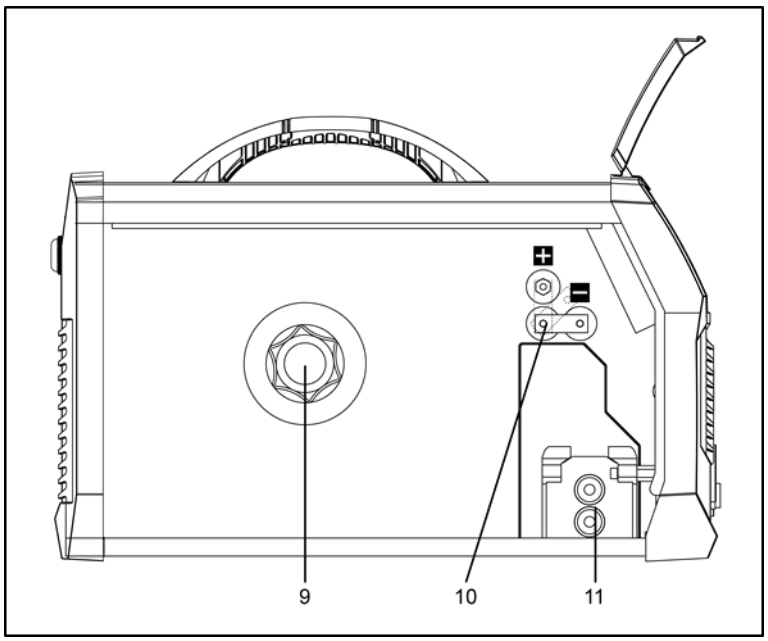
8. Газовый штуцер .

Устройство подачи проволоки сварочного аппарата .

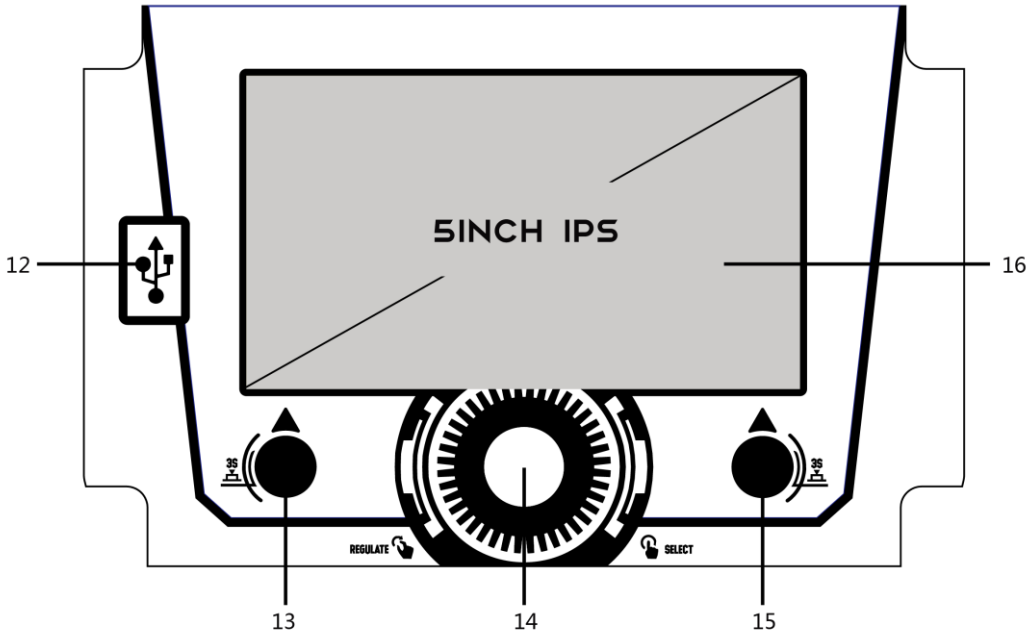
9. Держатель катушки.

10. Подключение питания горелки MIG с изменением полярности.

11. Двигатель подачи проволоки.



