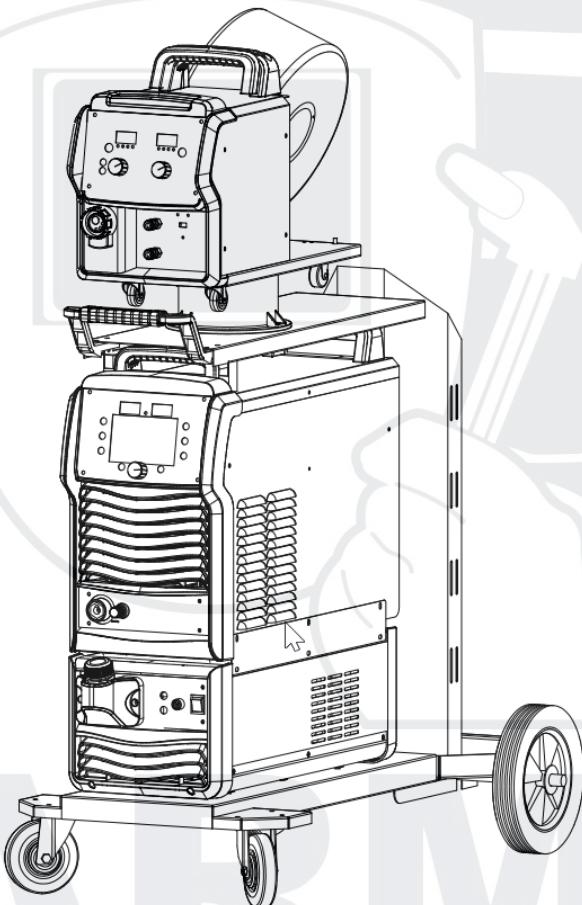


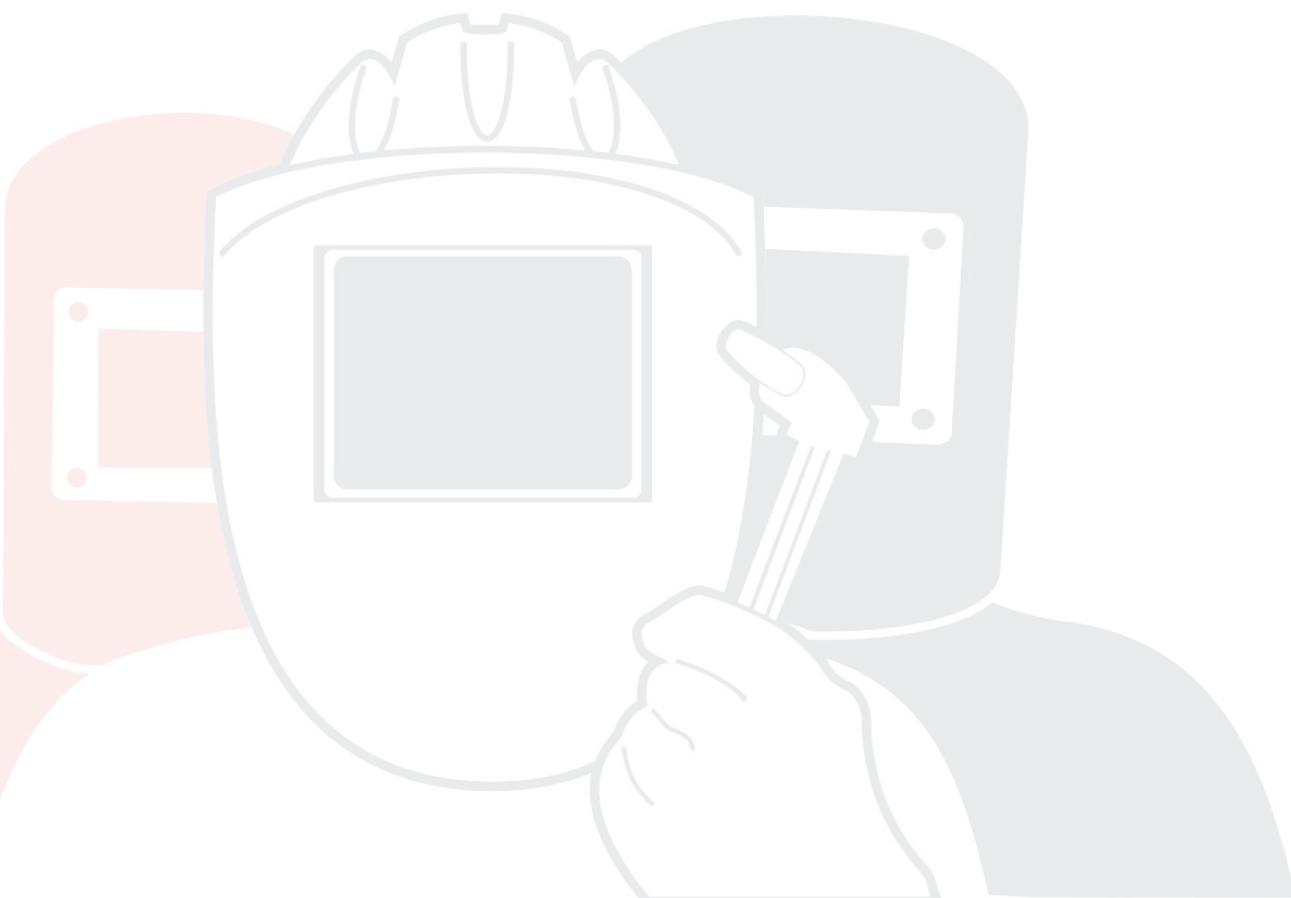
РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Инверторный сварочный аппарат

РЕСУРС 5000 ЭКСПЕРТ





Производитель: AURORA TECH ZHONGSHAN CO.,LTD

Адрес: A6, No12 Minkang West Road, Torch Development Zone, Zhongshan city, Guangdong Province, China.

Декларация о соответствии:

Оборудование предназначено для профессионального и бытового использования и соответствует директивам ЕС: 73/23/EEC, 89/336/EEC и Европейскому стандарту EN/IEC60974.

Соответствует требованиям ГОСТ 12.2.007.8-75, ГОСТ Р МЭК 60974-1-2014 ГОСТР51526-99. Соответствует требованиям ТР ЕАЭС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», ТР ЕАЭС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств», ТР ЕАЭС 010/2011 "О безопасности машин и оборудования", ТР ЕАЭС 037/2016 "Об ограничении применения опасных веществ в изделиях электротехники и радиоэлектроники".

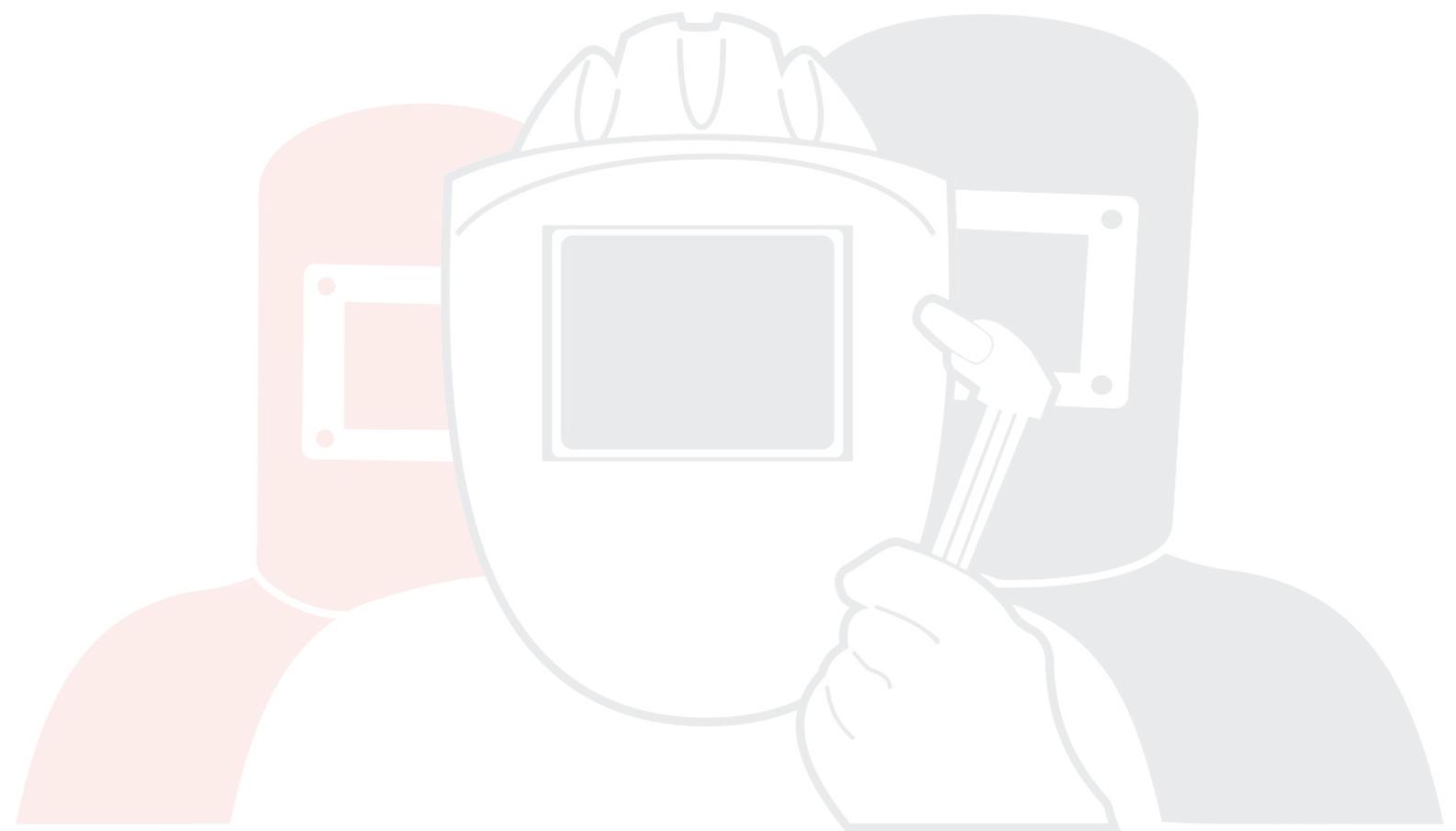
ЕАЭС

ЕАЭС — Соответствует всем требуемым Техническим регламентам Таможенного союза ЕврАзЭС.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ	7
ОПИСАНИЕ РАБОТЫ	10
ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ	17
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	38
КОМПЛЕКТАЦИЯ	39
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	40
УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ	41
ЭКСПЛУАТАЦИЯ	47
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	52
ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА	56
ДЕТАЛИРОВКА	57
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	59
ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА	60

SVARMA *ru*
Эксперты в сварке



SVARMA^{ru}

Эксперты в сварке

ВВЕДЕНИЕ

Дорогой покупатель, благодарим Вас за приобретение сварочного аппарата серии РЕСУРС!

Мы создаём современные сварочные аппараты, которые помогают Вам создавать что-то новое, работать и воплощать творческие мечты, позволяют Вам быть уверенным в надежности сварочного соединения и быть уверенным в своём будущем!

Надёжные в работе и обеспечивающие высокое качество сварки аппараты РЕСУРС предназначены для полуавтоматической сварки на постоянном токе MIG-MAG, полуавтоматической сварки ПУЛЬС и ДВОЙНОЙ ПУЛЬС. Аппарат РЕСУРС может применяться для сварки углеродистой и нержавеющей стали, для сварки алюминия и его сплавов, меди и сварки порошковой проволокой FCAW диаметром от 0.8 мм до 1.6 мм. Благодаря высокой мощности аппарат обеспечивает сильную и стабильную дугу и предназначен для профессионального и промышленного использования.

Главными преимуществами аппарата РЕСУРС являются:

- независимая, полностью цифровая платформа управления, оснащенная высокоскоростным спаренным ARM чипом, частота работы которого составляет до 500 MHz; точность управления дугой достигает 0.001 мс, что позволяет контролировать состояние каждой капли переносимого металла;
- система имеет функцию компенсации контура, которая позволяет автоматически компенсировать потери напряжения в кабелях. Длина кабеля ВПУ и сварочного кабеля может достигать 20 метров;
- встроенная в систему экспертная база данных большой емкости автоматически подбирает оптимальные параметры сварки;
- точная и стабильная система подачи проволоки с цифровым управлением;
- несколько режимов сварки с технологией Пульс, позволяющих добиться минимального уровня брызг и высокой эффективности проплавления металла;
- память рабочих программ для сохранения наиболее востребованных режимов сварки;
- механизм подачи проволоки закрытого типа, для катушек с проволокой D300 на 15 кг и 4-х роликовым приводом;
- аналоговый и цифровой интерфейс, подходящий для роботов FUNAC/ABB/KUKA/YASKAWA (подключается опционно);
- инверторная технология IGBT FULL BRIDGE с мягким переключением и 100% режимом работы на максимальном токе;
- для более быстрой и удобной регулировки параметров, аппараты адаптированы для использования горелок с цифровым управлением;
- цифровая технология управления охлаждением с регулируемым временем задержки; эргономичный дизайн;
- в пакет программ аппаратов входят самые современные технологии сварки: **POWER FOCUS** - функция получения сфокусированной высокотемпературной дуги для сварки толстых листов металла.

HIGH SPEED PULSE- режим Пульс с высокой скоростью переноса. Позволяет увеличить скорость сварки на 35%.

POWER ROOT/LCS – «холодный» процесс сварки без брызг с формированием обратного валика. Эффективен для тонких материалов. Позволяет производить сварку материалов с большими зазорами. Значительно снижается образование сварочных брызг.

Благодаря использованию мощных IGBT-модулей и быстродействующих диодов как основных электрических компонентов инвертора, высокое напряжение сети 400В (50/60Гц) преобразуется в высокочастотное переменное напряжение (>100кГц), которое подается на первичную обмотку силового трансформатора. Полученное на вторичной обмотке пониженное переменное высокочастотное напряжение мощными диодами преобразуется в постоянное и очищается выходным фильтром от высокочастотных гармоник. Такой принцип работы позволяет использовать силовой трансформатор значительно меньшего размера и уменьшить вес инверторного оборудования, что ведет к увеличению КПД аппарата на 30%.

Аппарат РЕСУРС ЭКСПЕРТ адаптирован к российским условиям эксплуатации, имеет защиту от перегрева и хорошо справляется с работой в сетях с просадками питающего напряжения. Благодаря высокоэффективному устройству стабилизации система управления мгновенно реагирует на изменения напряжения источника питания, толщины заготовки, диаметра электрода и рабочих параметров, чтобы поддерживать стабильный выходной ток.

ВАЖНО! Перед началом работы необходимо внимательно прочитать инструкцию, это поможет уменьшить риск совершения ошибок при эксплуатации аппарата, а также снизит вероятность получения травм и повреждения оборудования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! К эксплуатации сварочного оборудования допускается обученный персонал, заранее ознакомленный со всеми положениями данного руководства.

Руководство по эксплуатации содержит информацию, актуальную к моменту печати. Некоторые изменения могут быть не отражены в данном руководстве. Изображения в инструкции могут отличаться от реальных узлов и надписей на изделии.

При возникновении вопросов используйте контактную информацию, расположенную на официальном сайте АВРОРА: aurora-online.ru

SVARMA^{ru}
Эксперты в сварке

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ! Перед использованием сварочного аппарата внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

Данное руководство должно храниться с аппаратом и быть всегда доступно пользователям, использующим данное оборудование.

При неправильной эксплуатации оборудования процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся рядом с рабочей зоной. При проведении сварочных работ необходимо соблюдать требования стандарта ГОСТ 12.3.003-86 «Работы электросварочные. Требования безопасности», а также стандартов ГОСТ 12.1.004-85, ГОСТ 12.1.010-76, ГОСТ 12.3.002-75.

К работе с аппаратом допускаются лица не моложе 18 лет, внимательно ознакомленные с руководством по эксплуатации, имеющие опыт работы со сварочным оборудованием и прочитавшие инструкцию по технике безопасности. Специалист должен обладать необходимой квалификацией и иметь допуск по проведению сварочных работ и группу по электробезопасности не ниже II (при профессиональной эксплуатации аппарата).

Люди, пользующиеся кардиостимулятором, не допускаются к работе со сварочным аппаратом или в рабочую зону без разрешения врача. Электромагнитное поле, излучаемое во время работы сварочного оборудования, может плохо воздействовать на кардиостимулятор.

Работать аппаратом при снятом кожухе категорически запрещено.

Не надевайте контактные линзы при работе со сварочным аппаратом, так как интенсивное излучение дуги может привести к склеиванию их с роговицей.

Поражение электрическим током может быть смертельным!

Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности.

Помните: сварочный электрод и кабеля находятся под напряжением.

Запрещается производить любые подключения под напряжением.

Категорически не допускается производить работы при поврежденной изоляции кабеля, горелки, сетевого шнура и вилки.

Не касайтесь неизолированных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять сварку в сухих сварочных перчатках, предназначенных для сварки.

Отключайте аппарат от сети при простое.

В нерабочем режиме силовой кабель (идущий к электроду) должен быть отключен от аппарата.

Сварочные инструменты, аксессуары и принадлежности должны быть сертифицированы, соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата.

Источник питания должен быть отключен после завершения сварочных работ даже в случае кратковременного покидания места сварки пользователем.

Дым и газ, образующиеся в процессе сварки, опасны для здоровья!

Не вдыхайте дым и газ в процессе сварки (резки).

Вдыхание паров во время сварочных работ опасно для здоровья. Всегда используйте защитные приспособления и средства защиты органов дыхания.

Работа в замкнутом или плохо проветриваемом пространстве может стать причиной кислородной недостаточности и даже удушья.

Рабочая зона должна хорошо проветриваться или вентилироваться. Страйтесь организовать вытяжку непосредственно над местом проведения сварочных работ.

При сварке баков, труб, цистерн углекислый газ СО₂ и Аргон оседают на дно. Во избежание нехватки кислорода используйте специальные средства защиты органов дыхания с принудительной подачей чистого воздуха в подмасочное пространство.

Не производите сварку в местах, где присутствуют пары хлорированного углеводорода (результат обезжиривания, очистки, распыления).

Излучение сварочной дуги вредно для глаз и кожи!

Используйте сварочную маску, защитные очки и специальную одежду с длинным рукавом вместе с перчатками и головным убором при проведении сварочных работ. Одежда должна быть из негорючего материала или со специальным покрытием. Также должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

Для защиты других людей от электрической дуги в месте проведения сварки должна быть установлена защитная светонепроницаемая перегородка.

Опасность воспламенения!

Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.

Рядом должны находиться средства пожаротушения; персонал обязан знать, как ими пользоваться.

Запрещается сварка сосудов под давлением, емкостей, в которых находились горючие и смазочные вещества.

Запрещается носить в карманах спецодежды легковоспламеняющиеся предметы (спички, зажигалки). Не работайте в одежде, имеющей пятна масла, жира, бензина или других горючих жидкостей.

