



RU

Сварочные аппараты

Tetrix 230 AC/DC Smart 5P TM

Tetrix 230 AC/DC Smart 8P TM

099-000158-EW508

05.10.2015

**Register now
and benefit!
Jetzt Registrieren
und Profitieren!**

www.ewm-group.com



Общие указания

ОСТОРОЖНО



Прочтите инструкцию по эксплуатации!

Инструкция по эксплуатации содержит сведения о том, как обезопасить себя при использовании изделия.

- Читайте инструкции по эксплуатации всех компонентов системы!
- Выполняйте мероприятия по технике безопасности!
- Соблюдайте национальные предписания!
- При необходимости следует подтвердить соблюдение данных положений подписью.



При наличии вопросов относительно монтажа, ввода в эксплуатацию, режима работы, особенностей места использования, а также целей применения обращайтесь к вашему торговому партнеру или в наш отдел поддержки заказчиков по тел.: +49 2680 181 -0.

Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу: www.ewm-group.com.

Ответственность в связи с эксплуатацией данного аппарата ограничивается только функциями аппарата. Любая другая ответственность, независимо от ее вида, категорически исключена. Вводом аппарата в эксплуатацию пользователь признает данное исключение ответственности.

Производитель не может контролировать соблюдение требований данного руководства, а также условия и способы монтажа, эксплуатацию, использование и техобслуживание аппарата.

Неквалифицированное выполнение монтажа может привести к материальному ущербу и, в результате, подвергнуть персонал опасности. Поэтому мы не несем никакой ответственности и гарантии за убытки, повреждения и затраты, причиненные или каким-нибудь образом связанные с неправильной установкой, неквалифицированным использованием, а также неправильной эксплуатацией и техобслуживанием.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Перепечатка, даже в виде выдержек, только с письменного разрешения.

Информация, содержащаяся в настоящем документе, была тщательно проверена и отредактирована. Тем не менее, возможны изменения, опечатки и ошибки.

1 Содержание

1	Содержание.....	3
2	Указания по технике безопасности	6
2.1	Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации	6
2.2	Пояснение знаков.....	7
2.3	Общее.....	8
2.4	Транспортировка и установка.....	12
2.4.1	Условия окружающей среды.....	13
2.4.1.1	Эксплуатация.....	13
2.4.1.2	Транспортировка и хранение	13
3	Использование по назначению.....	14
3.1	Область применения.....	14
3.1.1	Сварка ВИГ.....	14
3.1.1.1	Сварка ВИГ- activArc	14
3.1.1.2	spotArc.....	14
3.1.1.3	Spotmatic	14
3.1.2	Ручная сварка стержневыми электродами.....	14
3.2	Сопроводительная документация.....	15
3.2.1	Гарантия	15
3.2.2	Декларация о соответствии рекомендациям.....	15
3.2.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током	15
3.2.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)	15
3.2.5	Калибровка/Утверждение.....	15
4	Описание аппарата — быстрый обзор.....	16
4.1	Вид спереди.....	16
4.2	Вид сзади	17
4.3	Устройство управления – элементы управления	18
4.3.1	Циклограмма	19
5	Конструкция и функционирование.....	20
5.1	Общее.....	20
5.2	Обратный кабель, общее.....	21
5.3	Транспортировка и установка.....	21
5.3.1	Настройка длины транспортировочного ремня.....	22
5.4	Охлаждение аппарата.....	22
5.5	Указания по прокладке кабелей сварочного тока.....	23
5.6	Подключение к электросети	25
5.6.1	Форма сети.....	25
5.7	Охлаждение сварочной горелки.....	26
5.7.1	Подключение модуля охлаждения	26
5.8	Сварка ВИГ	27
5.8.1	Подключение сварочной горелки и кабеля массы.....	27
5.8.1.1	Варианты подключения горелок, назначение	28
5.8.2	Подача защитного газа.....	28
5.8.2.1	Подача защитного газа	29
5.8.2.2	Регулировка расхода защитного газа.....	30
5.8.3	Выбор сварочного задания	31
5.8.4	Индикация параметров сварки	31
5.8.4.1	Настройка параметров сварки	31
5.8.5	Зажигание дуги.....	32
5.8.5.1	Высокочастотное зажигание (HF)	32
5.8.5.2	Контактное зажигание дуги.....	32
5.8.5.3	Принудительное отключение	32
5.8.6	Оптимизация характеристик зажигания электрода из чистого вольфрама	33
5.8.7	Оптимальное и быстрое образование шарика.....	33
5.8.8	Циклограммы / Режимы работы	34
5.8.8.1	Условные обозначения.....	34
5.8.9	Динамические параметры ТИГ	35