Панель управления сварочным аппаратом



12. USB-разъем
13. Левая кнопка
14. Основная ручка
15. Правая кнопка
16. 5-дюймовый IPS-экран

§4.2 Использование метода сварки MIG Synergic/MIG Pulse

1. Выбор метода сварки:
1) В соответствии с описанным выше методом сделайте правильные установки , поверните выключатель питания так, чтобы выключатель питания находился в положении «ВКЛ», затем загорелся экран, включился вентилятор, устройство работает правильно.
2) В интерфейсе выбора функций поверните ручку, чтобы выбрать метод импульсной сварки , как показано ниже:



2. Выбор синергетических параметров:
1) В главном интерфейсе нажмите основную ручку, чтобы войти в интерфейс выбора синергетического параметра;
2) В интерфейсе выбора синергетического параметра поверните ручку L, чтобы выбрать требуемые синергетические параметры, и нажмите ее для подтверждения в интерфейсе, показанном ниже:



3. Установка сварочного тока:
1) В главном интерфейсе нажмите клавишу, чтобы войти в интерфейс сварки;
2) В интерфейсе сварки поверните ручку, чтобы выбрать сварочный ток, а затем начните сварку, интерфейс показан ниже:



Параметры сварки, такие как горячий старт/сила дуги/мощность и частота, были установлены на заводе. Если вы считаете, что сварка сложна, вы можете перейти к третьему шагу для настройки.

4. Выбор и настройка параметров сварки:

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

2) В интерфейсе настройки параметров сварки нажмите ручку, чтобы выбрать требуемый параметр, и поверните ручку, чтобы установить значение параметра.





Параметры сварки доступны при нажатии ручки	Параметры сварки доступны при вращении ручки
Пред газ	0.0-20.0(сек.)
Медленная подача	0-10
Стартовый ток в процентах (P)	1-200（%）
Начальный ток AL(длина дуги)	-10~10 (только для режима пульс)
Время подъёма	0.0-20.0(сек.)
Сварочный ток	25-110A (110В)/25-230A（230В）
Время спада	0.0-20.0(сек.)
Конечный ток в процентах (P)	1-200（%）
Конечный ток AL(длина дуги)	-10~10 (только для режима пульс)
Отжиг проволоки	0-10
Пост газ	0.0-20.0(сек.)

§4.3 Метод сварки MMA

1. Выбор метода сварки:

1) В соответствии с описанным выше методом установки правильно, поверните выключатель питания так, чтобы выключатель питания находился в положении «ВКЛ», затем загорелся экран, включился вентилятор, устройство работает правильно.

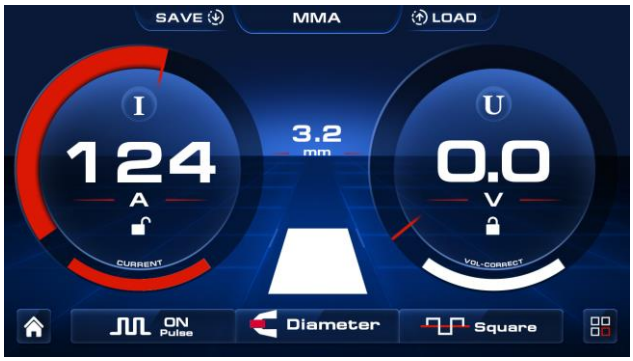
2) В интерфейсе выбора функций поверните ручку, чтобы выбрать метод импульсной сварки MMA/MMA, как показано ниже:



2. Установка сварочного тока:

1) В главном интерфейсе нажмите клавишу, чтобы войти в интерфейс сварки;

2) В интерфейсе сварки поверните ручку, чтобы выбрать сварочный ток, а затем начните сварку, интерфейс показан ниже:

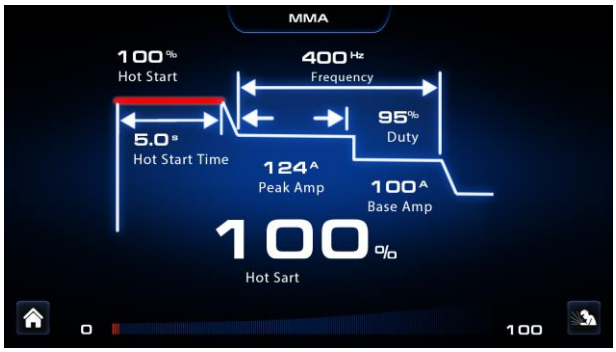


Параметры сварки, такие как горячий старт/сила дуги/мощность и частота, были установлены на заводе. Если вы считаете, что сварка сложна, вы можете перейти к третьему шагу для настройки.

3. Выбор и настройка параметров сварки:

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

2) В интерфейсе настройки параметров сварки нажмите ручку, чтобы выбрать требуемый параметр.



Параметры сварки доступны при нажатии ручки	Параметры сварки доступны при вращении ручки
Горячий старт	0-100(%)
Горячий старт (время)	0.5-5.0(сек.)
Форсаж дуги（MMA）	0-100
Скважность	5-95 (%)
Частота	0.5-400(Гц)
Пиковый ток	10-110(A)/10-230(A)
Базовый	10-110(A)/10-230(A)

§4.4 Использование метода сварки LIFT TIG/HF TIG/Smart TIG

1. Выбор метода сварки:

1) В соответствии с описанным выше методом, поверните выключатель питания так, чтобы выключатель питания находился в положении «ВКЛ», затем загорелся экран, включился вентилятор, устройство работает правильно.

2) В интерфейсе выбора функций поверните ручку, чтобы выбрать метод сварки LIFT TIG/HF TIG/Smart TIG, как показано ниже:



2. Выбор синергетических параметров (только для smart TIG, LIFT TIG и HF TIG перейдите к шагу 3): 1) В главном интерфейсе нажмите основную ручку, чтобы войти в интерфейс выбора синергетического параметра; 2) В интерфейсе выбора синергетического параметра поверните ручку L, чтобы выбрать требуемые синергетические параметры, и нажмите ее для подтверждения в интерфейсе, показанном ниже:



3. Установка сварочного тока:

1) В главном интерфейсе нажмите клавишу, чтобы войти в интерфейс сварки;

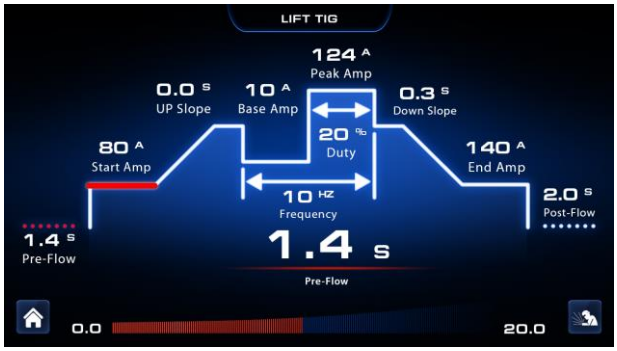
2) В интерфейсе сварки поверните ручку, чтобы выбрать сварочный ток, а затем начните сварку, интерфейс показан ниже:



Gараметры сварки, такие как режим работы и частота, были установлены на заводе. Если вы считаете, что сварка сложна, вы можете перейти к третьему шагу для настройки.

4. Выбор и настройка параметров сварки:

1) В интерфейсе сварки нажмите правую кнопку, чтобы войти в интерфейс настройки параметров сварки; 2) В интерфейсе настройки параметров сварки нажмите ручку, чтобы выбрать требуемый параметр, и поверните ручку, чтобы установить значение параметра.