Шум представляет возможную угрозу для слуха!

Процесс сварки сопровождается поверхностным шумом; при необходимости используйте средства защиты органов слуха.

Используйте газовый баллон строго по назначению!

Неправильное использование газового баллона может привести к выпуску газа под высоким давлением и привести к телесным повреждениям.

Надежно зафиксируйте газовый баллон стационарным опорным элементом или на стойке для баллонов.

Перед использованием газового баллона внимательно изучите маркировку и следуйте правилам пользования данного баллона.

Ознакомьтесь с инструкцией по безопасности газового баллона.

Не оставляйте баллон под действием высокой температуры или прямых солнечных лучей.

При открытии вентиля газового баллона отверните лицо от выпускного клапана.

Наденьте защиту на баллон, когда аппарат не используется.

Не направляйте сварочную горелку на газовый баллон и держите электрод на достаточном расстоянии от баллона.

Используйте сварочную горелку с осторожностью!

Держите глаза, лицо или другие незащищенные части тела на достаточном расстоянии от конца горелки.

Не заглядывайте в отверстие электропривода при проверке механизма подачи проволоки ввиду риска получить травмы глаз и лица.

Внимание! Электромагнитные помехи.

Источник тока с механизмом подачи проволоки, а также силовой кабель должны находиться на удаленном расстоянии от кабелей управления, сигнальных и телефонных линий.

Беспроводные зарядные устройства, антенны, теле- и радиоприемники должны быть на удаленном расстоянии.

Компьютеры и другое офисное оборудование должны находиться на удаленном расстоянии.

Приборы безопасности (камеры, пожарная сигнализация и т. д.) должны находиться на удаленном расстоянии.

Здоровье окружающих людей, пользующихся кардиостимуляторами и другим оборудованием, может быть под угрозой. Доступ таких людей к зоне сварки без разрешения врача запрещен.

Радиоэлектронное измерительное оборудование должно находиться за пределами зоны действия электромагнитного поля сварки.

Пользователи должны обеспечить соответствие общих условий рабочей зоны с требованиями, позволяющими проводить сварочные работы.

При работах на неподготовленных площадках необходимо принять дополнительные меры безопасности.

Подсоединяйте силовые кабели с зажимом как можно ближе к месту сварки. Силовые кабели, соединенные с арматурой здания или с другими металлическими объектами, находящимися далеко от места сварки, могут привести к протеканию тока через тросы лебедок, подъемных механизмов или через другие токопроводящие цепи. Это может привести к возникновению пожара или перегреву подъемно-транспортных механизмов, кабелей и, как следствие, выходу их из строя.

Блуждающие токи могут полностью вывести из строя проводку в доме и стать причиной пожара. Поэтому перед началом работ необходимо удостовериться в том, что место подсоединения кабеля с зажимом на заготовке очищено от грязи, ржавчины и краски до металлического блеска и обеспечена непосредственная электрическая связь между заготовкой и источником.

При возникновении неисправностей:

1. Обратитесь к данному руководству по эксплуатации.
2. Обратитесь в сервисный центр или к поставщику оборудования.

Список авторизованных сервисных центров на официальном сайте: aurora-online.ru/service

ОПИСАНИЕ РАБОТЫ

Сварочный аппарат (источник)*

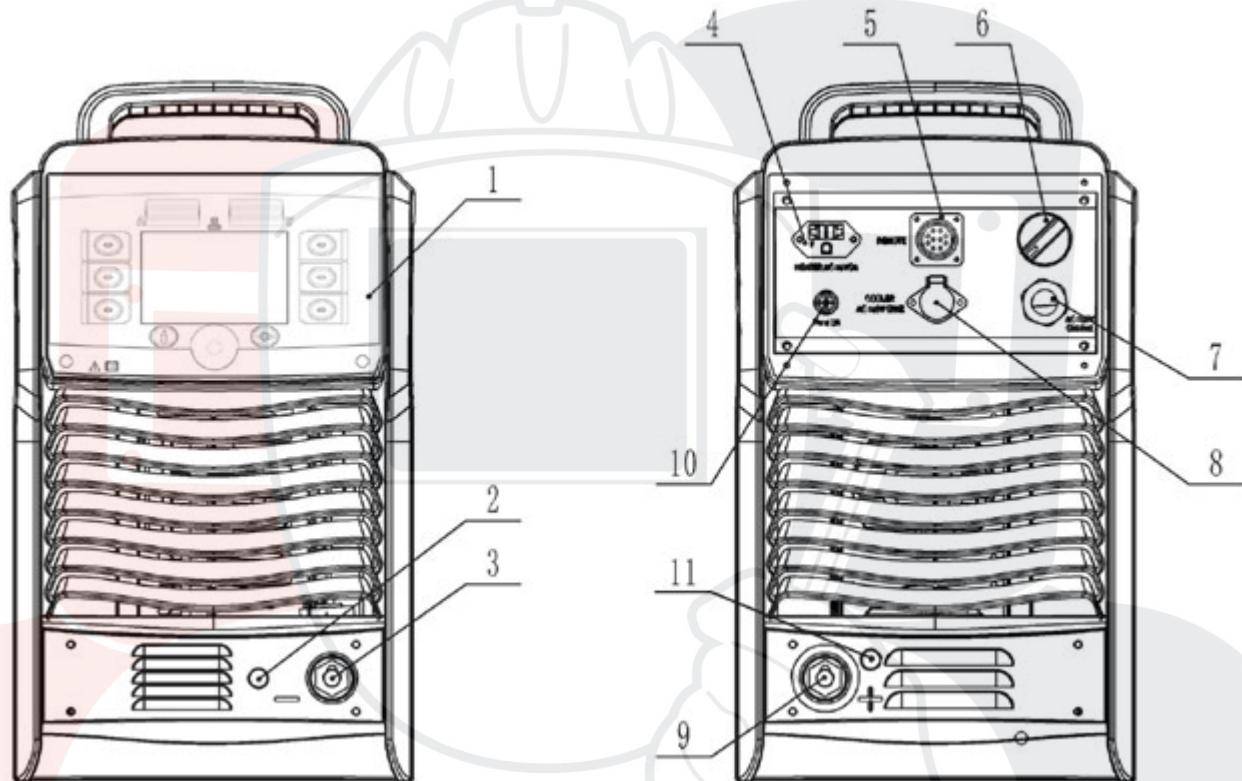


Рис. 1. Общий вид сварочного аппарата (источника) спереди/сзади

1. Панель управления
2. Отрицательный разъем
3. Панельная розетка «-»
4. Разъем подогревателя газа
5. Управляющий разъем подающего механизма
6. Выключатель питания ВЫКЛ/ВКЛ
7. Сетевой кабель
8. Управляющий разъем станции охлаждения
9. Панельная розетка «+»
10. Предохранитель 2А
11. Положительный разъем

Панель управления сварочного аппарата (источника)

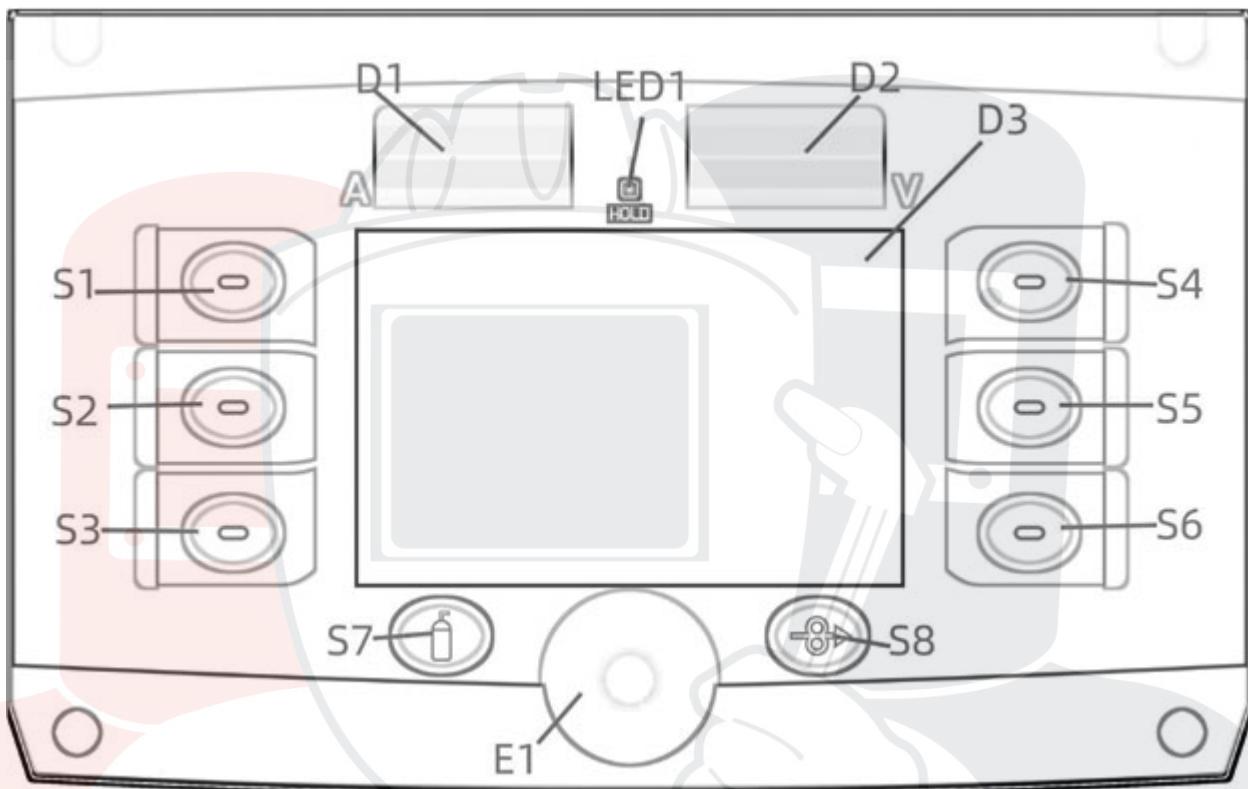


Рис. 2. Панель управления сварочного аппарата (источника)

1. D1: Дисплей 1.

- Во время настройки параметров на дисплее отображается задаваемое значение сварочного тока.
- В процессе сварки на дисплее отображается фактическое значение тока.
- После завершения сварки (или в режиме ожидания) на дисплее отображается последнее значение тока.

2. D2: Дисплей 2.

- Во время настройки параметров на дисплее отображается выбранное значение сварочного напряжения.
- В процессе сварки на дисплее отображается фактическое значение напряжения.
- После завершения сварки (или в режиме ожидания) на дисплее отображается последнее значение напряжения.

3. D3: Дисплей 3.

Во время настройки параметров на дисплее отображается меню и параметры выбранной сварочной программы. На дисплее отображаются настройки по умолчанию.

4. S1. Данная кнопка соответствует иконке в левом верхнем углу дисплея D3.
5. S2. Данная кнопка соответствует средней иконке в левой части дисплея D3.
6. S3. Данная кнопка соответствует иконке в левом нижнем углу дисплея D3.
7. S4. Данная кнопка соответствует иконке в правом верхнем углу дисплея D3.
8. S5. Данная кнопка соответствует средней иконке в правой части дисплея D3

9. S6. Данная кнопка соответствует иконке в правом нижнем углу дисплея D3.
10. S7. Данная кнопка используется для управления электромагнитным клапаном, подачи газа и регулирования подачи газа при помощи редуктора-регулятора.
11. S8. Кнопка ручной подачи проволоки используется при замене сварочной проволоки или горелки для завершения подачи проволоки. Скорость ручной подачи проволоки можно изменить, отрегулировав заданную скорость подачи проволоки.
12. E1. Данная ручка регулировки используется для выбора и регулирования параметров. Нажмите на данную ручку для подтверждения выбора.
13. LED1. Данный индикатор загорается для отображения последних значений напряжения и тока в процессе сварки.

Запуск оборудования

Для запуска сварочного аппарата переведите выключатель питания ВКЛ/ВЫКЛ в положении ВКЛ.

Первый запуск и запуск после сброса до заводских настроек.

- В сварочном аппарате по умолчанию установлены заводские настройки, аппарат готов к сварочным работам.

Последующий запуск

- При повторном запуске сохранены последние сохраненные сварочные параметры.
- Во время запуска все функции ограничены, на дисплеях D1 и D2 параметры не отображаются.
- На дисплее D3 отображается интерфейс загрузки.

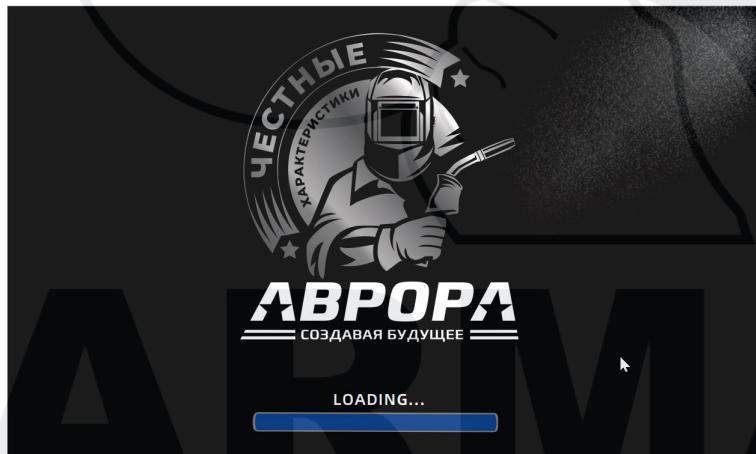


Рис. 3. Экран загрузки

Сброс параметров (восстановление до заводских настроек)

Процедура сброса параметров включает в себя восстановление заводских значений по умолчанию, параметров и сохраненных настроек. Данная процедура применяется в следующих случаях:

- Изменено большое количество параметров сварки, пользователю трудно сохранить значения по умолчанию.
- Возникла неизвестная ошибка программного обеспечения, невозможна нормальная эксплуатация сварочного источника.

Процедура сброса параметров включает в себя восстановление значений параметров и настроек, но не включает следующие настройки:

- настройки системного меню;
- сохранение сварочных заданий.

Пошаговая инструкция к сбросу параметров:

Шаг 1. Включите питание и дождитесь завершения загрузки, чтобы перейти к главному экрану.

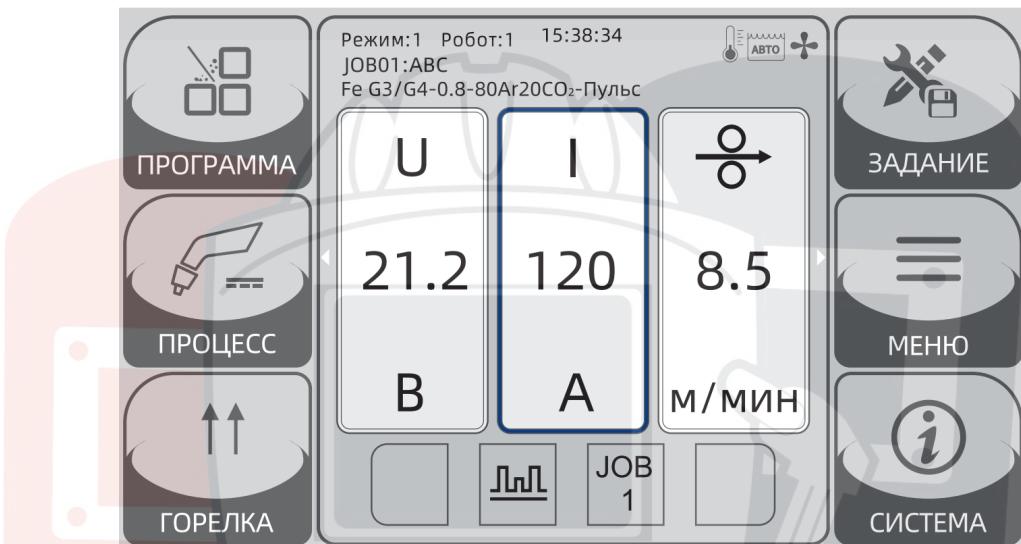


Рис. 4. Главный экран

Шаг 2. Нажмите кнопку S6 на панели управления или кнопку «СИСТЕМА» на дисплее D3, чтобы перейти к окну «СИСТЕМА».

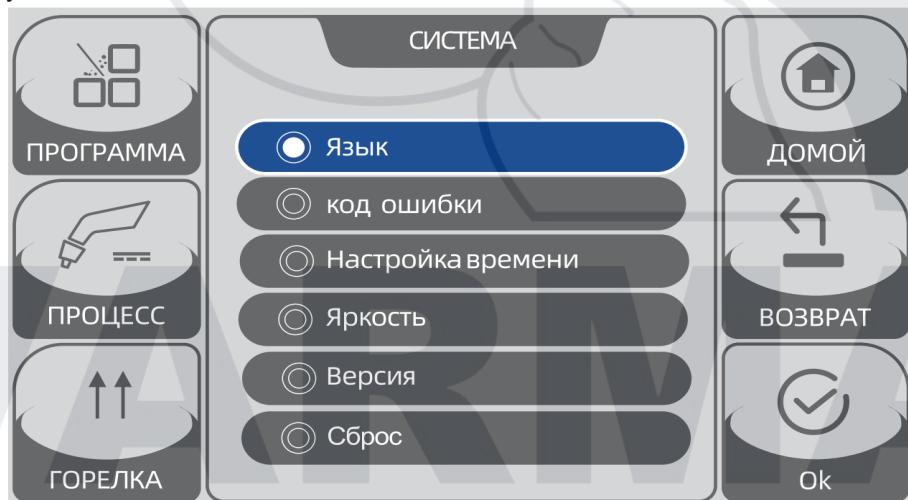


Рис. 5. Окно «СИСТЕМА»

Шаг 3. Покрутите ручку регулировки E1, чтобы выбрать «СБРОС». Нажмите кнопку S6 на панели управления или нажмите на ручку регулировки E1, чтобы подтвердить переход к окну «СБРОС».

Шаг 4. Покрутите ручку регулировки E1, чтобы выбрать «Сбросить параметры», для подтверждения выбора нажмите кнопку S6 на панели управления или на ручку регулировки E1, чтобы перейти к окну повторного подтверждения.

Выход из окна повторного подтверждения

- Нажмите кнопку S4 или S5 на панели управления.
- Нажмите на дисплее D3 кнопку «ВОЗВРАТ» (возврат к предыдущему окну) или «ДОМОЙ» (возврат к главному экрану).

Подтверждение выхода

- Нажмите кнопку S6 на панели управления.
- Нажмите кнопку «ОК» на дисплее D3.

После успешного сброса параметров система автоматически перезагружается, переходит в окно загрузки для перезагрузки данных и повторно переходит на главный экран после завершения загрузки.

Запуск настроек

Нажмите кнопку S6 на панели управления или кнопку «СИСТЕМА» на дисплее D3, чтобы перейти к окну «СИСТЕМА».