5.8.9.1	2-тактный режим	36
5.8.9.2	4-тактный режим	37
5.8.9.3	spotArc	38
5.8.9.4	Spotmatic	40
5.8.10	Импульсный режим, циклограммы	41
5.8.10.1	Автоматика Импульсная	41
5.8.11	Сварка ВИГ- activArc	41
5.8.12	Горелка (варианты управления)	42
5.8.12.1	Кратковременное нажатие кнопки горелки (функция кратковременного нажатия)	42
5.8.13	Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока	43
5.8.13.1	Стандартная горелка ВИГ (5 контактов)	44
5.8.13.2	Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down (8 контактов)	46
5.8.13.3	Горелка с потенциометром (8 контактов)	48
5.8.13.4	Конфигурация горелки ВИГ с потенциометром	49
5.9	Ручная сварка стержневыми электродами	50
5.9.1	Подключение электрододержателя и кабеля массы	50
5.9.2	Выбор сварочного задания	51
5.9.3	Ток горячего старта и время горячего старта	51
5.9.4	Устройство Antistick	51
5.9.4.1	Импульсная сварка стержневыми электродами	52
5.10	Устройства дистанционного управления	53
5.10.1	Ручное устройство дистанционного управления RT1 19POL	53
5.10.2	Ручной дистанционный регулятор RTG1 19-контактный	53
5.10.3	Ручное устройство дистанционного управления RTP1 19POL	53
5.10.4	Ручное устройство дистанционного управления RTP2 19POL	53
5.10.5	Ручное устройство дистанционного управления RTP3 spotArc 19POL	53
5.10.6	Педаля дистанционного управления RTF1 19POL 5 М / RTF2 19POL 5 М	53
5.11	Интерфейсы для автоматизации	54
5.11.1	Разъем для подключения дистанционного устройства, 19 контактов	54
5.12	Меню конфигурации аппарата	55
5.12.1	Выбор, изменение и сохранение параметров	55
5.12.2	Энергосберегающий режим (Standby)	55
5.12.3	Проверка функционирования вентиляторов аппарата	56
5.12.4	Ограничение потребляемого тока (10 А)	57
5.12.5	Защита параметров сварки от несанкционированного доступа	58
5.12.5.1	Изменение трехзначного кода аппарата	59
5.12.6	Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)	60
5.12.7	Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание)	61
5.12.8	Выбор полярности сварочного тока во время фазы зажигания	62
5.12.9	Устройство Antistick для сварки TIG	63
5.12.10	Конфигурация spotArc / Spotmatic	64
5.12.11	Выбор формы переменного тока	65
6	Техническое обслуживание, уход и утилизация	66
6.1	Общее	66
6.2	Работы по техническому обслуживанию, интервалы	66
6.2.1	Ежедневные работы по техобслуживанию	66
6.2.1.1	Визуальная проверка	66
6.2.1.2	Проверка функционирования	66
6.2.2	Ежемесячные работы по техобслуживанию	66
6.2.2.1	Визуальная проверка	66
6.2.2.2	Проверка функционирования	66
6.2.3	Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)	67
6.3	Утилизация изделия	67
6.3.1	Декларация производителя для конечного пользователя	67
6.4	Соблюдение требований RoHS	67
7	Устранение неполадок	68
7.1	Контрольный список по устранению неисправностей	68
7.2	Неполадки аппарата (сообщения о неисправностях)	70
7.3	Восстановление заводских настроек параметров сварки	71
7.4	Индикация версии программы управление аппаратом	72

7.5	Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения	73
8	Технические характеристики	74
8.1	Tetrix 230 AC/DC	74
9	Принадлежности	75
9.1	Устройство дистанционного управления и принадлежности	75
9.2	Транспортные тележки	75
9.3	Опции	75
9.4	Охлаждение сварочной горелки.....	75
9.5	Общие принадлежности.....	75
10	Приложение А.....	76
10.1	Обзор представительств EWM.....	76

2 Указания по технике безопасности

2.1 Указания по использованию данной инструкции по эксплуатации



ОПАСНОСТЬ

Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при непосредственной опасности.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОПАСНОСТЬ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.



ВНИМАНИЕ

Методы работы и эксплуатации, подлежащие строгому соблюдению во избежание тяжелых травм или летальных случаев при потенциальной опасности.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ВНИМАНИЕ" с общим предупреждающим знаком.
- Кроме того, опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.



ОСТОРОЖНО

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы исключить возможные легкие травмы людей.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" с общим предупреждающим знаком.
- Опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.

ОСТОРОЖНО

Методы работы и эксплуатации, которые должны строго выполняться, чтобы избежать повреждения изделия.

- Указание по технике безопасности содержит в своем заголовке сигнальное слово "ОСТОРОЖНО" без общего предупреждающего знака.
- Опасность поясняется пиктограммой на полях страницы.



Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.

Указания по выполнению операций и перечисления, в которых поочередно описываются действия в определенных ситуациях, обозначены круглым маркером, например:

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

2.2 Пояснение знаков

Символ	Описание
	Технические особенности, требующие внимания со стороны пользователя.
	Правильно
	Неправильно
	Нажать
	Не нажимать
	Нажать и удерживать
	Повернуть
	Переключить
	Выключить аппарат
	Включите аппарат
ENTER	вход в меню
NAVIGATION	навигация в меню
EXIT	Выйти из меню
4 s 	Представление времени (пример: 4 с подождать / нажать)
	Прерывание изображения меню (есть другие возможности настройки)
	Инструмент не нужен / не использовать
	Инструмент нужен / использовать

2.3 Общее

ОПАСНОСТЬ



Электромагнитные поля!