Параметры сварки доступны при нажатии ручки	Параметры сварки доступны при вращении ручки
Pre-flow(предгаз)	0.0-20.0(S)
Start Amp(старт.ток)	10-230(A)
Up Slope(подъём)	0.0-20.0(S)
Down Slope(спад)	0.0-20.0(S)
End Amp(конечный ток)	10-230(A)
Post-flow(постгаз)	0.0-20.0(S)
Duty(скважность)	5-95(%)
Frequency(частота)	0.5-999(Hz)
Balance(баланс)	-5~+5
AC Frequency(частота переменного тока)	50-250(Hz)

§4.5 Операция настройки

1. В интерфейсе выбора функций поверните ручку, чтобы выбрать настройку, затем нажмите, чтобы войти в интерфейс настройки, как показано ниже:



1. В интерфейсе настройки нажмите ручку, чтобы выбрать требуемый параметр, и поверните ручку, чтобы установить значение параметра. нажмите левую кнопку, чтобы вернуться к функциональному интерфейсу, нажмите правую кнопку, чтобы переключиться между общим и автоматическим.

Параметры сварки доступны при нажатии ручки		Параметры сварки доступны при вращении ручки
Machine	Languages(Язык)	English/Russian
	Brightness(Яркость)	1-10
	Beeper(Звук)	ON/OFF(Вкл./Выкл.)
	Unit(Ед.измерения)	Metric/Inch(Метрич./Дюймы)
General	VRD(Безоп.напр.хол. хода)	ON/OFF(Вкл./Выкл.)
	FAN(Вентилятор)	Normal/Smart(Обычн./Интелект.)
	Reset(Перезагрузка)	YES/NO(Да/Нет)
	Run Time(Время работы)	Welding time/Up Time(Свар.вр./Время подн.)

§4.6 Операция СОХРАНЕНИЯ/ЗАГРУЗКИ

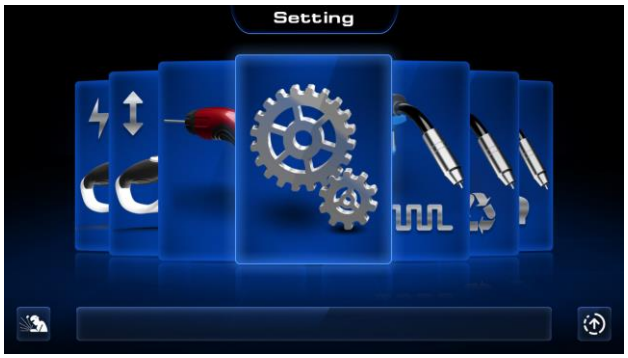
1. В интерфейсе сварки нажмите и удерживайте левую кнопку, чтобы войти в интерфейс СОХРАНЕНИЯ, показанный ниже:



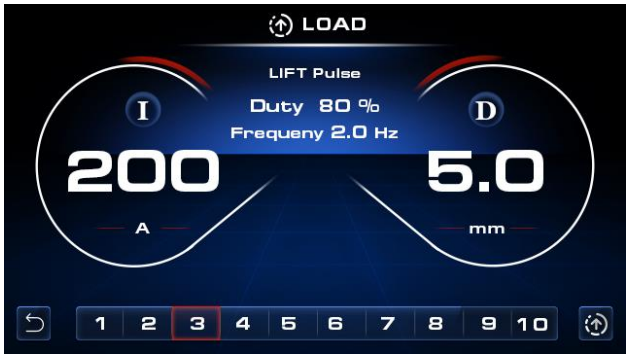
В интерфейсе Загрузки нажмите левую кнопку, чтобы вернуться назад, поверните ручку, чтобы выбрать группу несохраненных параметров, нажмите правую кнопку, чтобы сохранить параметры.;

Загрузка:

1. В интерфейсе выбора функций нажмите правую кнопку, чтобы войти в интерфейс ЗАГРУЗКИ, показанный