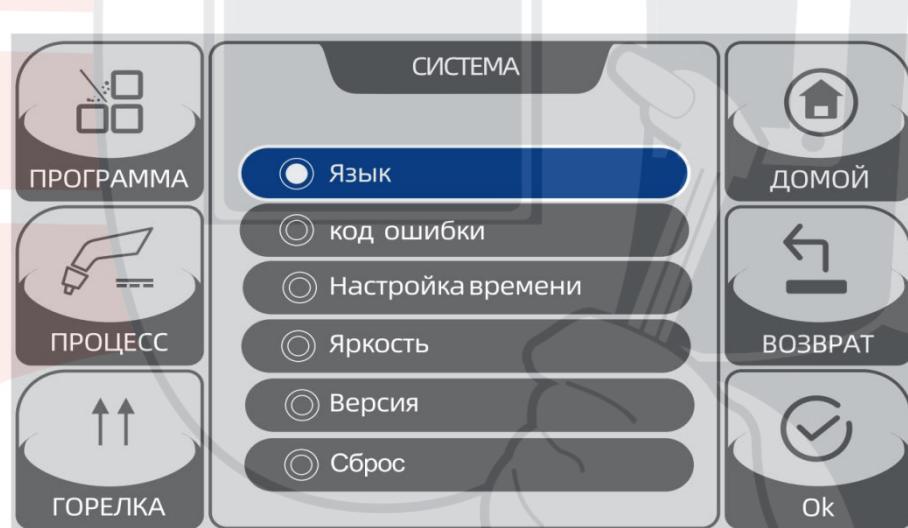


Рис. 6. Окно «СИСТЕМА»

- Ручка E1 используется для выбора параметров.
- Кнопка S5 на панели управления или кнопка «ВОЗВРАТ» на дисплее используются для возвращения к предыдущему окну.
- Кнопка S6 на панели управления или кнопка «ОК» на дисплее используются для перехода к выбранному параметру.

В таблице 1 представлено описание параметров:

Таблица 1.

Первый экран	Второй экран	Третий экран	Комментарий
Язык	Русский		По умолчанию русский язык
	Английский		
	Китайский		
Код ошибки	Отображаются последние 10 ошибок		
Настройка времени	Регион	В разработке	
	Время	Год – месяц – день – часы – минуты – секунды	
Яркость	Регулирование яркости дисплея		По умолчанию 100%
Версия	Отображаются модель оборудования, версия платы дисплея, версия платы управления, версия платы управления подающего механизма. Номер версии представлен в формате xx.xx.xx.xx.xx.xx		

Сброс	Сброс параметров		
	Сброс всех данных		
Домой	Место 1	Напряжение	Каждое место на втором экране может отображать любой из шести параметров третьего экрана.
	Место 2	Ток	
	Место 3	Скорость подачи проволоки	
	Место 4	Толщина заготовки	
	Место 5	Длина дуги	
	Место 6	Индуктивность	
Настройка	Ручная подача проволоки	Скорость подачи	После перехода к третьему экрану необходимо нажать на ручку регулировки E1 для настройки и выбора параметров.
	Режим управления	Сварочный источник	
		ПМ Стандарт	
		Робот аналоговый	
		Робот цифровой	
	Выключатель охлаждения	ВЫКЛ	
		АВТО	
		ВКЛ	
	Вентилятор	Время работы вентилятора	
	Управление горелкой	Сварочный источник	
		Робот аналоговый	
		Робот цифровой	

Включение системы охлаждения

- ВКЛ: Система охлаждения всегда работает при включенном сварочном источнике, предпочтительно использовать данный режим при тяжелой автоматической сварке.
- ВЫКЛ: При использовании сварочной горелки с воздушным охлаждением система охлаждения отключена.
- АВТО: При запуске сварочного аппарата система охлаждения включается на 3 секунды. Во время сварочного процесса система охлаждения продолжает работать. После завершения сварочных работ система охлаждения работает в соответствии с заданным значением времени работы вентилятора.

Регулировка расхода газа

После включения сварочного аппарата также открывается электромагнитный клапан на 1 секунду. Это необходимо для заполнения газового шланга.

- Нажмите кнопку S7 на панели управления для открытия электромагнитного клапана.
- Давление потока воздуха через сварочную горелку регулируется расходомером, подключенным к баллону.
- Электромагнитный клапан автоматически закрывается через 30 секунд. Если кнопку S7 нажать еще раз в течение 30 секунд, электромагнитный клапан закроется раньше.

Подключение сварочной горелки

Внимание!

Во избежание травм и ожогов, а также выхода из строя сварочной горелки и сварочного аппарата всегда используйте сварочную горелку, соответствующую сварочному току и с подходящим охлаждением.

Если сварочная горелка устанавливается или заменяется при работающем оборудовании, переустанавливаемая горелка должна соответствовать типу охлаждения, чтобы избежать риска повреждения сварочной горелки из-за отсутствия охлаждающей жидкости в системе водяного

охлаждения.

Запуск системы водяного охлаждения в режимах ВКЛ и АВТО

Автоматически проверяется уровень охлаждающей жидкости в системе водяного охлаждения. Система охлаждения включается на 5 секунд. Если охлаждающей жидкости в системе достаточно, то сварочный источник запустится в соответствии с последними сохраненными параметрами сварки. Если охлаждающей жидкости недостаточно, то все функции блокируются, на дисплее D3 отображается код ошибки системы водяного охлаждения E0A.

Нажмите кнопку S4 на панели управления, чтобы повторить процедуру проверки в течение 10 секунд. Если код ошибки все еще отображен на дисплее, обратитесь к разделу «Диагностика неисправностей» (Таблица 2).

Запуск системы водяного охлаждения в режиме ВЫКЛ

Запрещается эксплуатация системы водяного охлаждения, если на дисплее отображается код ошибки системы охлаждения.

SVARMA^{ru}
Эксперты в сварке

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Таблица 2.

Код ошибки	Описание	Влияние на работоспособность	Осмотр
E19 Перегрев или неисправность термореле	Указывает на срабатывание термозащиты. Продолжайте эксплуатацию оборудования таким образом, чтобы все перегретые детали могли остыть. После того, как оборудование остынет, сварочный источник автоматически перезапустится	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	- Убедитесь, что мощность, необходимая в процессе сварки, ниже максимальной выходной мощности. - Проверьте, соответствуют ли условия эксплуатации характеристикам, указанным на шильде сварочного источника. - Убедитесь, что вокруг сварочного обеспечена нормальная вентиляция воздуха.
E40 Нет сигнала	Указывает на то, что главная плата контроля не получает сигнал от панели управления.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте, не поврежден ли кабель передачи данных между платой дисплея и платой управления сварочного источника. Убедитесь, что штекерное соединение надежно.
E42 Нет сигнала подающего механизма	Указывает на то, что сварочный источник не получает сигнал от подающего механизма.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	- Убедитесь, что кабель подающего механизма не поврежден. Убедитесь, что соединение надежно. - Проверьте кабель передачи данных в сварочном источнике и подающий механизм.
E15 Неисправность переключателя горелки	При включении подающего механизма произошло короткое замыкание на выходе переключателя сварочной горелки.	Блокируются все функции.	Проверьте, нажат ли переключатель сварочной горелки при включении сварочного источника. Если нет, замените сварочную горелку.
E0A Ошибка системы охлаждения	Указывает на недостаточный уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения. Выходите из окна кода ошибки и проверьте систему водяного охлаждения.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора.	- Проверьте правильность подключения системы охлаждения. - Убедитесь, что переключатель ВКЛ/ВЫКЛ находится в положении ВКЛ и что его индикатор горит во время работы водяного насоса.

	Нажмите кнопку S4 на панели управления.		<ul style="list-style-type: none"> - Проверьте уровень охлаждающей жидкости. - Проверьте герметичность системы охлаждения, особенно рукав водяного охлаждения и внутренние соединения в системе водяного охлаждения.
E17 Перегрузка по току	Короткое замыкание положительного и отрицательного выхода или неисправность датчика тока. - Выключите сварочный источник. - Нажмите кнопку S4 на панели управления.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте выходной кабель или замените датчик тока.
E18 Перенапряжение	Обрыв кабеля обратной связи по напряжению или неисправность главной платы контроля. - Выключите сварочный источник. - Нажмите кнопку S4 на панели управления.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте кабель обратной связи или замените главную плату контроля.
E20 Потеря данных	Отсутствуют данные синергетического режима.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Перезапустите оборудование.
E21 Потеря данных	Отсутствуют данные сварочных заданий.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте сохранение данных.
E51 Перегрузка по току в двигателе	Выявлена перегрузка по току подающего механизма.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте наличие короткого замыкания в двигателе или кабеле подающего механизма.
E52 Блокировка двигателя	Двигатель подающего механизма заблокирован.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы	Проверьте, не замоталась ли проволока.

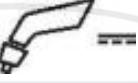
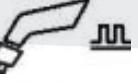
		охлаждения (в положении ВКЛ).	
E53 Нет данных о скорости двигателя	Отсутствуют данные о скорости подающего механизма.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте соединение кабеля обратной связи.
E54 Перегрузка двигателя	Перегружен двигатель подающего механизма.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте силу торможения катушки проволоки и сопротивление в направляющей трубке.
E55 Остановка двигателя	Двигатель подающего механизма вышел из строя.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Обратитесь в сертифицированный сервисный центр.
E56 Ошибка подключения двигателя	Двигатель подключен неверно.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Проверьте надежность соединения кабеля подключения двигателя.
E57 Неисправность обратной связи по току двигателя	Неисправность обратной связи по току двигателя.	Блокируются все функции, кроме: - работы вентилятора; - работы системы охлаждения (в положении ВКЛ).	Печатная плата не прошла автоматическое тестирование при включении оборудования. Обратитесь в сертифицированный сервисный центр.

Эксперты в сварке

Активация параметров сварочных процессов

Доступные параметры сварки выбираются в соответствии с режимом сварки и режимом работы сварочной горелки, некоторые параметры могут применяться только после настройки других параметров оборудования. В таблице ниже представлены настройки, необходимые для активации каждого параметра.

Таблица 3.

Режим сварки	 MANUAL	 ---	 TIG	 MMA									
Режим работы сварочной горелки													
Параметр													
Пред газ													
Мягкий старт													
Burn Back													
Пост газ													
Точечная сварка													
Spot Blowout Time Время обрыва дуги в точечной сварке													
Return Of Wire													
Top Time													
Top Norm													
Top Arc													
Slope Time													
Tail Time													
Tail Norm													
Tail Arc													
DP Hz													
DP_H Arc													
DP_Rang													
DP_H Duty													

Время точечной сварки и время затухания дуги точечной сварки действуют в двухтактном режиме работы сварочной горелки, но эти два параметра активируются только при выборе режима точечной сварки.

Параметры сварочного процесса

Индуктивность

Слишком высокое значение индуктивности приводит к:

- «мягкой дуге»;
- уменьшенным брызгам;
- трудному поджигу дуги.

Слишком низкое значение индуктивности приводит к:

- «жесткой дуге»;
- сильным брызгам;
- легкому поджигу дуги.

Пред газ

Подача газа перед поджигом дуги.

Внимание: Слишком большое значение данного параметра замедляет процесс сварки. Если нет определенных требований, то значение пред газа должно быть близким или равно 0.

Преимущество большого значения пред газа: Пред газ предназначен для создания среды инертного газа перед сваркой, чтобы исключить попадание воздуха в зону сварки.

Мягкий старт

Значение мягкого старта определяется в соответствии со скоростью подачи проволоки перед сваркой. Данный параметр выражается в процентах от скорости подачи проволоки. Значение по умолчанию – “SYN” – является оптимальным значением мягкого старта и корректируется вместе с изменением синергетических параметров. После изменения значения оно будет сохранено.

Слишком низкое значение параметра приводит к:

- более «мягкому» началу сварочного процесса.

Слишком высокое значение параметра приводит к:

- затрудненному поджигу дуги.

Burn Back

Значение Burn Back определяет выжигание проволоки в конце процесса сварки.

Значение по умолчанию – “SYN” – является оптимальным значением Burn Back и корректируется вместе с изменением синергетических параметров. После изменения значения оно будет сохранено.

Слишком высокое значение параметра приводит к:

- образованию капель на конце сварочной проволоки.

Слишком низкое значение параметра приводит к:

- прилипанию проволоки к наконечнику.

Постгаз

Обеспечивает защиту газом во время угасания дуги. На высоких токах защищает поверхность заготовки, не позволяя поверхности шва быстро окисляться. Если нет определенных требований, то обычное значение данного параметра небольшое.

Слишком высокое значение параметра приводит к:

- более эффективной защите шва (улучшает внешний вид заготовки в конце сварки);
- большему расходу газа.

Слишком низкое значение параметра приводит к:

- меньшему расходу газа;
- окислению концов сварного шва (поджиг дуги становится труднее).

Время точечной сварки (параметр доступен только в режиме точечной сварки)

По умолчанию состояние ВЫКЛ. При нажатии переключателя сварочной горелки

продолжительность сварки определяется заданными параметрами. Процесс возобновляется после повторного нажатия переключателя. После запуска процесс сварки не прерывается. Нажмите переключатель сварочной горелки и, если поджиг дуги не произойдет в течение 10 секунд, активируйте процесс повторно. Параметры сварки можно изменять в процессе сварки.

Spot Blowout Time = Время угасания дуги в режиме точечной сварки

Это время повторного поджига дуги после угасания дуги в режиме точечной сварки. Для получения эффекта необходимо использовать данный параметр одновременно с временем точечной сварки. Использование данного параметра отдельно не будет иметь никакого эффекта на сварочный процесс. Вместе с параметром времени точечной сварки можно добиться непрерывной точечной сварки.

Return of Wire = Длина протяжки сварочной проволоки при угасании дуги

По умолчанию значение параметра 0. Чаще всего настроек по умолчанию достаточно. Настройка может применяться после угасания дуги, если механический вылет проволоки составляет более 3 мм.

Top Time = Время старта

Данный параметр по умолчанию выключен.

В двухтактном и четырехтактном режимах работы сварочной горелки контролирует продолжительность тока старта.

Top Norm = Стартовый ток

Значение данного параметра по умолчанию 135%.

Регулировка стартового тока: данный параметр выражается в процентах от сварочного тока, установленного на панели управления. В специальном четырехтактном режиме стартовое значение данного параметра определяется первым нажатием переключателя сварочной горелки.

Top Arc = Стартовая коррекция длины дуги

По умолчанию значение данного параметра равно нулю.

Регулировка стартового напряжения: настраивает стандартное значение стартового напряжения.

Slope Time = Время перехода

Значение данного параметра по умолчанию 0.5 секунд.

Указывает время перехода от стартовых параметров до сварочных параметров и время перехода от сварочных параметров до параметров отжига дуги. Значение данного параметра настраивается исходя из конкретных потребностей пользователя. Значения от 0.5 до 1 секунд подходят для большинства сварочных процессов.

Tail Time = Время отжига

Данный параметр по умолчанию выключен.

Данный параметр контролирует продолжительность отжига дуги в двухтактовом режиме.

Tail Norm = Финишный ток

Значение данного параметра по умолчанию 50%.

Регулировка тока отжига дуги / финишного тока. Данный параметр выражается в процентах от сварочного тока, установленного на панели управления. В четырехтактном и специальном четырехтактном режимах работы сварочной горелки значение данного параметра определяется вторым нажатием переключателя сварочной горелки.

Tail Arc = Финишная коррекция длины дуги

Значение данного параметра по умолчанию равно нулю.

Регулировка финишного напряжения / напряжения отжига дуги: настраивает стандартное значение финишного напряжения / напряжения отжига дуги.

DP Hz = Частота двойного пульса, Гц

Данный параметр регулирует частоту двойного пульса. Значение данного параметра зависит от конкретных потребностей сварочных работ. Оптимальное значение примерно 1.5 Гц.

DP _H Arc = Коррекция длины дуги

Данный параметр регулирует напряжение двойного пульса на высоких токах.

Внимание: Значение A>0 увеличивает длину дуги, значение A<0 уменьшает длину дуги.

DP Rang = Смещение скорости двойного пульса

Значение данного параметра по умолчанию 2.0

Данный параметр определяет скорости подачи проволоки (высокая и низкая) в режиме двойного пульса. Они чередуются с частотой, определяемой параметром частоты двойного пульса.

DP _H Duty = Отношение длительности пульса к периоду повторения

Данный параметр регулирует время обработки при высокой скорости подачи проволоки. Значение выражается в процентном соотношении, большем, чем частота пульса.

Описание функционала дисплея D3

Главный экран

В данном окне отображаются наиболее важные настройки параметров сварки, относящиеся к выбранному процессу сварки.

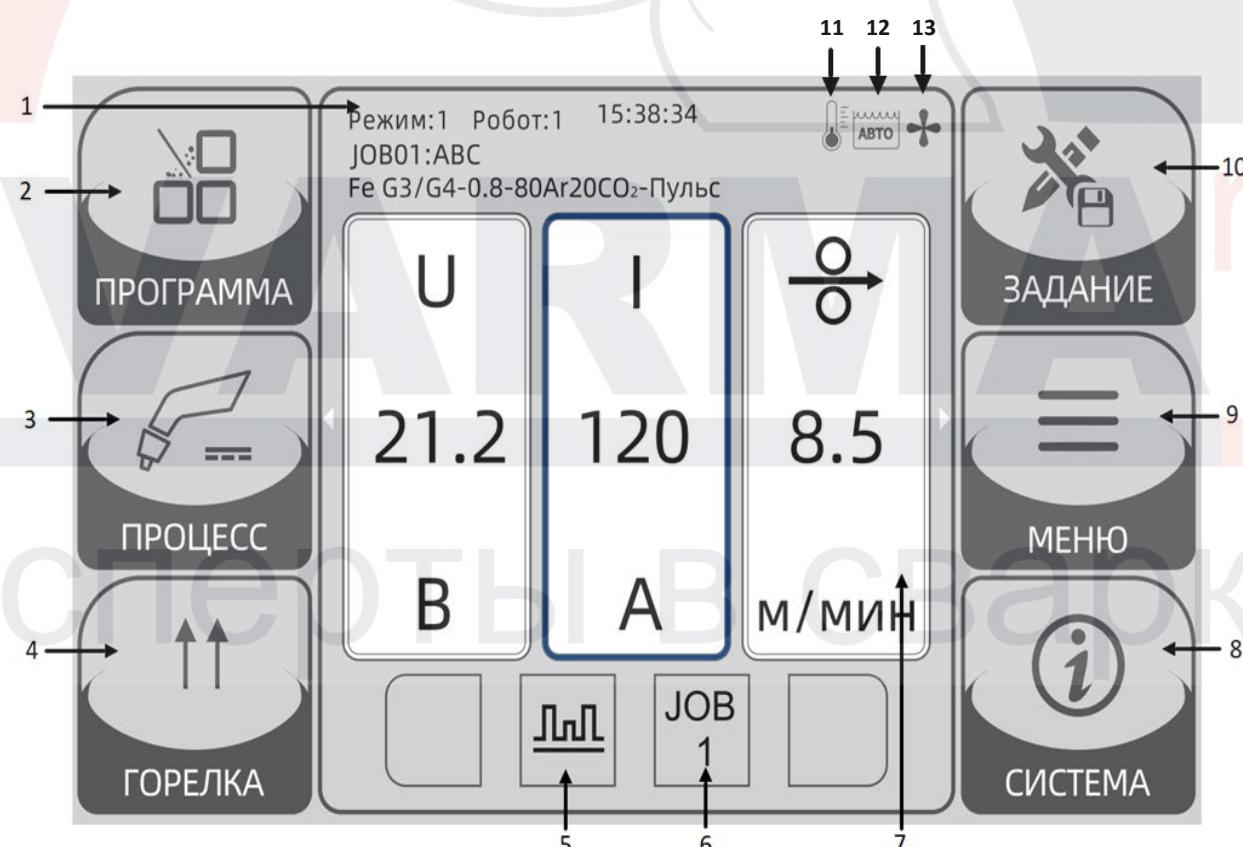


Рис. 7. Главный экран

1. Стока состояния;
2. Переход к выбору материала, диаметра проволоки и защитного газа;
3. Переход к выбору режима сварки;
4. Переход к выбору рабочего режима;
5. Быстрое включение режима Двойной пульс (доступно только в пульсовом режиме);
6. Быстрый переход к сварочному заданию;
7. Отображение и настройка сварочных параметров: настройка тока, напряжения, скорости подачи проволоки, коррекции длины дуги, толщины заготовки, индуктивности и других параметров;
8. Переход к окну системных настроек;
9. Переход к окну «МЕНЮ»;
10. Переход к окну сохранения и настройки сварочных заданий;
11. Данный значок обозначает внутреннюю температуру сварочного аппарата;
12. Данный значок обозначает состояние системы водяного охлаждения;
13. Данный значок обозначает состояние системы вентилятора.