Источник тока может стать причиной возникновения электрических или электромагнитных полей, которые могут нарушить работу электронных установок, таких как компьютеры, устройства с числовым программным управлением, телекоммуникационные линии, сети, линии сигнализации и кардиостимуляторы.

- Соблюдайте руководства по обслуживанию - см. главу 6, Техническое обслуживание, уход и утилизация!
- Сварочные кабели полностью размотать!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Может быть нарушена работа кардиостимуляторов (при необходимости получить консультацию у врача).



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!



Поражение электрическим током!

В сварочных аппаратах используется высокое напряжение, которое в случае контакта может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током и ожога. Даже прикосновение к электрооборудованию под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.

- Запрещается прикасаться к каким-либо частям аппарата, находящимся под напряжением!
- Линии подключения и соединительные кабели должны быть безупречны!
- Простого выключения аппарата недостаточно! Подождите 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!
- Сварочные горелки и электрододержатель должны лежать на изолирующей подкладке!!
- Вскрытие корпуса аппарата допускается уполномоченным квалифицированным персоналом только после извлечения вилки сетевого кабеля из розетки!
- Носить только сухую защитную одежду!
- Подождите 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!

ВНИМАНИЕ



Опасность получения травм под действием излучения или нагрева!

Излучение дуги ведет к травмированию кожи и глаз.

При контакте с горячими деталями и искрами могут возникнуть ожоги.

- Используйте щиток или шлем с достаточной степенью защиты (в зависимости от вида применения)!
- Носите сухую защитную одежду (например, сварочный щиток, перчатки и т. д.) согласно требованиям соответствующей страны!
- Лица, не участвующие в производственном процессе, должны быть защищены от излучения и поражения глаз защитными завесами или защитными стенками.



Опасность взрыва!

Кажущиеся неопасными вещества в закрытых сосудах в результате нагрева создают повышенное давление.

- Удалить из рабочей зоны емкости с горючими или взрывоопасными жидкостями!
- Не допускать нагрева взрывоопасных жидкостей, порошков или газов в процессе сварки или резки!

 **ВНИМАНИЕ****Дым и газы!**

Дым и выделяющиеся газы могут привести к удушью и отравлению! Помимо этого, под воздействием ультрафиолетового излучения электрической дуги пары растворителя (хлорированного углеводорода) могут превращаться в токсичный фосген!

- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха!
- Не допускать попадания паров растворителей в зону излучения сварочной дуги!
- При необходимости одевать соответствующие устройства защиты органов дыхания!

**Огнеопасность!**

Высокие температуры, разлетающиеся искры, раскаленные детали и горячие шлаки, образующиеся при сварке, могут стать причиной возгорания.

Привести к возгоранию могут и блуждающие сварочные токи!

- Обратит внимание на очаги возгорания в рабочей зоне!
- Не должно быть никаких легковоспламеняющихся предметов, например, спичек или зажигалок.
- Иметь в рабочей зоне соответствующие огнетушители!
- Перед началом сварки тщательно удалить с детали остатки горючих веществ.
- Сваренные детали можно дальше обрабатывать только после их охлаждения. Детали не должны контактировать с воспламеняемыми материалами!
- Подсоединить сварочные кабели надлежащим образом!

**Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!**

Несоблюдение указаний по технике безопасности может создать угрозу жизни людей!

- Внимательно прочитать указания по технике безопасности в данной инструкции!
- Следить за соблюдением требований техники безопасности, принятых в стране использования аппарата!
- Указать людям, находящимся в рабочей зоне, на соблюдение инструкций!

**Опасность при совместном включении нескольких источников тока!**

Параллельное или последовательное подключение нескольких источников тока должно выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с рекомендациями производителя. Оборудование можно допускать к дуговой сварке только после выполнения испытаний, чтобы предотвратить превышение допустимого значения напряжения холостого хода.

- подключение аппарата должно выполняться исключительно специалистами!
- При выводе из эксплуатации отдельных источников тока все сетевые кабели и кабели сварочного тока необходимо отсоединить от всех устройств сварочной системы. (опасность обратного напряжения!)
- Не использовать совместно сварочные аппараты с переключателем полюсов (серия PWS) или аппараты для сварки переменным током (AC), так как малейшая ошибка управления может привести к недопустимому суммированию сварочных напряжений.

 **ОСТОРОЖНО****Шумовая нагрузка!**

Шум, превышающий уровень 70 дБА, может привести к длительной потере слуха!

- Носить соответствующие средства для защиты ушей!
- Персонал, находящийся в рабочей зоне, должен носить соответствующие средства для защиты ушей!

ОСТОРОЖНО



Обязанности эксплуатирующей стороны!

При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!

- Национальная редакция общей директивы (89/391/EWG), а также соответствующие отдельные директивы.
- В частности, директива (89/655/EWG), по минимальным предписаниям для обеспечения безопасности и защиты здоровья рабочих при использовании в процессе работы орудий труда.
- Предписания по безопасности труда и технике безопасности соответствующей страны.
- Установка и эксплуатация аппарата согласно IEC 60974-9.
- Регулярно проверять сознательное выполнение пользователем указаний по технике безопасности.
- Регулярная проверка аппарата согласно IEC 60974-4.



Повреждения при использовании компонентов сторонних производителей!