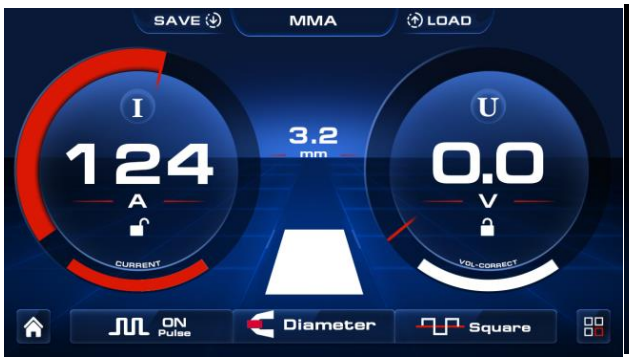


ниже:



В интерфейсе ЗАГРУЗКИ нажмите левую кнопку, чтобы вернуться назад, поверните ручку, чтобы выбрать и просмотреть сохраненную группу параметров, нажмите правую кнопку, чтобы войти в интерфейс сварки.

1. В интерфейсе сварки нажмите и удерживайте правую кнопку, чтобы войти в интерфейс ЗАГРУЗКИ,





В интерфейсе ЗАГРУЗКИ нажмите левую кнопку, чтобы вернуться назад, поверните ручку, чтобы выбрать и просмотреть сохраненную группу параметров, нажмите правую кнопку, чтобы войти в интерфейс сварки,

§5. Рабочая среда

▲ Высота над уровнем моря ≤1000 м

▲ Диапазон рабочих температур -10 ～ + 40 ℃.

▲ Относительная влажность воздуха ниже 90% (20 ℃).

▲ Предпочтительно размещать аппарат под несколькими углами над уровнем пола, максимальный угол не превышает 15 градусов.

▲ Защищайте машину от проливного дождя или в жаркую погоду от прямых солнечных лучей.

▲ Содержание пыли, кислоты, агрессивных газов в окружающем воздухе или веществах не должно превышать нормального уровня.

▲ Следите за тем, чтобы во время сварки была достаточная вентиляция. Между аппарата и стеной должно быть не менее 30 см свободного пространства.

§5.1 Замечания по эксплуатации

▲ Внимательно прочтите § 1, прежде чем пытаться использовать это оборудование.

▲ Подключите заземляющий провод напрямую к аппарату и обратитесь к §3.5.

▲ Убедитесь, что вход однофазный: 50/60 Гц, 110/220 В ± 10%.

▲ Перед работой уберите посторонних людей. Не смотрите на дугу незащищенными глазами.

▲ Обеспечьте хорошую вентиляцию аппарата для улучшения продолжительности включения.

▲ По окончании работы выключите аппарат для экономии энергии.

▲ Когда выключатель питания выключается из-за неисправности. Не включайте его, пока проблема не будет решена. В противном случае круг проблемы будет расширен.

▲ В случае проблем обратитесь к продавцу или сервисный центр.

§6 Техническое обслуживание и устранение неисправностей

§6.1 Техническое обслуживание

Чтобы гарантировать высокую эффективность и безопасность работы аппарата , его необходимо регулярно обслуживать. Детали технического обслуживания приведены в следующей таблице.

● Предупреждение: в целях безопасности при обслуживании аппарата отключите питание и подождите 5 минут, пока напряжение емкости не упадет до безопасного значения 36 В.