Строка состояния

- Режим:1 представляет заданный потенциометр подающего механизма. Кроме того, существует Режим: 2, который представляет заданный режим аналогового робота, а также Режим: 3, который представляет заданный режим цифрового робота. Если задана панель управления сварочным аппаратом, то информация о значках на экран не выводится.
- Робот: 1 обозначает режим управления аналоговым роботом. Кроме того, существует Режим:2, который обозначает управление цифровым роботом. Если включено управление сварочной горелкой, то информация о значках на экран не выводится.
- JOB01: ABC указывает, что выбранный номер сварочного задания – 01, а название сварочного задания – ABC. Можно настроить при помощи кнопки быстрого перехода к сварочному заданию в нижней части дисплея.
- Fe G3/G4-0.8-80Ar20CO₂-Пульс: обозначает выбранный материал, диаметр проволоки, защитный газ и режим сварки.

Настройки сварки

Настройки режима МИГ/МАГ: настройки режима сварки

Шаг 1. Нажмите кнопку S1 на панели управления или нажмите кнопку «ПРОГРАММА» на дисплее D3.



Рис. 8. Выбор материала

Шаг 2. Используя ручку регулировки Е1, выберите Fe G3/G4, нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется следующее окно выбора диаметра сварочной проволоки.

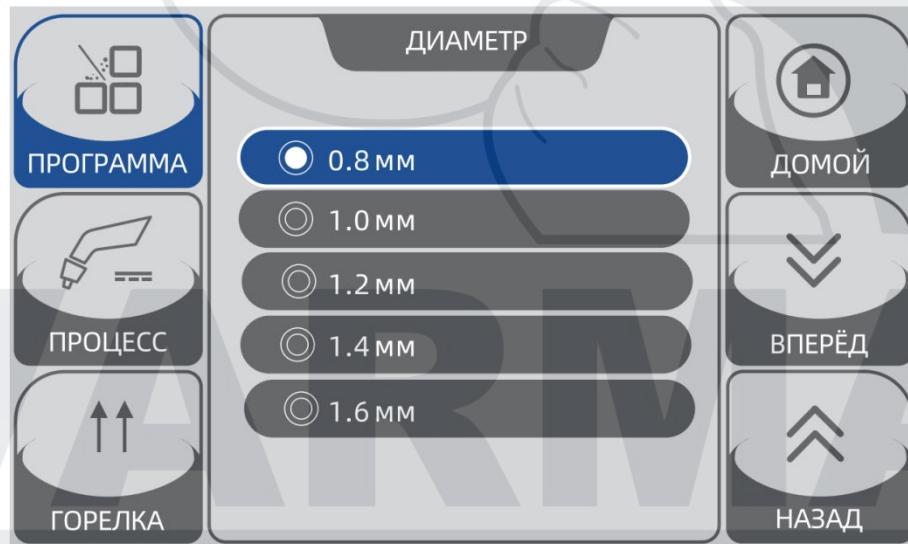


Рис. 9. Выбор диаметра проволоки

Шаг 3. Используя ручку регулировки Е1, выберите диаметр 1.2 мм, нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется следующее окно выбора защитного газа.

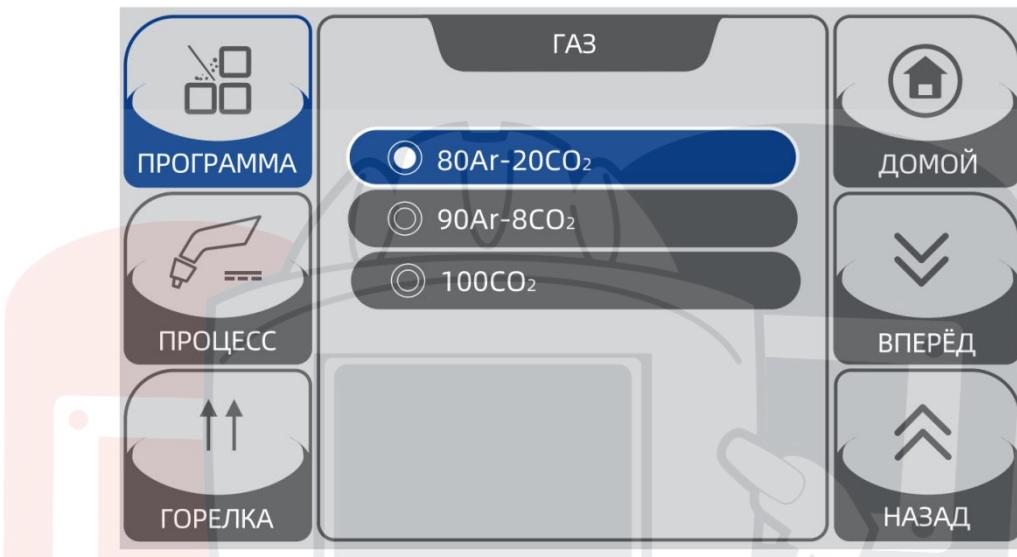


Рис. 10. Выбор защитного газа

Шаг 4. Используя ручку регулировки Е1, выберите 80Ar-20CO₂, нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется следующее окно выбора режима сварки.

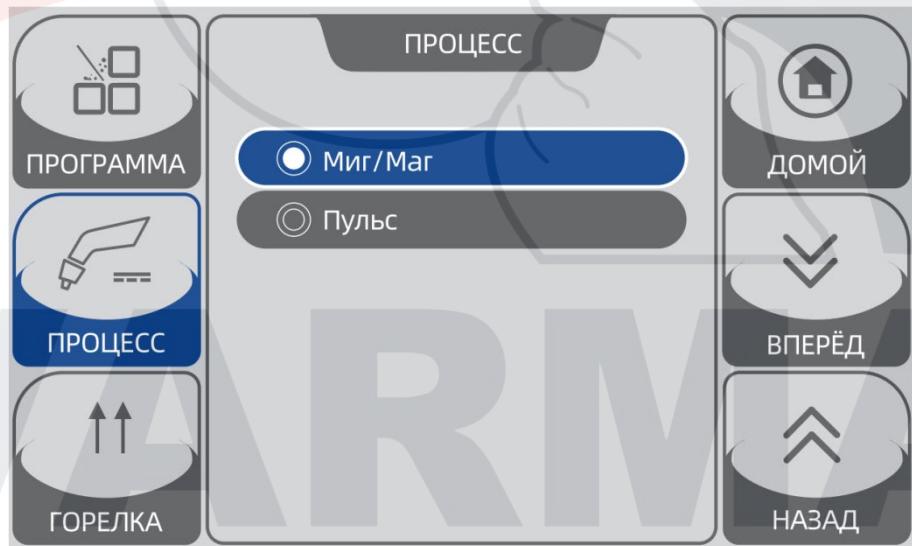


Рис. 11. Выбор режима сварки.

Шаг 5. Используя ручку регулировки Е1, выберите режим «Пульс», нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется следующее окно выбора специального режима «Пульс».

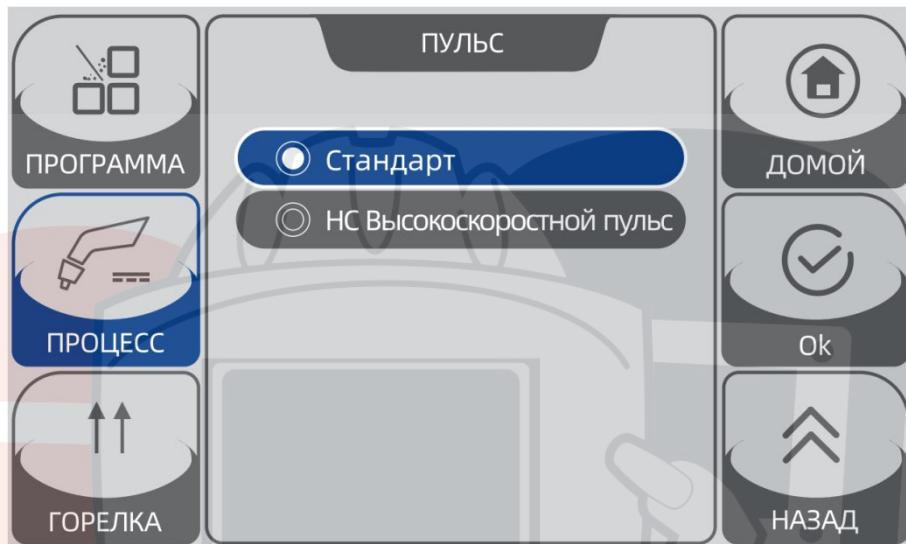


Рис. 12. Выбор специального режима «Пульс»

Шаг 6. Используя ручку регулировки E1, выберите режим «Стандарт», нажмите ручку регулировки E1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется главный экран. Настройка режима сварки завершена.

Специальные режимы сварки: Высокоскоростная сварка HIGH SPEED, Сварка со сниженными брызгами LESS SPLATTER, Сфокусированная дуга POWER FOCUS, Формирование корневых швов POWER ROOT

Для запуска специальных режимов не требуется специальных настроек. Специальные режимы могут использоваться одновременно вместе со стандартными режимами.

Высокоскоростная сварка HIGH SPEED: Данный режим может использоваться в сварочных источниках серии РЕСУРС в пульсовом режиме МИГ/МАГ или двойном пульсовом режиме МИГ/МАГ. Эти режимы отличаются от стандартных режимов и отображаются в строке состояния на дисплее D3 после указания материала сварочной проволоки.

Например: Fe G3/G4-1.2-80Ar20CO₂-HIGH SPEED

Режим сварки со сниженными брызгами LESS SPLATTER: Данный режим может использоваться в сварочных источниках серии РЕСУРС в синергетическом режиме МИГ/МАГ SHORT SPRAY. Эти режимы отличаются от стандартных режимов и отображаются в строке состояния на дисплее D3 после указания материала сварочной проволоки.

Например: Fe G3/G4-1.2-80Ar20CO₂-LESS SPLATTER

Сфокусированная дуга POWER FOCUS: Данный режим может использоваться в сварочных источниках серии РЕСУРС в синергетическом режиме МИГ/МАГ SHORT SPRAY. Эти режимы отличаются от стандартных режимов и отображаются в строке состояния на дисплее D3 после указания материала сварочной проволоки.

Например: Fe G3/G4-1.2-80Ar20CO₂-POWER FOCUS

Формирование корневых швов POWER ROOT: Данный режим может использоваться в сварочных источниках серии РЕСУРС в синергетическом режиме МИГ/МАГ SHORT SPRAY. Эти режимы отличаются от стандартных режимов и отображаются в строке состояния на дисплее D3 после указания материала сварочной проволоки.

Например: Fe G3/G4-1.2-80Ar20CO₂-POWER ROOT

Настройка режима работы сварочной горелки

Сварочная горелка может работать в двухтактном 2Т, четырехтактном 4Т, специальном четырехтактном S4Т и точечном режимах.

Шаг 1. Нажмите кнопку S3 на панели управления или кнопку «Горелка» на дисплее D3 для перехода к окну выбора режима работы сварочной горелки.

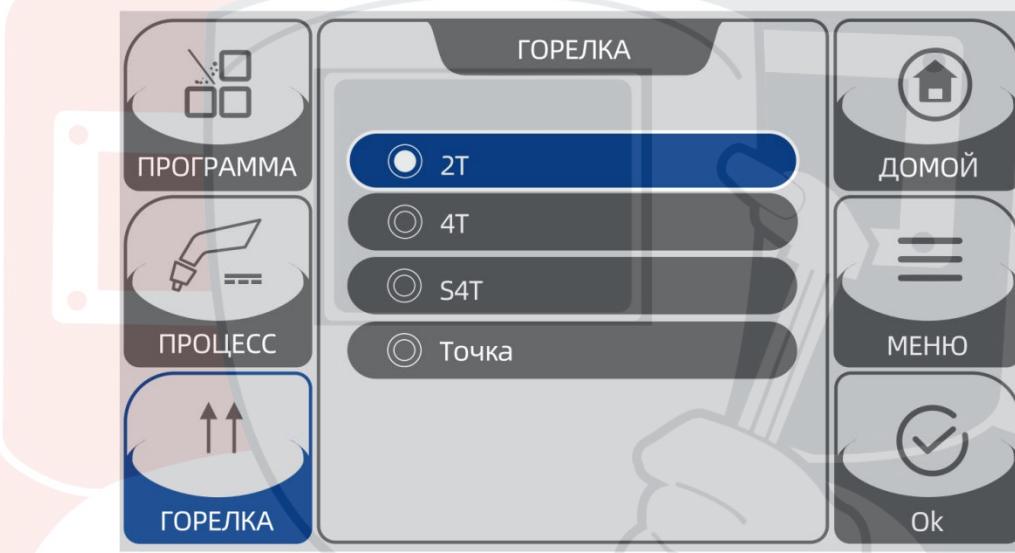


Рис. 13. Выбор режима работы сварочной горелки

Шаг 2. Используя ручку регулировки Е1, выберите режим «2Т», нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется главный экран. Настройка режима работы сварочной горелки завершена.

Настройка параметров сварочных процессов

Параметры сварочных процессов описаны в пунктах «Активация параметров сварочных процессов» и «Параметры сварочных процессов».

Шаг 1. Нажмите кнопку S5 на панели управления или кнопку «МЕНЮ» на дисплее D3 для перехода к меню.

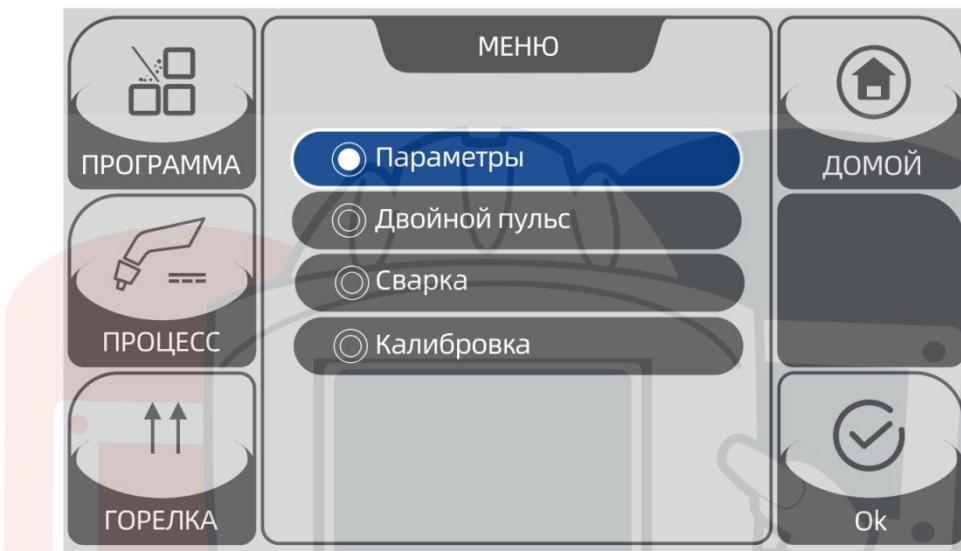


Рис. 14. Меню

Шаг 2. Используя ручку регулировки Е1, выберите «Параметры», нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется следующее окно настройки параметров.



Рис. 15. Настройка параметров сварочного процесса

Шаг 3. Используя ручку регулировки Е1, выберите параметр «Пред газ», нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее автоматически откроется следующее окно регулировки параметра.



Рис. 16. Окно регулировки параметров

Шаг 4. Используя ручку регулировки E1, отрегулируйте значение параметра «Пред газ», нажмите ручку регулировки E1, чтобы сохранить значение и выйти из окна регулировки параметра.

Запуск режима Двойной Пульс и настройка его параметров (доступно только в пульсовом режиме)

Параметры сварочных процессов описаны в пунктах «Активация параметров сварочных процессов» и «Параметры сварочных процессов»

Шаг 1. Нажмите кнопку S5 на панели управления или кнопку «МЕНЮ» на дисплее D3 для перехода к меню.

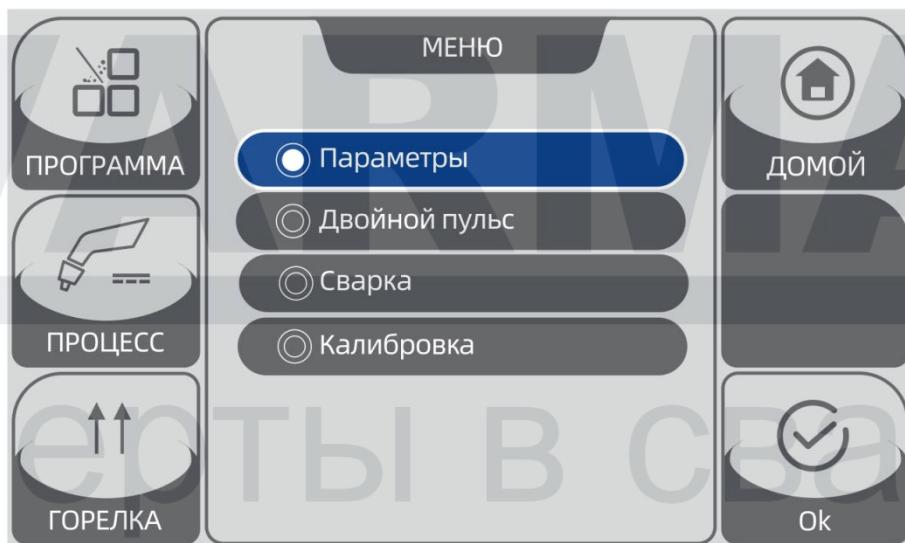


Рис. 17. Меню

Шаг 2. Используя ручку регулировки E1, выберите «Двойной Пульс», нажмите ручку регулировки E1 для подтверждения выбора и перехода к следующему окну настройки параметров.