Гарантия производителя аннулируется при повреждении аппарата в результате использования компонентов сторонних производителей!

- Используйте только компоненты системы и опции (источники тока, сварочные горелки, электрододержатели, дистанционные регуляторы, запасные и быстроизнашивающиеся детали и т. д.) только из нашей программы поставки!
- Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду подключения и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.



Опасность повреждения аппарата блуждающим сварочным током!

Блуждающий сварочный ток может привести к разрушению защитных проводов, повреждению аппаратов и электроприборов, перегреву компонентов и возникновению пожара.

- Регулярно проверяйте прочность крепления проводов, по которым передается сварочный ток.
- Следите, чтобы соединение с заготовкой было безупречным для передачи электроэнергии и прочным!
- Все электропроводные компоненты источника тока — корпус, салазки, подставка для транспортировки с помощью крана — следует установить так, чтобы они были электрически изолированы, закрепить или подвесить!
- Не кладите другие электроприборы, в частности, перфораторы и угловые шлифмашины, на источник тока, салазки и подставку, не изолировав их!
- Когда сварочная горелка и электрододержатель не используются, кладите их на основание, обеспечивающее электрическую изоляцию!



Подключение к электросети

Требования при подключении к общественной электросети

Потребляя ток, аппараты высокой мощности могут повлиять на качество сети. Поэтому для аппаратов некоторых типов могут действовать ограничения на подключение, требования к максимально возможному полному сопротивлению линии или минимальной нагрузочной способности элемента подключения к общественной сети (совместной точки сопряжения РСС). При этом также следует учитывать технические характеристики аппаратов. В этом случае эксплуатационник или пользователь аппарата обязан проверить, можно ли подключать аппарат к сети, и при необходимости проконсультироваться с лицом, ответственным за эксплуатацию электросети.

ОСТОРОЖНО

**Классификация аппарата по ЭМС**

В соответствии со стандартом IEC 60974-10 сварочные аппараты делятся по электромагнитной совместимости на два класса - см. главу 8, Технические характеристики:

Класс А Аппараты не предназначены для использования в жилых секторах, в которых используется электроэнергия из общественной низковольтной электросети. При установке электромагнитной совместимости для аппаратов класса А в подобных областях возможны трудности, связанные как с помехами по цепи питания, так и от электротехнического оборудования.

Класс В Аппараты удовлетворяют требованиям по ЭМС в промышленной и жилой зоне, жилые районы с подключением к общественной низковольтной электросети.

Строительство и эксплуатация

Во время эксплуатации установок для электродуговой сварки в некоторых случаях возможны электромагнитные помехи, несмотря на то, что каждый сварочный аппарат соответствует предельным значениям эмиссий, указанным в стандарте. За помехи, возникающие при сварке, несет ответственность пользователь.

При **оценке** возможных проблем с электромагнитным излучением в окружающей среде пользователь должен учитывать следующее: (см. также EN 60974-10, приложение А)

- наличие сетевых, управляющих, сигнальных и телекоммуникационных линий;
- наличие радиоприемников и телевизоров;
- наличие компьютеров и других управляющих устройств;
- наличие предохранительных устройств;
- опасность для здоровья окружающих, особенно если они используют кардиостимуляторы или слуховые аппараты;
- наличие калибровочных и измерительных приспособлений;
- помехоустойчивость других устройств в окружающей среде;
- время выполнения сварочных работ.

Рекомендации по уменьшению эмиссии помех

- подключение к электросети, например, дополнительный сетевой фильтр или экранирование посредством металлической трубки;
- техническое обслуживание оборудования для дуговой сварки;
- сварочные провода должны быть максимально короткими, их следует прокладывать на полу как можно ближе друг к другу;
- выравнивание потенциалов;
- заземление заготовки: в тех случаях, когда прямое заземление заготовки невозможно, соединение должно осуществляться с помощью подходящих для этого конденсаторов;
- экранирование от других устройств в окружающей среде или от всего сварочного оборудования.

2.4 Транспортировка и установка

ВНИМАНИЕ



Ненадлежащее обращение с баллонами защитного газа!

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

- Необходимо следовать инструкциям производителя газа и предписаниям, регламентирующим работу со сжатым газом.
- Установите баллон с защитным газом в предусмотренное для него гнездо и закрепите его крепежным элементом!
- Не допускать нагрева баллона с защитным газом!



Опасность несчастного случая при неправильной транспортировке аппаратов, непригодных для перемещения с помощью крана!

Перемещение аппарата с помощью крана и его подвешивание запрещено! Аппарат может упасть и нанести травмы людям! Ручки и крепления подходят только для ручной транспортировки!

- Аппарат непригоден для перемещения с помощью крана и подвешивания!

ОСТОРОЖНО



Опасность опрокидывания!

При передвижении и установке аппарат может опрокинуться, травмировать или нанести вред персоналу. Устойчивость от опрокидывания обеспечивается только при угле наклона до 10° (согласно IEC 60974-1).

- Устанавливать или транспортировать аппарат на ровной и твердой поверхности!
- Навешиваемые детали закрепить подходящими средствами!



Повреждения, вызванные неотсоединенными питающими линиями!