Дата	Пункты обслуживания
Ежедневный осмотр	Обратите внимание на то, являются ли ручка панели и переключатель спереди и сзади аппарата исправными и правильно ли установлены. Если ручка установлена неправильно, исправьте ее; Если вы не можете исправить , немедленно замените; Если переключатель не исправен или его нельзя правильно установить, немедленно замените; Если в наличии нет принадлежностей, свяжитесь с отделом сервисной службы. После включения питания посмотрите / послушайте, не трясется ли аппарат , издает свист или специфический запах. Если есть одна из вышеперечисленных проблем, узнайте причину; если вы не можете узнать причину, обратитесь к местному представителю в этом регионе или в филиал. Обратите внимание на то, не повреждено ли отображаемое значение светодиода. Если дисплей поврежден, замените поврежденный светодиод. Если по-прежнему не работает, отремонтируйте или замените печатную плату дисплея. Обратите внимание, соответствует ли минимальное / максимальное значение на светодиоде установленному значению. Если разница есть и она повлияла на работу обычного сварочного аппарата, отрегулируйте ее. Проверьте , поврежден ли вентилятор и нормально ли вращаются лопасти . Если вентилятор поврежден, немедленно замените его. Если вентилятор не вращается после перегрева аппарата , обратите внимание на то, есть ли что-то заблокировавшее лопасть , если есть, извлеките инородный предмет; Если после устранения вышеуказанных проблем вентилятор не вращается, вы можете ткнуть лопастью направление вращения вентилятора. Если вентилятор вращается нормально, необходимо заменить пусковую мощность; Если нет, замените вентилятор. Обратите внимание на то, не ослаблен ли быстрый разъем или перегрет. если аппарат имеет указанные выше проблемы, его следует затянуть или заменить. Обратите внимание на то, не поврежден ли токовый выходной кабель. Если он поврежден, его изолировать или заменить.
Ежемесячный осмотр	Очистите внутреннюю часть аппарата сухим сжатым воздухом от пыли , радиатор, главный трансформатор напряжения, индуктивности, модуля IGBT, диода быстрого восстановления и печатной платы и т. Д. Проверьте болты в аппарате , если они ослаблены, подтяните их. Если они проворачиваются , замените. Если они ржавые, сотрите ржавчину с болтов, чтобы убедиться, что они исправны.
Ежеквартальный осмотр	Соответствует ли фактический ток отображаемому значению. Если он не соответствует, его следует отрегулировать. Фактическое значение тока можно измерить с помощью токовых клещей .
Ежегодный осмотр	Измерьте сопротивление изоляции между главной цепью, печатной платы и корпусом. Если оно ниже 1 МОм, считается, что изоляция повреждена и ее необходимо заменить, а также необходимо изменить или усилить изоляцию.

§6.2 Устранение неполадок

- Перед отгрузкой аппаратов с завода они уже прошли точную отладку. Поэтому запрещайте кому-либо, кто не уполномочен нашей компанией, вносить какие-либо изменения в оборудование!
- Курс обслуживания должен выполняться осторожно. Если какой-либо провод становится гибким или неправильно размещенным, это может быть опасно для пользователя!
- Только профессиональный обслуживающий персонал, уполномоченный нашей компанией, может ремонтировать машину!
- Гарантия отключения питания перед включением контура оборудования!
- Если есть какие-либо проблемы и нет авторизованного профессионального обслуживающего персонала нашей компании, обратитесь к нашему местному агенту или в филиал!

При поломки сварочного аппарата, вы можете обратиться к таблице :

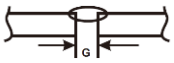
№	Неисправность		Причины	Решение
1	Замкните выключатель, но индикатор питания не горит		Выключатель поврежден	замени это
			Предохранитель поврежден	замени это
			Питание повреждено	замени это
2	После перегрева сварочного аппарата вентилятор не работает		Вентилятор поврежден	замени это
			Кабель ослаблен	Плотно прикрутите кабель
3	Нажать выключатель пистолета, защитный газ на выходе отсутствует	Нет газа на выходе при проверке газа	Нет газа в газовом баллоне	замени это
			Утечка газа в газовом шланге	замени это
			Электромагнитный клапан поврежден	замени это
		Выход газа при при невкл. продувке	Переключатель управления поврежден	Ремонт переключателя
			Цепь управления повреждена	Проверить плату
4	Устройство подачи проволоки не работает	Катушка с проволокой не работает	Двигатель поврежден	Проверить и изменить
			Цепь управления повреждена	Проверить плату
		Катушка с проволокой	Прижимной ролик ослаблен	Снова плотно прижмите
			Ролик не подходит под диаметр сварочной проволоки	Поменять ролик
			Катушка с проволокой повреждена	Заменить
			Трубка подачи проволоки застряла	Отремонтируйте или замените
			Наконечник застрял из-за брызг	Отремонтируйте или замените
5	Нет зажигающей дуги и нет выходного напряжения		Выходной кабель подключен неправильно или ослаблен.	Прикрутите или измените
			Цепь управления повреждена	Проверить схему
6	Сварка прекращается, горит сигнальная лампа		Машина имеет самозащиту	Проверьте перенапряжение, перегрузку по току, перегрев, низкое напряжение и перегрев и решите эту проблему.
7	Сварочный ток слишком велик и его нельзя контролировать		Потенциометр поврежден	Проверить или изменить
			Цепь управления повреждена	Проверить схему
8	Кратерный ток не регулируется		Печатная плата повреждена	Проверь это
9	Нет пост-газа		Печатная плата повреждена	Проверь это