Шаг 3. Когда «Двойной Пульс» в положении ВЫКЛ, вращение ручки регулировки не работает. Нажмите ручку регулировки Е1, чтобы перевести данный параметр в положении ВКЛ и закрыть окно выбора.

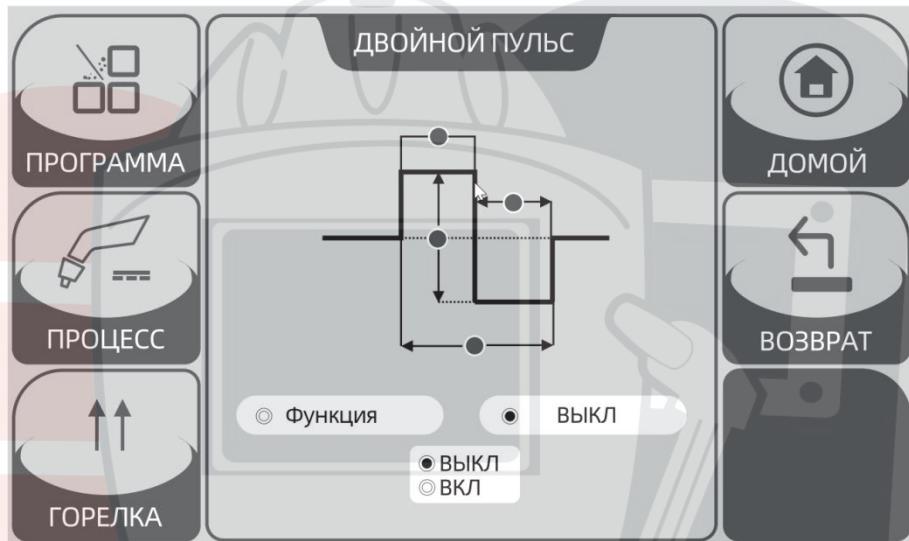


Рис. 18. Настройка параметров Двойного пульса

Шаг 4. Используя ручку регулировки Е1, выберите положение ВКЛ, нажмите ручку регулировки Е1 для подтверждения выбора. Далее, снова используя ручку регулировки Е1, выберите параметр «Частота».

Шаг 5. Нажмите ручку регулировки Е1 для перехода к окну регулировки параметра «Частота», после чего появится строка регулировки параметра.

Шаг 6. Используя ручку регулировки Е1, отрегулируйте значение параметра «Частота», нажмите кнопку регулировки Е1 для подтверждения и возвращения в предыдущее окно. На данном этапе вы можете выбрать другие параметры для регулировки, также используя ручку регулировки Е1.

Описание параметров синергетического режима МИГ/МАГ (параметров процесса сварки)
Описание способа настройки параметров описано в пункте «Настройки параметров сварочных процессов».

Таблица 4.

Параметр	Мин. значение	Значение по умолчанию	Макс. значение	Описание
Индуктивность	-100	0	100	
Пред газ	0.0 сек	0.0 сек	10.0 сек	
Мягкий старт	1%	SYN	200%	
Burn Back	1 сек	SYN	2.0 сек	
Пост газ	0.0 сек	3.0 сек	10.0 сек	
Время точечной сварки	0.0 сек	0.0 сек	10.0 сек	Доступно только в режиме точечной сварки
Spot Blowout Time	0.0 сек	0.5 сек	10.0 сек	Доступно только в режиме точечной сварки

Return of Wire	-99 мм	0 мм	99 мм	
Top Time	0.0 сек	0.0 сек	10.0 сек	Доступно только в режиме 2Т
Top Norm	1%	135%	200%	
Top Arc	-5.0	0	5.0	
Slope Time	0.1 сек	0.5 сек	10 сек	
Tail Time	0.0 сек	0.0 сек	10.0 сек	Доступно только в режиме 2Т
Tail Norm	1%	50%	200%	
Tail Arc	-5.0	0	5.0	
DP Hz Частота Двойного пульса	0.5 Гц	1.5 Гц	5.0 Гц	Доступно только в режиме Двойного пульса
DP_H Arc	-5.0	0	5.0	
DP Rang	0.1 м	1 м	2 м	
DP_H Duty	10%	50%	90%	

Настройки синергетического режима МИГ/МАГ

Заданные параметры (материал, диаметр проволоки, защитный газ) отображаются в строке состояния на дисплее D3; значение тока отображается на дисплее D1; значение напряжения отображается на дисплее D2.

Внимание: синергетические значения подобраны из расчета угловой сварки (горизонтально-вертикально) и вылета проволоки 10 мм (расстояние от горелки до заготовки).

Обычно задается скорость подачи проволоки (зависит от формы сварного шва), а синергетический сварочный источник подбирает наиболее подходящее значение сварочного напряжения.

Используя ручку регулировки E1, можно отрегулировать длину дуги для корректировки напряжения при необходимости.

Сварочный источник также автоматически регулирует некоторые параметры, связанные с качеством сварки.

Например, при регулировке значения тока одновременно корректируются значения напряжения и скорости подачи проволоки. Значение автоматически подбирается следующим образом:

Шаг 1. Используйте ручку регулировки 1 на панели управления для выбора параметра тока.

Нажмите ручку регулировки 1 для подтверждения и перехода к окну регулировки значения тока.

Шаг 2. Используйте ручку регулировки 1, отрегулируйте значение тока. После настройки значение нажмите ручку регулировки 1 для подтверждения и выхода из окна регулировки тока. В то же время значения напряжения и скорости подачи проволоки подстраиваются автоматически.

Сварочные задания

Персонализированные настройки сварки или сварочного задания можно сохранить и впоследствии обновить. Можно сохранить до 99 заданий (Задание:01–Задание:99).

Примечание: настройки системного меню не сохраняются.

Сохранение сварочного задания

Данная функция недоступна во время сварки.

Шаг 1. Нажмите кнопку S4 на панели управления или кнопку «Задание» на дисплее D3 для перехода к окну сохранения и загрузки сварочного задания.

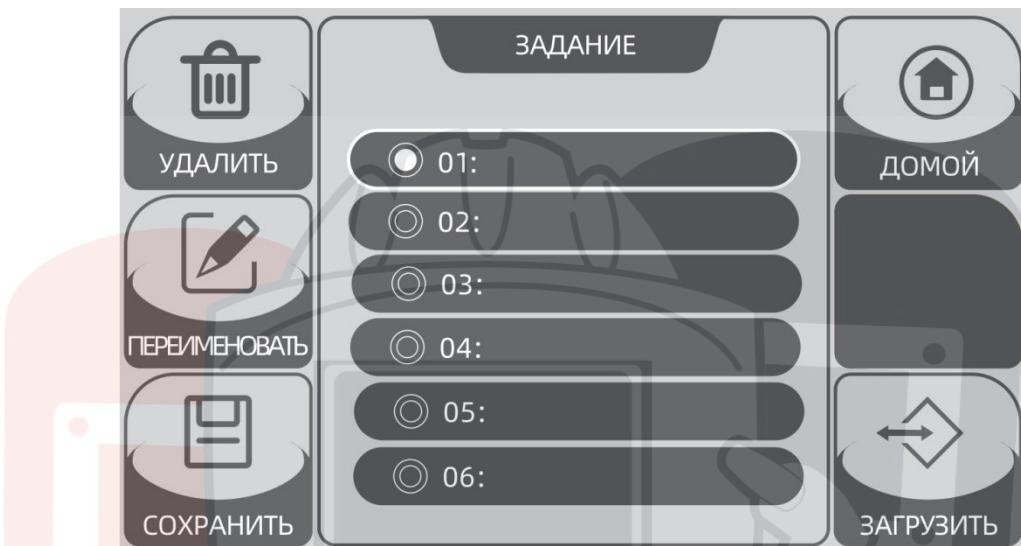


Рис. 19. Окно сохранения и загрузки сварочных заданий

Шаг 2. Используя ручку регулировки E1, выберите позицию для сохранения сварочного задания. Нажмите кнопку S3 на панели управления или нажмите кнопку «Сохранить» на дисплее D3, чтобы перейти к клавиатуре.



Рис. 20. Клавиатура

Шаг 3. Нажмите на поле ввода над клавиатурой. После того, как на поле ввода появится курсор, нажмите на клавиатуру, чтобы ввести название сварочного задания. Например, «ABC».

Шаг 4. Нажмите кнопку «OK» в правом нижнем углу дисплея, курсор исчезнет. Сохранение завершено.

Примечание: Изначально в позиции, на которую сохранили задание в пошаговой инструкции выше, не было сохранено задания. Если в позиции уже сохранено задание, то перед тем, как записать новое сварочное задание на выбранную позицию, появится окно с подтверждением перезаписи текущего сварочного задания.

- Подтверждение перезаписи: Нажмите кнопку S6 на панели управления или кнопку «Подтвердить» на дисплее D3 для перехода к третьему шагу.

- Вернуться в предыдущее окно без перезаписи: Нажмите кнопку S5 на панели управления или кнопку «Отменить» на дисплее D3, чтобы вернуться в предыдущее окно.
- Вернуться на главный экран без перезаписи: Нажмите кнопку S4 на панели управления или кнопку «Домой», чтобы вернуться на главный экран.

Загрузка сварочного задания

Данная функция недоступна во время сварки.

Внимание: После загрузки сварочного задания невозможно изменить сварочные параметры.

Шаг 1. Нажмите кнопку S4 на панели управления или кнопку «Задание» на дисплее D3 для перехода к окну сварочных заданий.

Шаг 2. Используя ручку регулировки E1, выберите сохраненное сварочное задание, например, «ABC». Нажмите кнопку S6 на панели управления или кнопку «Загрузить» на дисплее D3. После успешной загрузки задания вы автоматически вернетесь на главный экран.

Выход из сварочного задания

Данная функция доступна при загруженном задании.

Нажмите кнопку S4 на панели управления или кнопку «Задание» на дисплее D3, чтобы выйти из задания. Также для выхода можно использовать кнопку JOB в нижней части дисплея. После выхода из сварочного задания эта кнопка становится чёрной.

Примечание: после выхода из сварочного задания необходимо настроить все параметры сварочного процесса.

Удаление сварочного задания

Шаг 1. Нажмите кнопку S4 на панели управления или кнопку «Задание» на дисплее D3 для перехода к окну сварочных заданий.

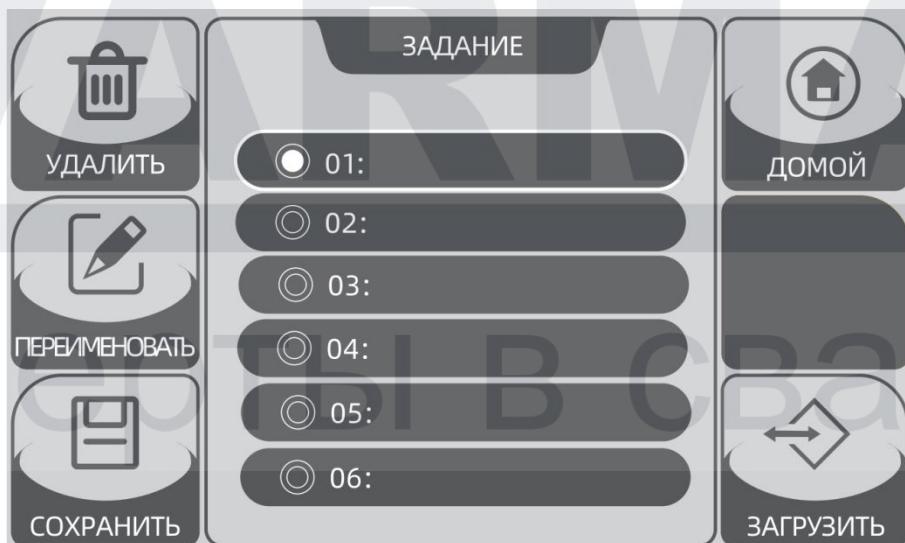


Рис. 21. Окно сварочных заданий

Шаг 2. Используя ручку регулировки E1, выберите номер сварочного задания, например, 01.

Нажмите кнопку S1 на панели управления или кнопку “Удалить” на дисплее D3, чтобы перейти к окну удаления сварочного задания.

- Подтвердить удаление: Нажмите кнопку S6 на панели управления или кнопку “Подтвердить” на дисплее D3.
- Вернуться в предыдущее окно без удаления: Нажмите кнопку S5 на панели управления или кнопку “Возврата” на дисплее D3.
- Вернуться на главный экран без удаления: Нажмите кнопку S4 на панели управления или кнопку “Домой” на дисплее D3.

Режим работы сварочной горелки

Двухтактный режим 2Т

1. Поднесите сварочную горелку к заготовке.
2. Нажмите переключатель сварочной горелки (1Т) и удерживайте.
Сварочная проволока движется вперед с мягких стартом до тех пор, пока не коснётся заготовки. Если спустя 30 секунд после нажатия на переключатель горелки дуга все еще не зажглась, то сварочная проволока блокируется, выходное напряжение источника отключается. После успешного поджига дуги подача проволоки ускоряется до заданного значения скорости подачи проволоки.
3. Отпустите переключатель горелки (2Т), чтобы погасить дугу и завершить сварку.
Поддерживаете непрерывную подачу газа в соответствии с временем пост газа (время пост газа можно настроить).

Точечная сварка

1. Поднесите сварочную горелку к заготовке.
2. Нажмите (1Т) переключатель горелки и удерживайте.
Сварочная проволока движется вперед с мягких стартом до тех пор, пока не коснётся заготовки. Если спустя 30 секунд после нажатия на переключатель горелки дуга все еще не зажглась, то сварочная проволока блокируется, выходное напряжение источника отключается. После успешного поджига дуги подача проволоки ускоряется до заданного значения скорости подачи проволоки.

Процесс сварки продолжается, дуга гаснет и поджигается в соответствии с заданными параметрами.

3. Отпустите переключатель горелки (2Т), чтобы погасить дугу и завершить сварку.
Поддерживаете непрерывную подачу газа в соответствии с временем пост газа (время пост газа можно настроить).

Четырехтактный режим 4Т

1. Поднесите сварочную горелку к заготовке.
2. Нажмите переключатель сварочной горелки (1Т), а затем отпустите его (2Т).
Сварочная проволока движется вперед с мягких стартом до тех пор, пока не коснётся заготовки. Если спустя 30 секунд после нажатия на переключатель горелки дуга все еще не зажглась, то сварочная проволока блокируется, выходное напряжение источника отключается. После успешного поджига дуги подача проволоки ускоряется до заданного значения скорости подачи проволоки.
3. Нажмите (3Т) и удерживайте переключатель сварочной горелки, чтобы переключиться на процесс заварки кратера. Ток кратера устанавливается в процентном соотношении от сварочного тока в соответствии с установленным значением времени перехода.
4. Отпустите (4Т) переключатель горелки для отжига дуги и завершения сварки.
Поддерживаете непрерывную подачу газа в соответствии с временем пост газа (время пост газа можно настроить).

Специальный четырехтактный режим S4T

1. Поднесите сварочную горелку к заготовке.
2. Нажмите (1T) переключатель сварочной горелки.

Сварочная проволока движется вперед с мягким стартом до тех пор, пока не коснётся заготовки. Если спустя 30 секунд после нажатия на переключатель горелки дуга все еще не зажглась, то сварочная проволока блокируется, выходное напряжение источника отключается.

Дуга поджигается в соответствии с заданным значением стартового тока, общие настройки устанавливаются в соответствии с процентом от скорости подачи сварочной проволоки.

Первый этап часто используется для быстрой очистки и подогрева сварочной ванны.

Например, при сварке материалов из алюминиевых сплавов рекомендуется значение параметра Top Norm 130%.

3. Отпустите переключатель горелки (2T), чтобы переключиться на сварочный ток в соответствии с временем перехода.
4. Нажмите переключатель горелки (3T) ещё раз, чтобы переключиться на процесс заварки кратера. Ток кратера устанавливается в процентном соотношении от сварочного тока в соответствии с установленным значением времени перехода.
5. Отпустите (4T) переключатель горелки для отжига дуги и завершения сварки.

Tail Norm обычно используется для заполнения кратера после сварки. Часто используется для сварки алюминиевых сплавов. Рекомендованные значение 60%

SVARMA^{ru}
Эксперты в сварке

Подающий механизм*

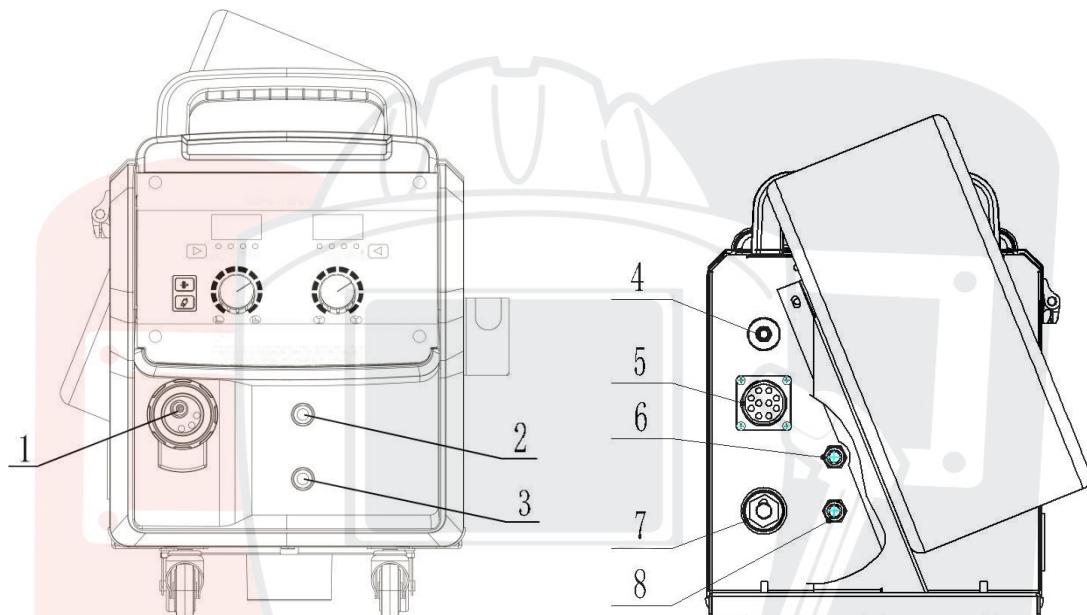


Рис. 22. Общий вид подающего механизма спереди/сзади

1. Разъем подключения горелки MIG
2. Разъем для подключения воды
3. Разъем для отвода воды
4. Разъем подключения газового шланга
5. Управляющий разъем подающего механизма
6. Разъем для подключения воды подающего механизма
7. Панельная розетка подающего механизма (силовой разъем)
8. Разъем для отвода воды подающего механизма

* производитель оставляет за собой право на внесение изменений. Здесь и далее иллюстрации являются ознакомительными. При обнаружении отличий приведенных иллюстраций и фактической поставки необходимо руководствоваться последним.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2.