При транспортировке неотсоединенные питающие линии (сетевые и управляющие кабели и т. д.) могут стать источником опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал!

- Отсоединить питающие линии!

ОСТОРОЖНО



Повреждения аппарата в результате эксплуатации в положении, отличном от вертикального!

Аппараты сконструированы для работы в вертикальном положении!

Работа в неразрешенных положениях может привести к повреждению аппарата.

- Транспортировка и эксплуатация исключительно в вертикальном положении!

2.4.1 Условия окружающей среды

ОСТОРОЖНО



Место установки!

Аппарат можно устанавливать и эксплуатировать только в помещениях и только на соответствующем прочном и плоском основании!

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

ОСТОРОЖНО



Повреждения аппарата в результате загрязнения!

Необычно большие количества пыли, кислот, агрессивных газов или веществ могут повредить аппарат.

- Избегать образования большого количества дыма, паров, масляного тумана и пыли от шлифовальных работ!
- Избегать окружающего воздуха, содержащего соли (морского воздуха).



Недопустимые условия окружающей среды!

Недостаточная вентиляция ведет к снижению мощности и повреждению аппарата.

- Соблюдать условия окружающей среды!
- Поддерживать проходимость впускного и выпускного отверстий для охлаждающего воздуха!
- Выдерживать минимальное расстояние до препятствий, равное 0,5 м!

2.4.1.1 Эксплуатация

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -25 °C до +40 °C

Относительная влажность воздуха:

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

2.4.1.2 Транспортировка и хранение

Хранение в закрытых помещениях, диапазон температур окружающего воздуха:

- от -30 °C до +70 °C

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C

3 Использование по назначению

ВНИМАНИЕ



Опасность вследствие использования не по назначению!

При использовании не по назначению аппарат может стать источником опасности для людей, животных и материальных ценностей. Поставщик не несет ответственность за возникший вследствие такого использования ущерб!

- Использовать аппарат только по назначению и только обученному, квалифицированному персоналу!
- Не выполнять неквалифицированные изменения или доработки аппарата!

3.1 Область применения

3.1.1 Сварка ВИГ

Сварка ВИГ переменным или постоянным током. Зажигание дуги на выбор: бесконтактное высокочастотное или контактное с Liftarc.

3.1.1.1 Сварка ВИГ- activArc

Метод EWM-activArc: благодаря динамичной системе регуляторов, в случае изменения расстояния между сварочной горелкой и расплавом, например, при ручной сварке, обеспечивается как можно более постоянная подаваемая мощность. Падение напряжения вследствие сокращения расстояния между горелкой и сварочной ванной компенсируется ростом тока (ампер на вольт - A/V), а также изменяется полярность. Это предотвращает приклеивание вольфрамового электрода в расплаве и снижает количество вольфрамовых включений. Полезно в первую очередь при сварке прихватками и точечной сварке.

3.1.1.2 spotArc

Технология применяется для сварки прихватками или для соединения сваркой листов из стали и хромоникелевых сплавов толщиной до 2,5 мм. Также хорошо свариваются между собой листы разной толщины. Благодаря одностороннему применению можно приваривать листы на полые профили, например, круглые и квадратные трубы. При дуговой точечной сварке верхний лист проплавляется дугой и сплавляется с нижним. Получаются плоские тонкие сварочные точки, которые требуют незначительной доработки или не требуют её вообще.

3.1.1.3 Spotmatic

В отличие от режима spotArc сварочная дуга зажигается не путем нажатия кнопки горелки, как при традиционном методе, а путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке. При помощи кнопки горелки осуществляется разблокировка сварочного процесса.

3.1.2 Ручная сварка стержневыми электродами

Электродуговая ручная сварка или короткая сварка стержневыми электродами. Она характеризуется тем, что электрическая дуга горит между плавящимся электродом и сварочной ванной. Внешняя защита не используется, любая защита от воздействия атмосферы исходит от самого электрода.

3.2 Сопроводительная документация

3.2.1 Гарантия



Более подробную информацию можно найти в прилагаемой брошюре «Warranty registration», а также на сайте www.ewm-group.com в разделах о гарантии, техническом обслуживании и проверке!

3.2.2 Декларация о соответствии рекомендациям



Указанный аппарат по своей концепции и конструкции соответствует рекомендациям и стандартам ЕС:

- Предписание ЕС для низковольтной техники (2006/95/EWG),
- Предписание ЕС по электромагнитной совместимости (2004/108/EWG),

В случае внесения несанкционированных изменений, выполнения неквалифицированного ремонта, несоблюдения сроков проведения периодических проверок и (или) доработки аппарата, которые официально не одобрены фирмой-изготовителем, настоящая декларация теряет силу.

Оригинал декларации о соответствии прилагается к аппарату.

3.2.3 Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током



В соответствии со стандартами IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 аппараты могут эксплуатироваться в помещениях с повышенной электрической опасностью.

3.2.4 Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)



ОПАСНОСТЬ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

Оригинальные электрические схемы прилагаются к аппарату.

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

3.2.5 Калибровка/Утверждение

Настоящим подтверждается, что данный аппарат был проверен калиброванными измерительными приборами в соответствии с действующими стандартами IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504. Полученные значения измерений находятся в пределах допустимых отклонений. Рекомендуемый интервал калибровки: 12 месяцев.