§6.3 Список кодов ошибок

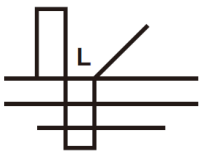
Тип ошибки	Код ошибки	Описание	Цвет лампочки
Тепловое реле	E01	Перегрев(1-ое тепловое реле)	Загорается жёлтая лампочка
	E02	Перегрев(2-ое тепловое реле)	Загорается жёлтая лампочка
	E03	Перегрев(3-е тепловое реле)	Загорается жёлтая лампочка
	E04	Перегрев(4-ое тепловое реле)	Загорается жёлтая лампочка
	E09	Перегрев(программа по умолчанию)	Загорается жёлтая лампочка
Сварочный аппарат	E10	Потеря фазы	Загорается жёлтая лампочка
	E11	Нет воды	Загорается жёлтая лампочка
	E12	Нет газа	Загорается красная лампочка
	E13	Низкое напряжение	Загорается жёлтая лампочка
	E14	Высокое напряжение	Загорается жёлтая лампочка
	E15	Высокий ток	Загорается жёлтая лампочка
	E16	Устройство подачи проволоки перегружено	Загорается жёлтая лампочка
Выключатель	E20	Неисправность кнопки на панели управления при включении аппарата	Загорается жёлтая лампочка
	E21	Другие неисправности на панели управления при включении аппарата	Загорается жёлтая лампочка
	E22	Неисправность горелки при включении аппарата	Загорается жёлтая лампочка
	E23	Неисправность горелки во время нормального рабочего процесса	Загорается жёлтая лампочка
Аксессуары	E30	Отключение горелки	Моргает красная лампочка
	E31	Отключение охладителя воды	Загорается жёлтая лампочка
Комуникация	E40	Проблема соединения между механизмом подачи проволоки и источником питания	
	E41	Ошибка комуникации	

§7. Параметры сварки

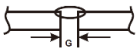
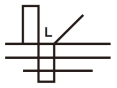
Примерные значения по процессу стыковой сварки CO2 сплошной сварочной проволокой из низкоуглеродистой стали

Стык 	Толщина материала (мм)	Корневой разрыв G (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи (см/мин.)	Расход газа (л/мин.)
	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

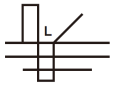
Примерные значения по процессу угловой сварки CO2 сплошной сварочной проволокой из низкоуглеродистой стали

Угол 						
	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
	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

Примерные значения по процессу импульсной сварки MAG с низкоуглеродистой сталью и нержавеющей сталью

Положение сварки	Толщина материала (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи (см/мин.)	Расстояние между соплом и деталью (мм)	Расход газа (л/мин.)
Стык 	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
Угол 	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

Примерные значения сварки алюминиевого сплава импульсной MIG

Положен-ие сварки	Толщина материала (мм)	Диаметр проволоки (мм)	Сварочный ток (А)	Сварочное напряжение (V)	Скорость подачи (см/мин.)	Расстояние между соплом и деталью (мм)	Расход газа (л/мин.)
Стык 	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
	16.0	1.6	330-400	27-35	55-60	17-22	20-24
Угол 	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

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

ВНИМАНИЕ!

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
14) на навесное оборудование , горелки , кабеля и т.д.

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 сварочного аппарата в сервисный центр и обратно осуществляется за счёт покупателя.