РЕСУРС 5000 ЭКСПЕРТ	
Напряжение питания U_1 , В	3-фазный, AC, 400В±15%
Частота, Гц	3~50/60Гц
Входной ток $I_{1\text{eff}}$, А	19А
Потребляемая мощность P_1 , кВА	24
Напряжение холостого хода U_0 , В	62
Диапазон сварочного тока, А	10-500
Диапазон напряжения, В	10-50
Напряжение дуги U_2 , В	31,5
ПН при максимальном сварочном токе, % (40°C)	60% (10 мин)
Сварочный ток I_2 при ПН100%, А	500А
Диаметр сварочной проволоки, мм	0.8 – 1.6
КПД, %	≥ 85
Коэффициент мощности	≥0.90
Класс изоляции	H
Степень защиты	IP23S
Тип охлаждения	водяное
Вес источника нетто/брутто, кг	50 / 49.2
Габариты источника, мм	695*300*545
Вес подающего механизма нетто/брутто, кг	19.8 / 23
Габариты подающего механизма, мм	675*475*475

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Таблица 5.

Сварочный аппарат (источник)	1 шт.
Подающий механизм	1 шт.
Кабель-пакет подающего механизма	1 шт.
Тележка	1 шт.
Система охлаждения	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Аксессуары	1 к-т
Кабель заземления с зажимом массы	1 шт.
Горелка с водяным охлаждением	1 шт.

SVARMA^{ru}
Эксперты в сварке

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия окружающей среды:

Температура работы:	- 10 °C ~ +40 °C
Температура хранения и транспортировки:	- 25 °C ~ +55 °C
Относительная влажность воздуха:	≤ 50% при 40 °C; ≤ 90% при 20 °C
Высота относительно уровня моря:	до 1 км

Внимание!

Сварочный аппарат рекомендуется использовать в помещении. Не рекомендуется проводить сварочные работы на открытом воздухе, в зоне действия прямых солнечных лучей, сильного ветра, дождя, снега и т.д. В случае попадания атмосферных осадков на аппарат, возможно их попадание внутрь аппарата, что может повлечь за собой серьезную поломку оборудования. В таком случае необходимо обратиться в сервисный центр для проведения технического обслуживания и ремонта.

Условия работы:

Расстояние до других предметов для обеспечения нормальной вентиляции: более 20 см

Расстояние от стены: более 30 см.

Два сварочных аппарата должны находиться параллельно на расстоянии более 0.8м друг от друга.

Наклон поверхности для установки должен быть менее 10°

Требования к электропитанию:

Питающее напряжение должно иметь форму синусоиды с напряжением 400В ± 15% и частотой 50Гц. Допустимое отклонение трехфазного напряжения ≤5%.

Таблица 6.

Источник питания	Мощность питающей сети	≥31 кВА
	Мощность питающего генератора	≥48 кВА
Входная защита (распределительная коробка)	Предохранитель	50 А
	Автомат-выключатель	63 А
Кабель	Входной сетевой кабель	2 6 мм
	Силовой кабель	2 ≥70 мм
	Кабель заземления	Диаметр больше или равен диаметру силового кабеля

УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ

ВНИМАНИЕ! К работе с аппаратом допускается только обученный персонал, заранее ознакомленный со всеми положениями техники безопасности и данного руководства.

1. Подключите систему водяного охлаждения к источнику питания.
 2. Подключите подающий механизм к источнику питания кабелем управления.
 3. Подключите подающий механизм к газовому редуктору газовым шлангом.
 4. Подключите редуктор с подогревом к разъему 36В на задней панели источника питания.
 5. Подключите кабель массы к заготовке.
 6. Подключите трехфазный кабель к источнику питания, кабель заземления желто-зеленого цвета.
 7. Включите автомат вкл/выкл на распределительном щите.
 8. Переведите автомат-выключатель питания в положение ВКЛ на задней панели источника питания.

Установка и соединения при полуавтоматической сварке MIG

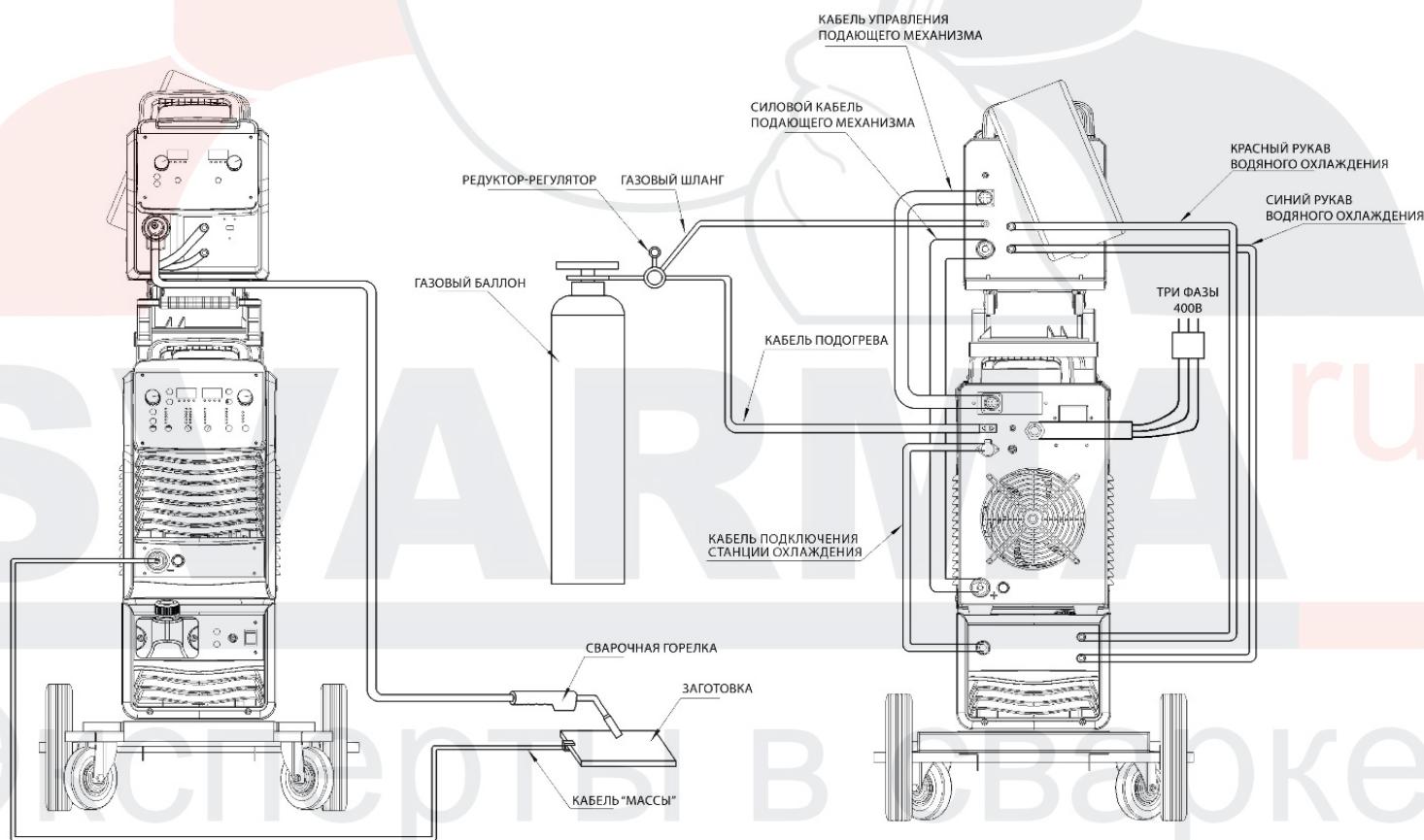


Рис. 4. Схема подключения для работы в режиме MIG.

Установите аппарат на ровную горизонтальную поверхность. Для обеспечения нормальной вентиляции соблюдайте дистанцию от стен и внешних предметов не менее 20 см. Удалите от места работ чувствительные электроприборы на безопасное расстояние.

Внимание!

Любое соприкосновение с открытыми частями аппарата может привести к удару электрическим током. Для того, чтобы полностью разрядить конденсатор блока питания аппарата, необходимо подождать по меньшей мере 5 минут после отключения аппарата от сети.

Подключите сетевой кабель к сварочному аппарату (источнику). В комплект сварочного оборудования не входит сетевой кабель. Требуется подсоединить сетевой кабель к распределительной коробке, затем подсоединить сетевой кабель к электросети с требуемыми параметрами. Проверьте надежность соединения сетевого кабеля. Неплотное соединение приводит к нестабильному горению дуги, преждевременному износу сварочных разъемов, вплоть до выхода из строя источника питания.

Подключайте аппарат только к сети 400В. Обеспечьте защиту розетки автоматическим выключателем или плавким предохранителем с соответствующим током срабатывания.

Внимание!

Водопроводные трубы и укрепляющие конструкции домов/зданий не имеют заземления, никогда не подключайте к ним кабель заземления. Это может привести к травмам посторонних людей и к повреждению оборудования

Выполните подключение соответствующих разъемов (силовой и управляющий) к сварочному аппарату (источнику) и подающему механизму.

Подключите подачу защитного газа.

Установите сварочную проволоку и настройте подающий механизм

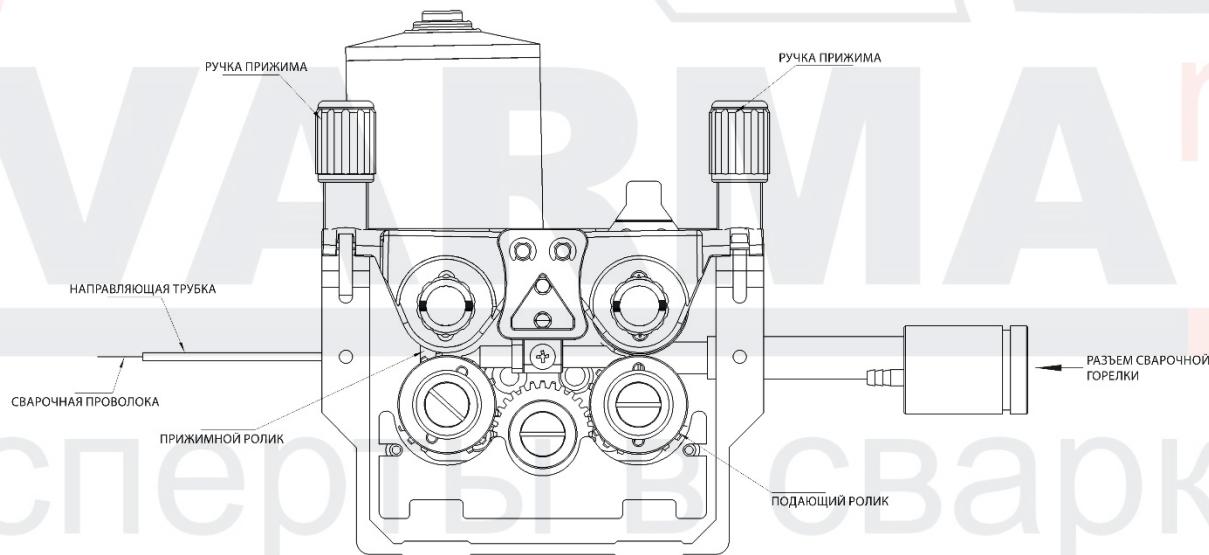


Рис. 5. Схема подключения подающего механизма

Согласно технологии/техническому заданию выберите подходящую сварочную проволоку. Диаметр проволоки должен соответствовать приводному ролику подающего механизма, направляющей трубки сварочной горелки и контактному наконечнику сварочной горелки.

Откройте крышку отсека подающего механизма на аппарате и поместите катушку с проволокой на ось. Конец проволоки должен находиться под катушкой, напротив подающего механизма, так чтобы при вращении против часовой стрелки проволока подавалась к подающему механизму.

Внутри оси катушки имеется демпфирующее винтовое устройство (винт с шестигранной головкой будет виден при открытии крышки). Демпфер предотвращает произвольное вращение катушки на оси и спутывание витков проволоки. Для регулировки тормозящего усилия демпфера потяните проволоку рукой, одновременно изменения гаечным ключом степень сжатия пружины. При настройке поддающего тормозного усилия убедитесь, что проволока плотно намотана на катушку и сматывается ровно. Слишком высокое значение тормозного усилия увеличит нагрузку на механизм подачи проволоки. Слишком малое тормозное усилие приведёт к спутыванию витков проволоки. При остановке подачи убедитесь, что катушка с проволокой также остановилась и не продолжает свободно вращаться на оси.

Вставьте проволоку в направляющую трубку подающего механизма, уложите проволоку в проточенную канавку приводного ролика, далее протяните через выходной патрубок в разъем адаптера евроразъема передней панели и прижмите верхним роликом.

Отрегулируйте давление прижатия проволоки роликами подающего механизма регулировочным винтом. Идеальное давление должно обеспечивать легкую и плавную подачу сварочной проволоки. Не допускайте чрезмерно сильной затяжки регулировочного винта и заедания проволоки с её деформацией в роликах подающего механизма. Это создаёт опасные нагрузки на двигатель подающего механизма и редуктор, что может привести к их выходу из строя. Слабая затяжка регулировочного винта будет приводить к пробуксовке проволоки и повышенному износу роликов подающего механизма, а также сделает процесс сварки нестабильным.

Установите сварочную горелку. Вставьте адаптер разъема сварочной горелки в разъем горелки на передней панели аппарата и надежно затяните фигурную гайку. Убедитесь, что кабель переключения полярности установлен в панельную розетку «+» при использовании цельнометаллической (омеднённой) проволоки.

Подсоедините сварочные кабели. Вставьте наконечник кабельной вилки кабеля массы в розетку «-» на передней панели аппарата при использовании цельнометаллической (омеднённой) проволоки, поверните по часовой стрелке до упора.

Сварочные кабели должны быть надежно зафиксированы в розетках во избежание появления искрения и нагара.

При использовании флюсовой самозащитной порошковой проволоки без защитного газа, полярность подключения кабелей противоположная. Кабель переключения полярности необходимо установить в розетку «-» передней панели, а обратный кабель с зажимом массы – к розетке «+».

Подключите газовый баллон и регулятор давления. Установите регулятор давления для аргона или углекислоты на газовый баллон. Проверьте наличие пластичной прокладки в накидной гайке, плотно затяните её гаечным ключом. Подсоедините газовый шланг к аппарату и к штуцеру регулятора давления при помощи хомутов.

Рекомендуется использовать ротаметр для контроля расхода газа.

Уровень расхода газа устанавливается на ротаметре в соответствии с техническим заданием. По умолчанию, используйте общее правило: количество литров в минуту равняется диаметру сопла горелки, указанному в мм.

При работах с большим расходом газа или при работе в неотапливаемом помещении дополнительно установите на регулятор давления электрический подогреватель газа.

Справочная таблица зависимости расхода защитного газа и параметров сварки:

Таблица 7.

Толщина металла, мм	Ø проволоки, мм	Сила тока, А	Напряжение дуги, В	Расход газа, л/мин
1-2	0,5 - 0,9	25-80	16-18	6-7
2-4	1,0-1,2	80-150	18-23	7-9
4-6	1,2-1,4	150-250	23-25	8-11
6-12	1,4-1,6	250-500	25-39	10-16

Подсоедините зажим массы к заготовке.

Рекомендуется устанавливать зажим как можно ближе к месту сварки.

Внимание!

Примите меры по защите аппарата от воды и влаги!

Если сварочный аппарат используется в местах с повышенной влажностью, необходимо принять все возможные меры по предотвращению попадания воды на кабельные соединения. В случае попадания воды может произойти снижение изоляционного сопротивления или возникновение короткого замыкания между подсоединенными кабелями. В дальнейшем это может привести к несчастным случаям и повреждению самого аппарата.

Подготовка заготовки перед сваркой. Металл на расстоянии 10-20 мм от шва должен быть очищен от ржавчины, маслянистой плёнки, пыли, воды, краски и т.д. Место крепления зажима массы также должно быть очищено от любых покрытий, затрудняющих контакт.

Избегайте работ под воздействием прямых солнечных лучей, в сильный ветер и под дождём.

При минусовых температурах рекомендуется хранить аппарат в теплом помещении и выносить на улицу непосредственно перед работой.

Подготовка заготовки перед сваркой.

Металл на расстоянии 10-20 мм от шва должен быть очищен от ржавчины, маслянистой плёнки, пыли, воды, краски и т.д. Место крепления зажима массы также должно быть очищено от любых покрытий, затрудняющих контакт.

Избегайте работ под воздействием прямых солнечных лучей, в сильный ветер и под дождём.

При минусовых температурах рекомендуется хранить аппарат в теплом, сухом месте и выносить из помещения непосредственно перед работой.

Замечание: при любом виде сварки не используйте стальные или иного рода провода, так как они являются плохими проводниками и сильно нагреваются при сварке.

При подсоединении кабелей обращайте внимание на следующие положения:

- Длина и диаметр жилы кабеля (поперечное сечение) должны соответствовать рабочим токам; в противном случае, качество сварочных работ ухудшится из-за падения напряжения на кабеле; по возможности используйте короткие кабели;

- Не скручивайте кабель в кольца, это может негативно сказываться на качестве сварки;

- Постарайтесь обходиться только одним кабелем и не делать дополнительных соединений.

Технические характеристики роликов подающего механизма и их установка

Механизм подачи проволоки имеет 4 ролика с двойным приводом, как показано на Рис. 6.