4 Описание аппарата — быстрый обзор

4.1 Вид спереди

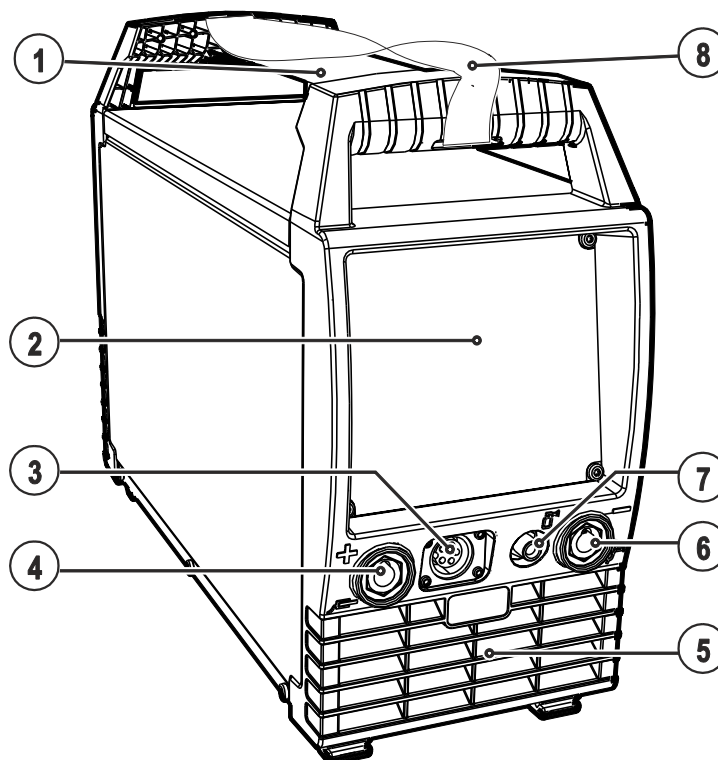






Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Ручка для транспортировки
2		Управление аппаратом- см. главу 4.3, Устройство управления – элементы управления
3	 5  8	Гнездо подключения, 5-контактное/8-контактное (в зависимости от исполнения) 5-контактное: кабель управления стандартной горелки для сварки TIG 8-контактное: кабель управления горелки с функцией Up/Down или потенциометром для сварки TIG
4	+	Розетка, сварочный ток "+" • ВИГ: Подключение кабеля массы • Ручная сварка: подсоединение электрододержателя или кабеля массы
5		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха
6		Розетка, сварочный ток "-" • ВИГ: Подключение сварочной горелки ВИГ • Ручная сварка: подсоединение электрододержателя или кабеля массы
7		Соединительный штуцер G1/4", сварочный ток «-» Подключение защитного газа (с желтым изоляционным колпачком) для сварочной горелки ВИГ