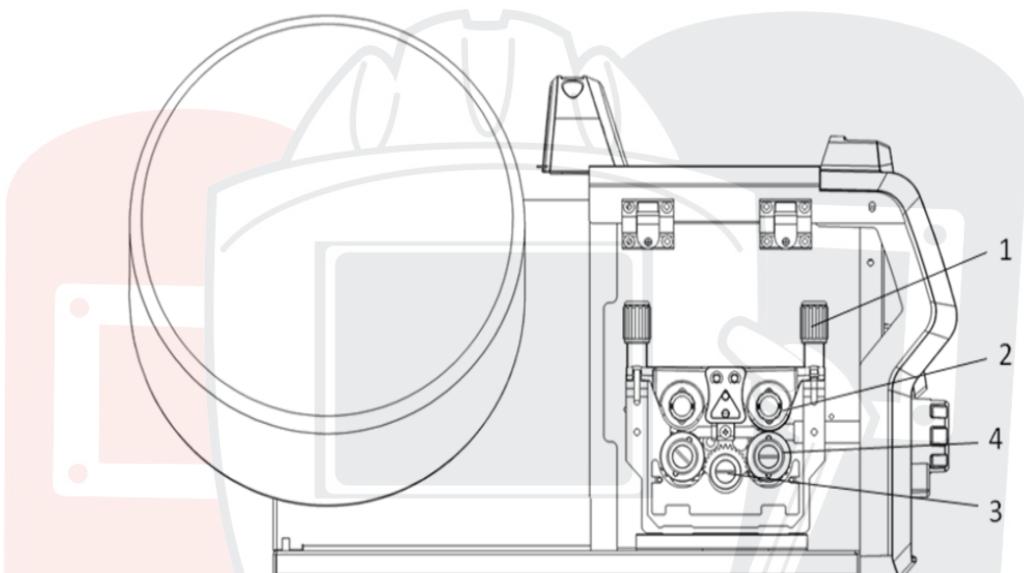


Рис. 6. Поддающий механизм

1. Ручка прижима
2. Прижимной ролик
3. Приводной механизм
4. Поддающий ролик

Шкала силы прижима проволоки расположена на ручке прижима и имеет различное соотношение давления для разных материалов и диаметров проволоки, как показано в Таблице 8 и на Рис. 7. Значения в таблице приведены для ознакомления, а фактически сила прижима должна регулироваться в зависимости от длины кабеля горелки, типа горелки, условий подачи проволоки и материала проволоки.

Способ установки роликов 1: Подходит для жестких проволок из таких материалов, как твердая углеродистая сталь, нержавеющая сталь, медь.

Способ установки роликов 2: Подходит для мягких проволок из таких материалов, как алюминий и его сплавы.

Внимание: Для регулирования силы прижима см. Таблицу 8 ниже, чтобы проволока равномерно подавалась в направляющую трубку; если сила прижима слишком большая, сварочная проволока сплющится, покрытие будет разрушено, а ролик подачи проволоки будет изнашиваться слишком быстро; если сила прижима слишком маленькая, сварочная проволока будет соскальзывать и будет нестабильной.

Таблица 8. Шкала прижима проволоки

Тип роликов	Диаметр, мм	0.8	1.0	1.2	1.6
1			1.5-2.5		
2			0.5-1.5		



Рис. 7. Шкала силы прижима и способы установки роликов

* Flat = ролик без канавки

U = канавка для алюминиевой проволоки

V = канавка для стальной проволоки

Регулировка тормозного усилия

С помощью гаечного ключа поверните винт регулировки тормозного усилия направляющей катушки проволоки (1), чтобы отрегулировать тормозное усилие (как показано на Рис. 8). Тормозное усилие должно быть среднего значения, чтобы сварочная проволока не повреждалась при остановке катушки с проволокой; тормозное усилие не должно быть слишком сильным, иначе нагрузка на двигатель увеличится. Чем выше скорость подачи проволоки, тем большее требуется тормозное усилие.

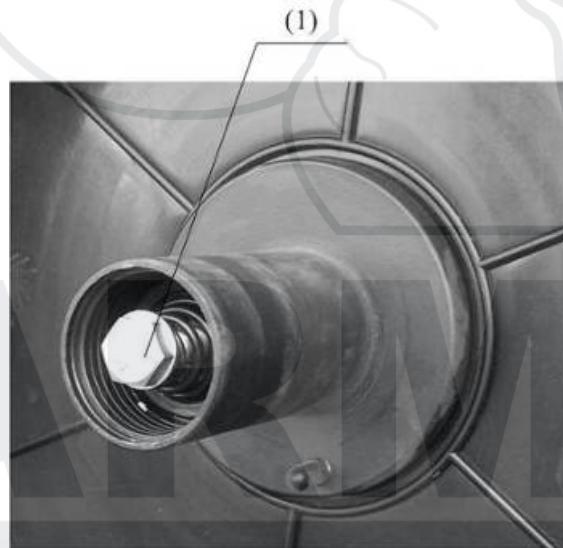


Рис. 8.

Эксперты в сварке

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Ввод в эксплуатацию

Внимание!

Перед вводом в эксплуатацию внимательно ознакомьтесь с правилами техники безопасности!

Проверьте, надежно ли подключены обратный кабель (масса) и кабель горелки в соответствующие разъёмы.

Включите электрический щиток, затем нажмите кнопку включения на самом аппарате.

При выключении сначала выключите аппарат, а затем распределительную коробку.

Внимание!

Для того, чтобы довести аппарат до полного охлаждения, подождите более 5 минут после завершения сварочных работ и затем отключите аппарат от источника питания.

Обратите внимание на номинальный ток аппарата и режим работы (ПН).

Не превышайте ПН аппарата. Прекратите работу при перегрузе аппарата.

Очистите рабочее изделие перед сваркой!

Проволока, канавка ролика, патрубки тракта подающего механизма, контактный наконечник горелки и пространство вдоль сварочного шва на 10-20 мм должны быть чистыми, без ржавчины, окалины, жирных пятен, воды, краски и т.д. и т. п.

Шаг 1. Включите аппарат в сеть питания, загорится индикатор питания. Кнопкой 10 на панели управления выберите сварочные программы. Кнопками 10, 11 и 12 выберите используемые в работе защитный газ, материал и диаметр проволоки, кнопкой 14 выберите режим работы горелки.

Шаг 2. Протяжка проволоки. Установите сварочную горелку. Откройте боковую панель, установите катушку с проволокой таким образом, чтобы она могла вращаться против часовой стрелки. Убедитесь, что ведущий ролик подающего механизма соответствует вашему типу и размеру проволоки. Проденьте проволоку через направляющую трубку подающего механизма, проложите через проточку ведущего ролика и протолкните в патрубок до выходного адаптера. Зафиксируйте проволоку прижимным роликом. Снимите сопло и контактный наконечник со сварочной горелки, нажмите клавишу протяжки проволоки на подающем механизме. Проволока начнет вращаться. Дождитесь, когда конец проволоки покажется из горелки. Установите сопло и наконечник на прежнее место. Проволоку, торчащую из наконечника более 1см, удалите кусачками.

Обратите внимание: сварочная проволока, выходящая из горелки, может нанести повреждения рукам, глазам или лицу.

Шаг 3. Установите значение сварочного тока / скорости подачи проволоки в соответствии с техническим заданием.

При необходимости корректировки сварочного напряжения от предустановленных параметров, нажмите кнопку выбора параметров 2 (13) и переведите режим настройки в положение «В».

В общем случае, сначала установите нужное значение скорости подачи проволоки. После этого установите соответствующее значение напряжения.

Шаг 4. Начните процесс сварки, нажав клавишу сварочной горелки. По завершении отпустите клавишу, остановив процесс сварки.

Шаг 5. После завершения сварочных работ выключите аппарат и отсоедините от сети.

Таблица сварочных программ

Таблица 5.

Режим MIG

Материал	Газ	Ø 0.8 ММ	Ø 0.9 ММ	Ø 1.0 ММ	Ø 1.2 ММ	Ø 1.4 ММ	Ø 1.6 ММ
Сталь Fe G3/G4	Ar 80% CO2 20%	•	•	•	•	•	•
Сталь Fe G3/G4	CO2	•		•	•		
Сталь Fe FCAW	Ar 80% CO2 20%				•		
Нержавеющая сталь CrNi L316	Ar 98% CO2 2%	•		•	•		
Нержавеющая сталь CrNi L308	Ar 98% CO2 2%	•		•	•		
Алюминий AISi 4043	Ar 100%			•	•		
Алюминий AlMg 5356	Ar 100%			•	•		
MIG-пайка CuSi	Ar 100%			•			

Режимы PULSE, DUAL PULSE

Материал	Газ	Ø 0.8 ММ	Ø 0.9 ММ	Ø 1.0 ММ	Ø 1.2 ММ	Ø 1.4 ММ	Ø 1.6 ММ
Сталь Fe G3/G4	Ar 80% CO2 20%	•		•	•	•	•
Сталь Fe G3/G4	Ar 98% CO2 2%	•		•	•	•	•
Нержавеющая сталь CrNi L316	Ar 98% CO2 2%			•	•		
Нержавеющая сталь CrNi L308	Ar 98% CO2 2%			•	•		
Алюминий AISi 4043	Ar 100%			•	•		•
Алюминий AlMg 5356	Ar 100%			•	•		•

Режим HS

Материал	Газ	Ø 0.8 ММ	Ø 0.9 ММ	Ø 1.0 ММ	Ø 1.2 ММ	Ø 1.4 ММ	Ø 1.6 ММ
Сталь Fe G3/G4	Ar 80% CO2 20%			•	•	•	•
Нержавеющая сталь CrNi L316	Ar 98% CO2 2%			•	•	•	•
Нержавеющая сталь CrNi L308	Ar 98% CO2 2%			•	•	•	•

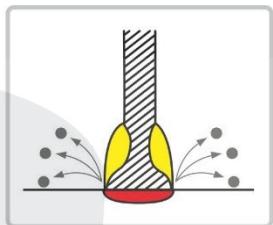
Режим PF

Материал	Газ	Ø 0.8 ММ	Ø 0.9 ММ	Ø 1.0 ММ	Ø 1.2 ММ	Ø 1.4 ММ	Ø 1.6 ММ
Сталь Fe G3/G4	Ar 80% CO2 20%	•		•	•	•	•
Нержавеющая сталь CrNi L316	Ar 98% CO2 2%	•		•	•	•	•
Нержавеющая сталь CrNi L308	Ar 98% CO2 2%	•		•	•	•	•

Режим PR

Материал	Газ	Ø 0.8 ММ	Ø 0.9 ММ	Ø 1.0 ММ	Ø 1.2 ММ	Ø 1.4 ММ	Ø 1.6 ММ
Сталь Fe G3/G4	Ar 80% CO2 20%			•	•		
Нержавеющая сталь CrNi L316	Ar 98% CO2 2%			•	•		
Нержавеющая сталь CrNi L308	Ar 98% CO2 2%			•	•		

MIG / Оптимизированный полуавтоматический режим МИГ



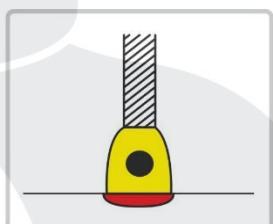
Преимущества:

- простой и стабильный режим

Описание:

Оптимизированный классический процесс полуавтоматической сварки с коротким замыканием. На токах более 270А процесс переноса материала переходит в комфортный струйный режим, брызги практически уходят. Но высокая энергия процесса струйного переноса позволяет работать только в нижнем положении.

Pulse / режим Пульс



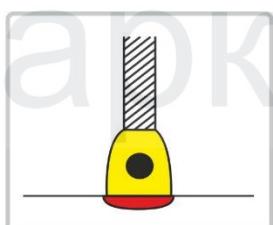
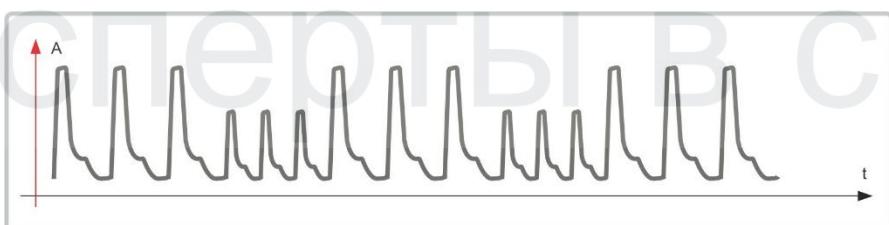
Преимущества:

- снижение брызг,
- глубокое проплавление
- высокое качество сварки алюминия,
- высокое качество сварки сталей.

Описание:

Режим полуавтоматической сварки Пульс с принудительным отрывом каждой капли электрода. Перенос материала в сварочную ванну происходит без образования короткого замыкания. Короткие и очень мощные импульсы отрывают каплю электрода и мягко переносят каждую каплю в сварочную ванну, обеспечивая глубокое проплавление и исключая образование брызг. Процесс эффективен при работе, как со сталью, так и с алюминием.

DP / DUAL PULSE / Двойной Пульс



Преимущества:

- лучшее формирование сварочного шва
- высокие декоративные качества

- снижение погонной энергии и тепловложения
- работа в сложных пространственных положениях

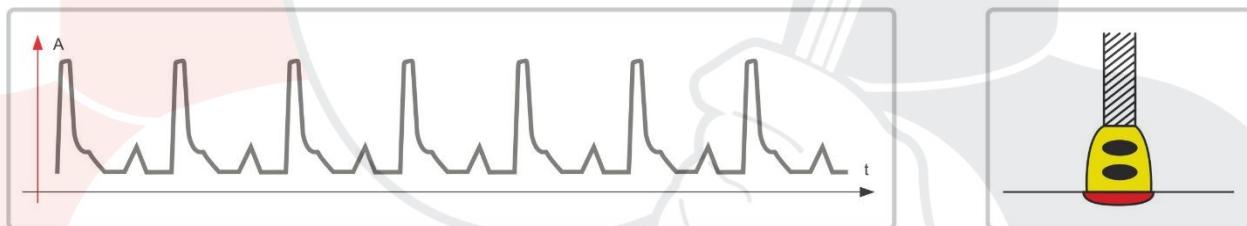
Описание:

В данном процессе задаётся два сварочных тока и частота их смены. Двойной импульс с двумя разными значениями тока позволяет улучшить формирование сварочного шва и сформировать привлекательную, равномерную чешую.

Вместе с тем важной особенностью данного процесса является уменьшение погонной энергии и снижение тепловложения. Значительно упрощается процесс сварки в вертикальном и потолочном положении.

Простой импульсный перенос металла в сварочную ванну, кроме всего прочего, характеризуется более высокой температурой, чем классический полуавтоматический перенос с коротким замыканием. Для отрыва каждой капли электрода импульсы достигают 450А и выше, в результате температура в зоне сварки может быть выше на 20-30%. Режим «Двойной Пульс» позволяет избежать этой особенности и снизить температуру сварочной ванны, тем самым упрощая контроль сварочной ванны при сварке в разных пространственных положениях.

HC / HIGH CONTROL / Высокоскоростной пульс



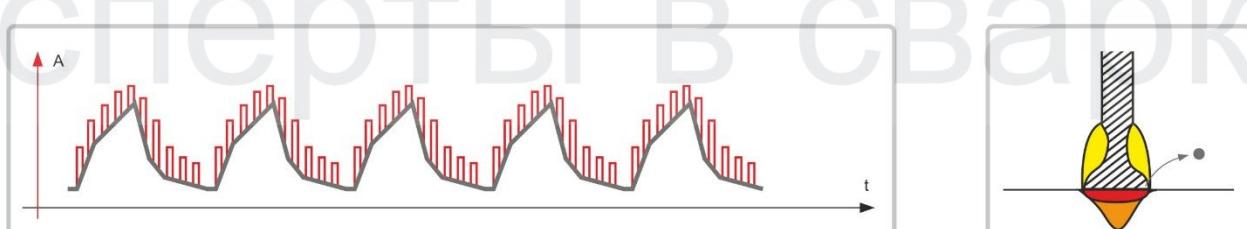
Преимущества:

- очень стабильная дуга
- без брызг
- адаптация к изменению вылета проволоки
- высокая скорость
- снижение тепловложения

Описание:

Режим Пульс с высокой скоростью переноса. Позволяет увеличить скорость сварки и сократить время сварки до 35%. Высокая динамика импульсного переноса позволяет добиться более глубокого проплавления, одновременно со снижением теплового влияния на зону вокруг сварочного шва. Высокая скорость обработки сигнала обеспечивает высокую стабильность сварочной дуги при значительном изменении вылета проволоки.

PF / POWER FOCUS / Сфокусированная дуга



Преимущества:

- глубокое проплавление

- высокая скорость работы
- стабильная дуга даже с большим вылетом проволоки
- меньший угол разделки и возможность сварки труднодоступных угловых соединений
- эффективен для средних и больших толщин

Описание:

Энергетически мощный процесс с высоким давлением плазмы сварочной дуги. Применяется для средних и больших толщин. Сфокусированная дуга и высокая температура позволяют улучшить формирование сварочного шва на всех этапах. На низких режимах при сварке с коротким замыканием дуга становится очень стабильной, сконцентрированной, брызги отсутствуют. Процесс переходит в струйный режим уже на токах 180-200А, перенос становится очень мягким и аккуратным с идеальным, гладким формированием сварочного шва.

Сфокусированная и стабильная дуга характеризуется рядом особенностей:

- большая энергия процесса позволяет добиться глубокого проплавления материала. Сварка Т-образного соединения 10мм сталей с двух сторон возможна без разделки. Сварка Т-образного соединения 8мм сталей возможна в один проход с разделкой всего 30 градусов.
- возможна сварка труднодоступных мест с большим вылетом проволоки. Дуга не скачет между материалами или узкими кромками глубокой разделки.
- вместе с тем, сфокусированная дуга снижает тепловложение на зону вокруг сварочного шва и позволяет значительно снизить эффект подрезов
- высокая скорость сварки

PR / POWER ROOT / LSC Формирование корневых швов, сварка без брызг



Преимущества:

- высокое качество формирования корневых швов с обратным валиком
- формирование вертикальных швов с большим зазором
- низкое брызгообразование
- эффективен для тонких материалов

Описание:

Холодный процесс для сварки без брызг, сварки корневых швов с формированием обратного валика. Эффективен для тонких материалов. Позволяет производить сварку материалов с большими зазорами.

Модифицированный MIG режим с коротким замыканием. На каждом этапе короткого замыкания происходит кратковременное «выключение» тока для мягкого отрыва и перетекания капли электрода в сварочную ванну. Низкая температура процесса позволяет добиться очень высокого качества сварки корневых швов. За счет контроля отрыва каждой капли электрода значительно снижается образование сварочных брызг, брызги обладают малой энергией и не привариваются по краям шва.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание источника питания должно осуществляться специалистами авторизованных сервисных центров. Пользователи могут устранять неисправности, возникающие при использовании, под руководством специалистов сервисного центра.

Меры предосторожности

1. Шильда с номером оборудования и техническими характеристиками должна быть размещена на корпусе аппарата.
2. Соединение между разъемом сварочного кабеля и выходным разъемом должно быть плотным и надежным, в противном случае разъем может перегореть и вызвать нестабильность в сварочном процессе.
3. Убедитесь, что сварочный кабель находится в хорошем состоянии и на выходе нет короткого замыкания.
4. Убедитесь, что кабель управления в хорошем состоянии, не поврежден и не отсоединен.
5. Берегите аппарат от внешних ударов, которые могут привести к деформации, а также не размещайте тяжелые предметы на источнике питания.
6. Обеспечьте достаточную вентиляцию.