4.2 Вид сзади

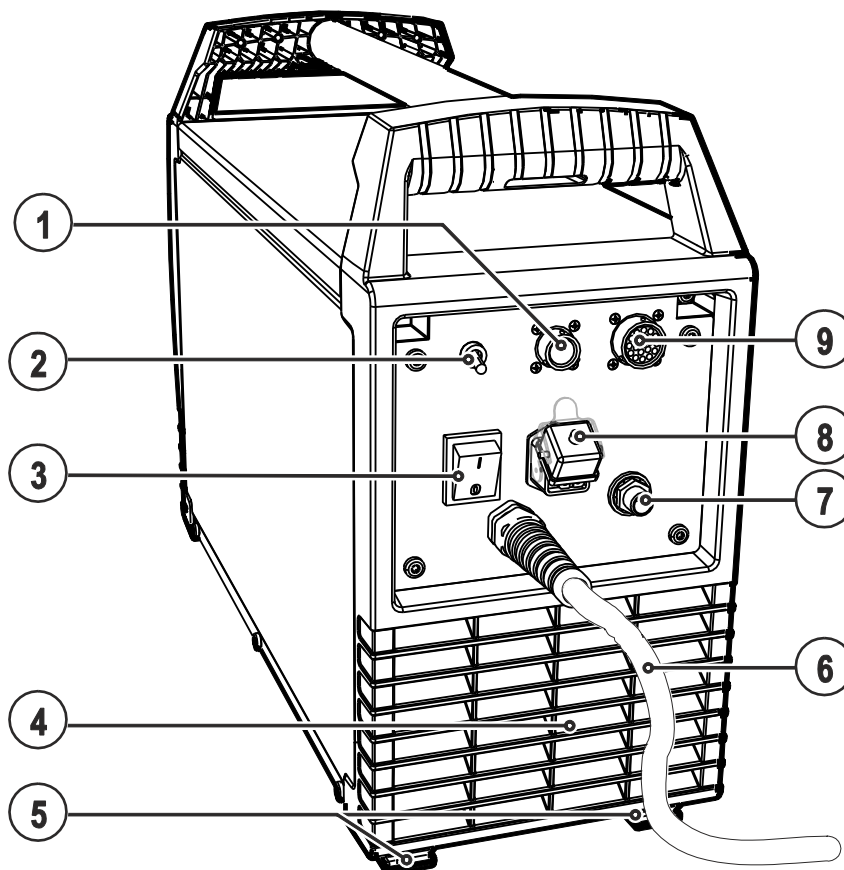


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя
2		Переключатель способов зажигания дуги- см. главу 5.8.5, Зажигание дуги LF = Liftarc (контактное зажигание дуги) HF = высокочастотное зажигание дуги
3		Главный выключатель, включение/выключение сварочного аппарата
4		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха
5		Ножки аппарата
6		Сетевой кабель - см. главу 5.6, Подключение к электросети
7		Присоединительный штуцер G1/4" для подключения защитного газа к редуктору
8		4-контактная розетка напряжение питания охладителя
9		19-контактная розетка Подключение устройства дистанционного управления

4.3 Устройство управления – элементы управления

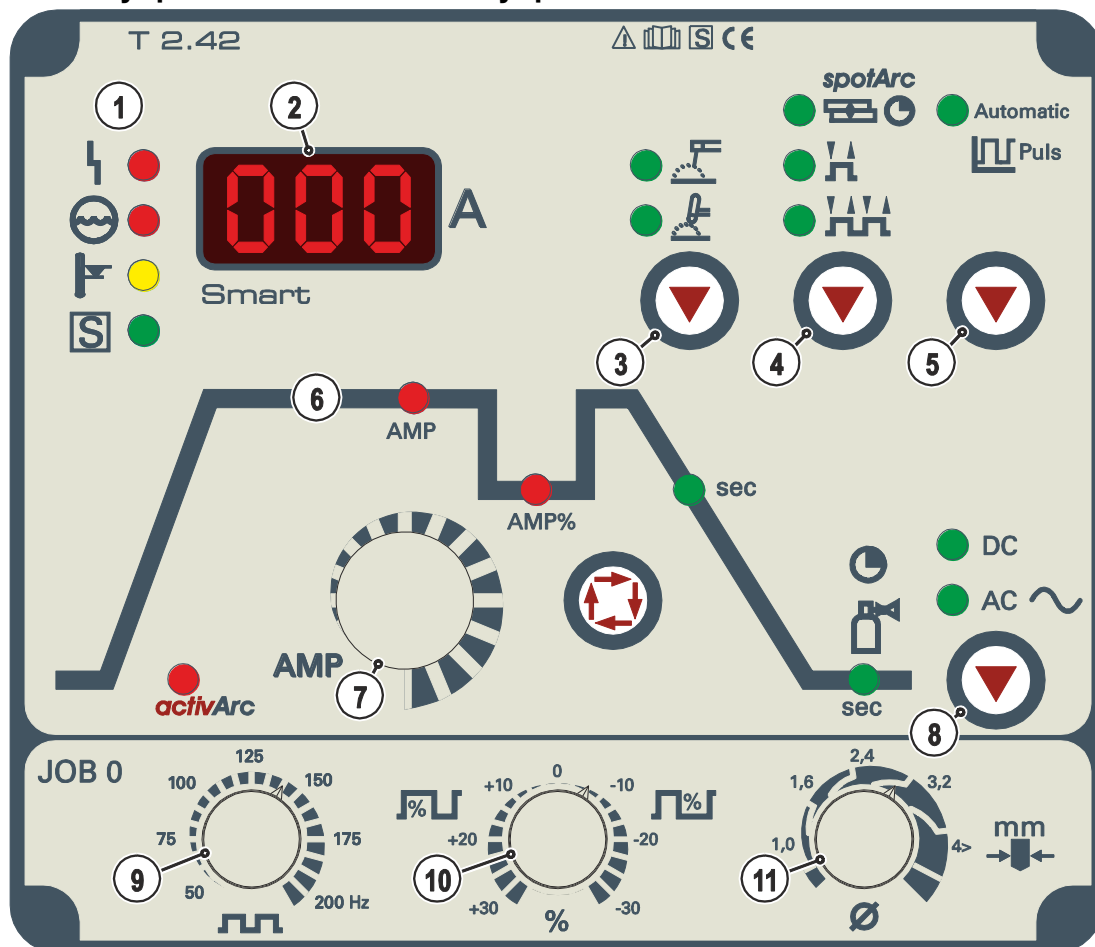


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1	 	Индикация сбоев / состояния Сигнальная лампочка Общая неисправность - см. главу 7.2, Неполадки аппарата (сообщения о неисправностях) Сигнальная лампочка Недостаток охлаждающей жидкости (Охлаждение сварочной горелки) Сигнальная лампочка Перегрев Сигнальная лампочка "S"-знак
2		Дисплей, 3-разрядный
3	 	Кнопка Вид сварки Ручная сварка стержневыми электродами Сварка ВИГ
4	 	Кнопка Режим работы/энергосбережения» spotArc spotArc / Spotmatic (диапазон времени точечной сварки) 2-тактный 4-тактный Через 3 секунды после нажатия аппарат переходит в энергосберегающий режим. Для повторной активации достаточно нажать любой орган управления- см. главу 5.12.2, Энергосберегающий режим (Standby).
5		Кнопка «ВИГ импульсная» / импульсная сварка стержневыми электродами Automatic Импульсная автоматика ВИГ (частота и баланс)