Регулярный осмотр и техническое обслуживание

1. Используйте сжатый воздух для удаления пыли каждые 3–6 месяцев и проверяйте. Давление сжатого воздуха должно быть в допустимых пределах во избежание повреждений мелких деталей аппарата. Детали, склонные к замасливанию, должны очищаться тряпкой.
2. Проверяйте, не повреждены ли кабели, не ослаблены ли ручки регулировки и соединения, не повреждены ли компоненты на панели управления.
3. Контактный наконечник, направляющая трубка и ролики подачи проволоки необходимо своевременно менять на новые.

Самостоятельный осмотр

Перед осмотром необходимо:

1. Проверить состояние передней панели и характеристики сварочного процесса, а также проверить, правильно ли работают кнопки и ручки регулировки.
2. Проверить, находится ли напряжение трехфазного источника питания в диапазоне 340-420В, есть ли обрыв фазы.
3. Проверить надежность и правильность подключения сетевого кабеля.
4. Проверить надежность и правильность подключения сварочного кабеля.
5. Проверить состояние газовых шлангов и работу газовых редукторов.

Внимание:

максимальное напряжение внутри оборудования может достигать 600В, для обеспечения безопасности категорически запрещается открывать корпус без необходимости; во время технического обслуживания должны быть обеспечены все меры безопасности; при подключении сварочного кабеля и замене деталей горелки аппарат должен быть выключен.

Техническое обслуживание подающего механизма

1. Во время использования аппарата следует избегать попадания на него воды и других агрессивных жидкостей. При случайном попадании следует немедленно протереть поверхность.
2. В течение длительного использования ролики подачи проволоки и прижимной ролик изнашиваются, их следует своевременно заменять.
3. Чтобы обеспечить плавность и стабильность подачи проволоки, систему подачи проволоки следует регулярно очищать.

Техническое обслуживание горелки

1. В течение длительного использования сопло горелки забивается различными частицами из-за брызг во время сварки, поэтому его необходимо регулярно очищать, иначе это может повлиять на подачу защитного газа и на качество сварки.
2. Сопло является расходным материалом, чтобы обеспечить качественную сварку, контактный наконечник следует заменять каждый раз перед началом работы при длительной сварке.

Внимание: после длительного использования в подающем канале проволоки скапливается много металлической стружки, если ее не очистить, это может повлиять на плавность и стабильность подачи проволоки, а также на качество сварки. Рекомендуется по мере необходимости менять расходники подающего механизма.

Не использовавшийся долгое время аппарат рекомендуется проверить на изоляционное сопротивление, оно не должно быть меньше $2.5 \text{ M}\Omega$.

Регулярно проверяйте эластичность прокладок системы подачи газа.

Таблица 6.

Источник сварочного тока		
Компоненты	Диагностика	Примечания
Панель управления	Убедитесь, что состояние сети в норме по индикатору дисплея аппарата. Проверьте работу кнопок и переключателей.	
Задняя и передняя панели	Проверьте компоненты на отсутствие повреждений и надежность их соединений.	В случае поломки необходимо обратиться в сервисный центр.
Боковая панель	Проверьте надежность установки кожуха и деталей аппарата.	В случае поломки необходимо обратиться в сервисный центр.
Вентилятор	Проверьте, есть ли поток воздуха, нет ли странного шума в вентиляторе. Убедитесь, что нет посторонних предметов, закрывающих вентиляционное отверстие.	При наличии постороннего шума или отсутствия потока воздуха, проверьте вентилятор.
Электрические компоненты	Проверьте на наличие странного запаха, постороннего шума или изменения окраски от перегрева.	

Кабели		
Компоненты	Диагностика	Примечание
Кабель горелки	Проверьте, не перегибается ли кабель. Проверьте, плотно ли вставлен кабель в разъем адаптера подающего механизма.	Перегибание кабеля приводит к нестабильности сварочной дуги.
Обратный кабель	Проверьте, не изношен ли изолирующий материал. Проверьте целостность изоляции.	
Сетевой кабель	Проверьте, прочно ли зафиксировано соединение между вилкой электрического кабеля и розеткой. Убедитесь, надежно ли подсоединен сетевой кабель к вилке. Проверьте, не поврежден ли сетевой кабель и не оголены ли токопроводящие жилы кабеля.	Для обеспечения безопасной и эффективной сварки проводите ежедневный осмотр
Сварочная горелка		
Компоненты	Диагностика	Примечания
Сопло	Проверьте правильность установки сопла, отсутствие перекосов или деформаций.	При появлении сквозных прожогов и деформаций заменить сопло.
	Убедитесь, что нет брызг металла на сопле.	Возможно оплавление горелки (используйте антипригарные средства). Необходимо регулярно проводить чистку сопла.
Наконечник	Убедитесь в надёжности установки.	Возможно повреждение деталей сварочной горелки
	Проверьте на наличие окислов и нагара с обеих сторон наконечника. Проверьте не заблокировано ли отверстие.	Возможна нестабильность горения дуги.
Направляющая трубка подачи проволоки и газовый канал	Проверьте на соответствие диаметр сварочной проволоки и диаметр установленного внутри горелки направляющей трубки.	В случае несоответствия, возможна нестабильность дуги. Замените трубку на соответствующую.
	Проверьте направляющую трубку на наличие изломов и перегибов.	Возможна слабая подача проволоки и нестабильная дуга. Замените трубку.
	Проверьте наличие загрязнений или остатков оболочки порошковой проволоки в канале.	Возможна слабая подача проволоки и нестабильность дуги. Очистите с помощью керосина канал или замените на новый.

	Убедитесь, что газовое сопло не повреждено и входное отверстие не блокировано и не изношено.	Возможно повышенное искрообразование. Замените газовый канал.
Газовый диффузор	Не используйте детали других производителей.	Использование не оригинального диффузора может привести к ухудшению теплообмена, повышенному разбрызгиванию металла и оплавлению сварочной горелки. Используйте оригинальные комплектующие изделия производителя.
Подающий механизм		
Компоненты	Диагностика	Примечания
Прижимный винт	Убедитесь, что указатель на прижимном винте соответствует диаметру сварочной проволоки.	Возможна нестабильная дуга.
Трубки подающего тракта	Проверьте входной и выходной патрубки на наличие загрязнений и пыли, скапливающихся в трубке и препятствующих прохождению проволоки.	Произведите тщательную очистку тракта.
	Проверьте, подходит ли диаметр подающего тракта диаметру сварочной проволоки.	Возможна нестабильность дуги и образование борозд внутри трубы.
	Визуально проверьте соосность канала горелки, подающего механизма и нужной проточки подающего ролика	Возможна нестабильность дуги и образование борозд внутри трубы.
Подающий ролик	Проверьте соответствие диаметра сварочной проволоки и ширины проточки ролика.	Возможна нестабильность дуги и замятие проволоки. Замените ролик.
	Проверьте правильность установки и надёжность фиксации ролика винтом.	
	Проверьте надёжность контакта ролика с проволокой и отсутствие износа.	
Прижимной ролик	Проверьте отсутствие люфта, перекоса и наличие нормального прижима.	Возможна слабая подача проволоки и нестабильность дуги.

Рекомендуется полное обслуживание аппарата в сервисном центре или квалифицированным, обученным персоналом не реже 1 раза в 6 месяцев.

ВНИМАНИЕ!

В случае серьезной поломки ремонт данного оборудования может осуществляться только высококвалифицированными специалистами авторизованного сервисного центра!

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА

Аппарат следует беречь от попадания воды и снега. Обратите внимание на обозначения на упаковке. Тара для хранения должна быть сухой, со свободной циркуляцией воздуха без пыли и агрессивных газов. Диапазон допускаемых температур от -25 до +55 и относительная влажность не более 90%.

После того, как упаковка была открыта, рекомендуется для дальнейшего хранения и транспортировки переупаковать аппарат. (Перед хранением рекомендуется провести очистку и запечатать пластиковый пакет, в который необходимо поместить аппарат перед помещением в коробку).

Используйте оригинальную упаковку при перевозке.

Внимание!

При транспортировке надёжно закрепите груз в кузове транспортного средства. Транспортная тара с упакованным аппаратом должна иметь устойчивое положение во избежание ее самопроизвольного перемещения во время перевозки.

Во время перевозки и погрузочно-разгрузочных работ упаковка с аппаратом не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

В случае серьезной поломки ремонт данного оборудования может осуществляться только квалифицированными специалистами сервисного центра!

SVARMA^{ru}
Эксперты в сварке

ДЕТАЛИРОВКА

Источник питания

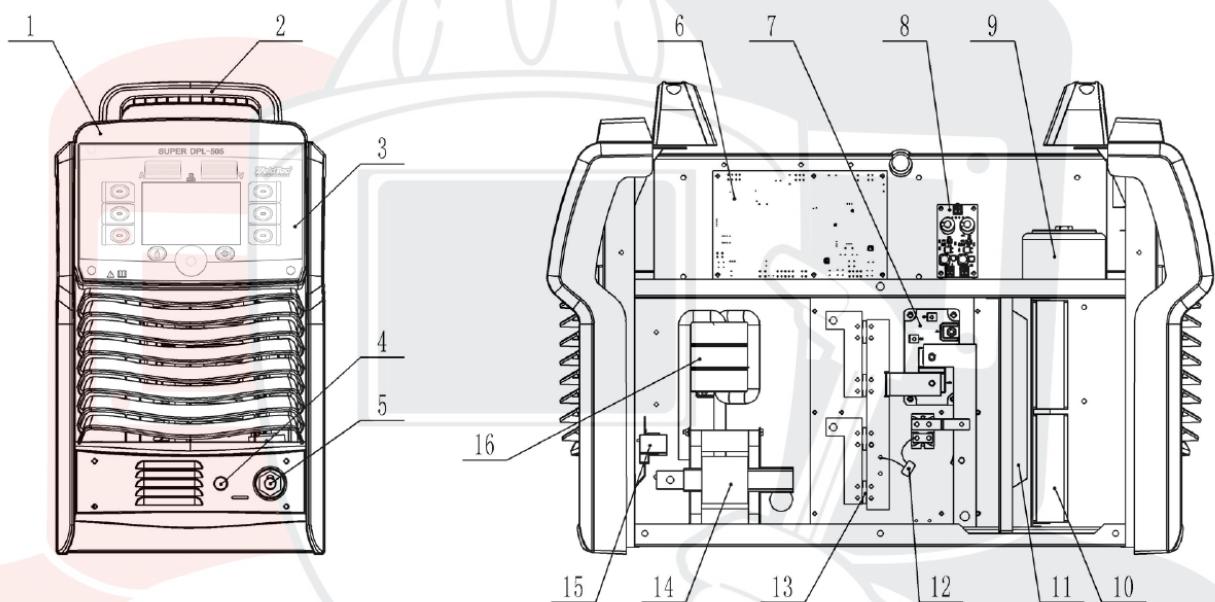


Рис. 9. Источник питания – вид справа/спереди

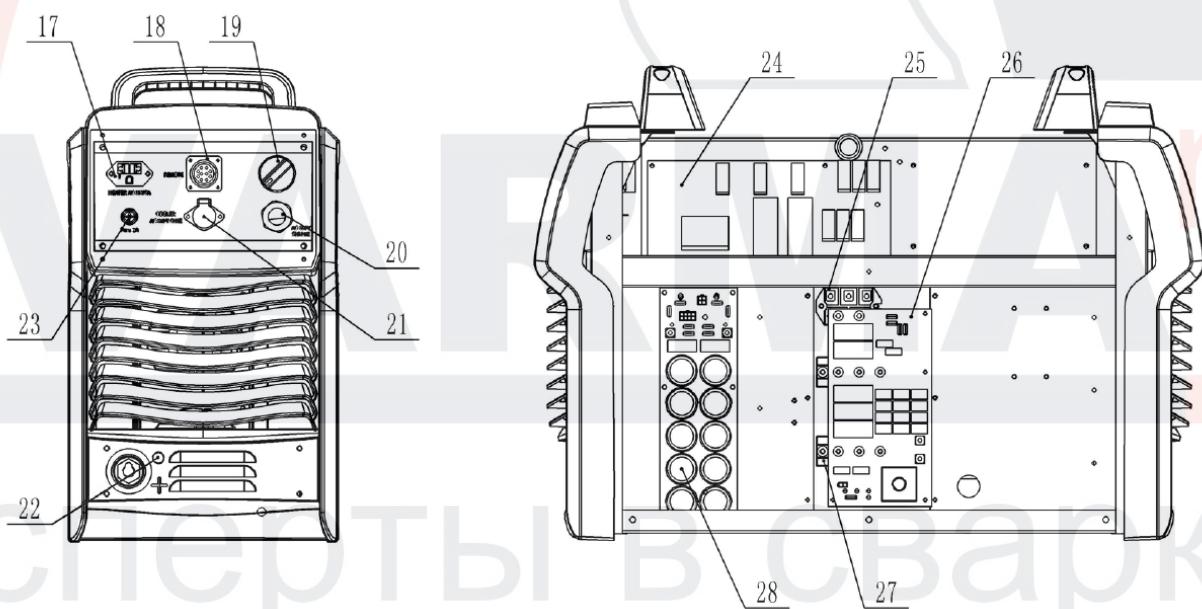


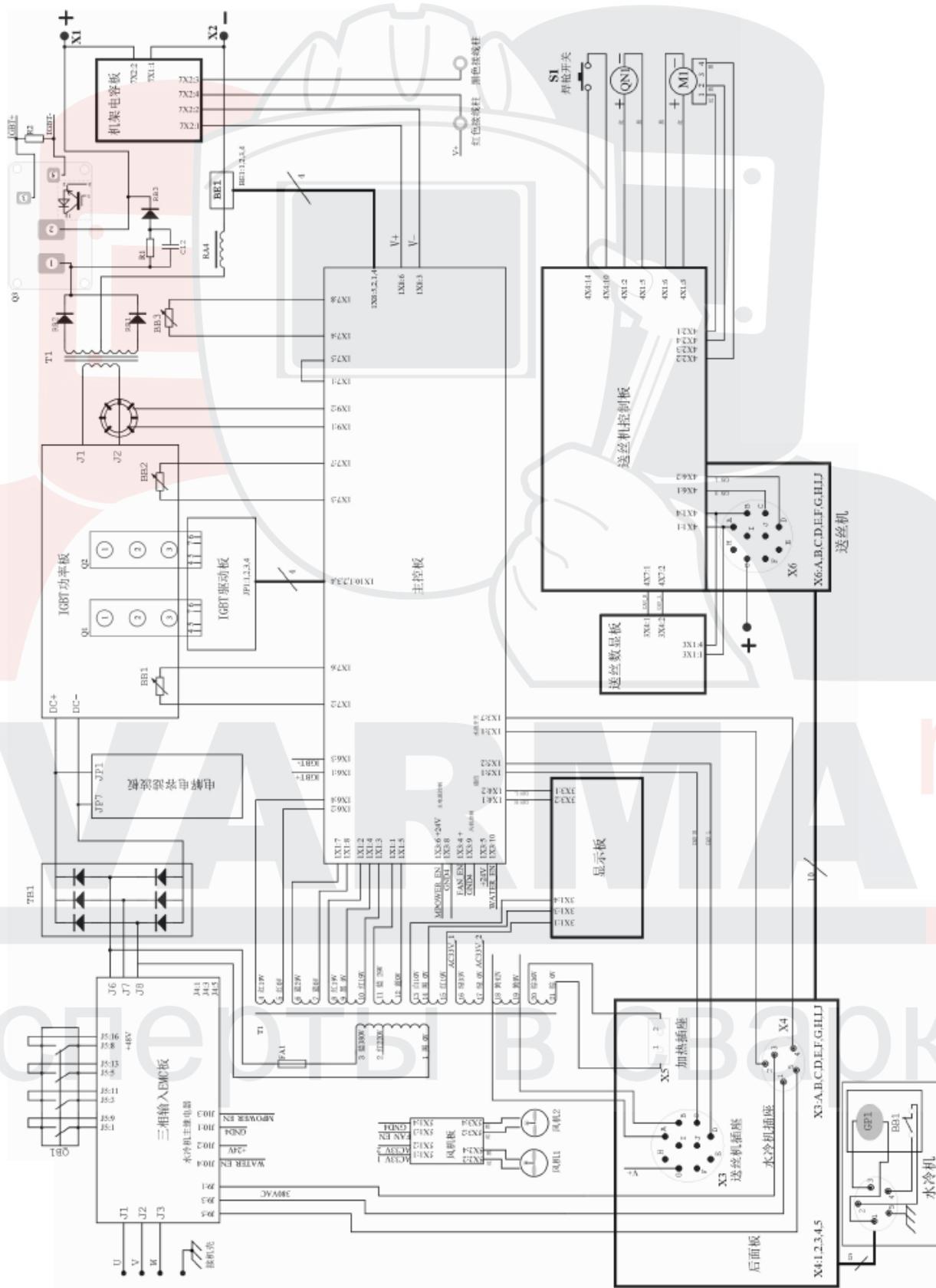
Рис. 10. Источник питания – вид слева/сзади

Расшифровка

1	Передняя панель	15	Датчик тока
2	Ручка	16	Выходной дроссель
3	Панель управления	17	Разъем подключения подогревателя газа
4	Отрицательный разъем напряжения дуги	18	Управляющий разъем подающего механизма
5	Панельная розетка	19	Выключатель питания ВЫКЛ/ВКЛ
6	Плата управления	20	Сетевой кабель
7	IGBT модуль	21	Управляющий разъем станции охлаждения
8	Плата вентилятора	22	Положительный разъем напряжения дуги
9	Трансформатор	23	Предохранитель 2А
10	Вентилятор	24	Плата ЕМС фильтра
11	Резистор	25	Трехфазный выпрямительный мост
12	Неполярный конденсатор	26	IGBT модуль
13	Диодный мост	27	IGBT модуль
14	Главный трансформатор	28	Плата входного фильтра

Эксперты в сварке

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



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. Адреса сервисных центров указаны на официальном сайте:

aurora-online.ru/service

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.

Гарантийный срок на комплектующие и составные части Товара составляет шесть месяцев. По истечении срока гарантии на комплектующие и составные части Товара (угольные щетки, зубчатые ремни и колеса, резиновые уплотнения, сальники, защитные кожухи, направляющие ролики, подшипники, трущиеся и передаточные детали, аккумуляторы, сварочные наконечники, сопла, горелки, сварочные зажимы и держатели, плазматроны, электроды, держатели цанги, фильтры, дюзы) покупатель может предъявлять претензии, связанные с недостатками этих комплектующих. При этом, если по истечении 6-ти месяцев будет установлено, что недостатки комплектующих (составных) частей возникли в связи с интенсивной эксплуатацией Товара, то претензия покупателя удовлетворению не подлежит.

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.

Представленная информация действительна на октябрь 2023 года.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений.

Дополнительная информация публикуется на сайте: www.aurora-online

Сведения о приемке:

Изделие получено в указанной комплектности, без повреждений, в исправленном состоянии.

Подпись ответственного сотрудника:

Серийный номер аппарата:

Дата получения:

Подразделение:

М.П.

SVARMA^{ru}
Эксперты в сварке



2023 год