Поз.	Символ	Описание
6		Циклограмма (см. следующий раздел)
7		Ручка Настройка параметров сварки Настройка тока, времени и параметров.
8		Кнопочный переключатель полярности сварочного тока DC Сварка постоянным током с отрицательной полярностью на горелке (либо электрододержателе) относительно заготовки. AC Сварка переменным током с выбираемой кривой протекания тока- см. главу 5.12.11, Выбор формы переменного тока.
9		Ручка «Частота переменного тока» (ВИГ AC) от 50 Гц до 200 Гц
10	%	Ручка «Баланс переменного тока» (ВИГ AC) Макс. диапазон: от -30% до +30%
11		Ручка «Диаметр вольфрамового электрода» / «Оптимизация поджига» Плавное изменение от 1 до 4 мм или более

4.3.1 Циклограмма

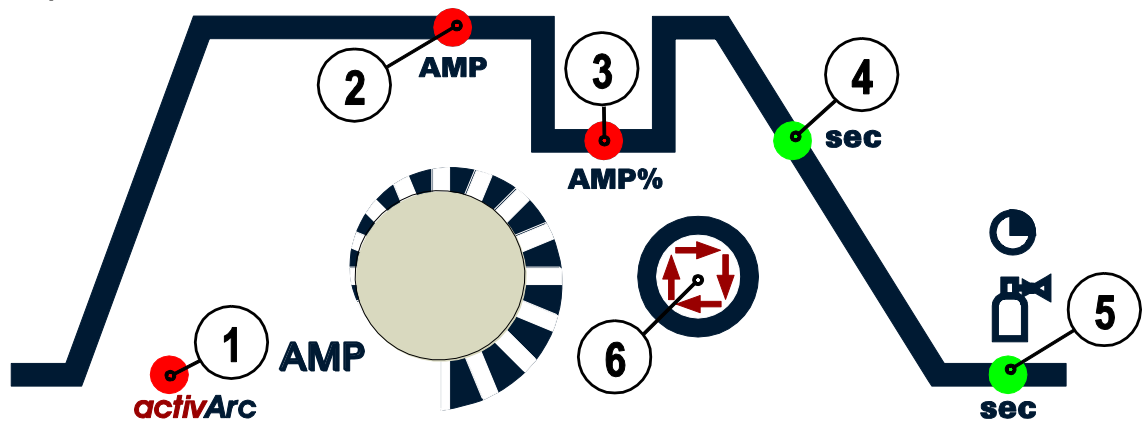


Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1	activArc	Сварка ТИГ activArc • activArc включить или выключить (on / off) • Коррекция характеристики activArc (диапазон настройки: от 0 до 100)
2	AMP	Основной сварочный ток (ВИГ) / Импульсный ток от I мин до I макс (шаг 1 А) Основной сварочный ток (ручная сварка) от I мин до I макс (шаг 1 А)
3	AMP%	Уменьшенный ток (ВИГ) / ток паузы Диапазон настройки: от 1 % до 100 % (шаг 1 %). Пропорционален (%) основному сварочному току
4	sec	Время спада тока (ВИГ) от 0,00 сек до 20,0 сек (шаг – 0,1 сек) Установки времени спада тока для 2- и 4-тактного режимов работы производятся независимо.
5	sec	Время продувки газа (ВИГ) Диапазон: от 0,1 сек до 20,0 сек (шаг – 0,1 сек)
6		Кнопка Выбор параметров сварки С помощью этой кнопки осуществляется выбор параметров сварки в зависимости от выбранного метода сварки и рабочего режима.

5 Конструкция и функционирование

5.1 Общее

ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током!

Прикосновение к токоведущим деталям, например, к гнездам сварочного тока, может быть опасно для жизни!

- Соблюдать указания по технике безопасности на первых страницах инструкции по эксплуатации!
- Ввод в эксплуатацию должен выполняться исключительно лицами, обладающими соответствующими знаниями в области обращения с электродуговыми сварочными аппаратами!
- Соединительные или сварочные кабели (например, от держателей электродов, сварочных горелок, кабеля массы, интерфейсов) подключать только при выключенном аппарате!

ОСТОРОЖНО



Изоляция дуги от сварочного напряжения!

Не все активные компоненты контура сварочного тока можно защитить от прямого контакта. Поэтому сварщик должен придерживаться правил техники безопасности. Даже прикосновение к электрооборудованию под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.

- Средства защиты должны быть сухими и целыми (используйте обувь с резиновой подошвой, специальные кожаные перчатки без заклепок или скоб)!
- Избегайте прямого контакта с неизолированными гнездами или штекерами!
- Укладывайте сварочные горелки и электрододержатели только на изолирующие подкладки!



Опасность ожога от подключения сварочного тока!

Незакрепленные соединения могут вызвать нагрев разъемов и проводки и, при касании, привести к ожогам!

- Необходимо ежедневно проверять соединения и, при необходимости, закреплять поворотом вправо.



Аппарат находится под электрическим током!

Если работа ведется попеременно с применением различных способов сварки и если к сварочному аппарату одновременно подключены сварочная горелка и электрододержатель, то все они будут находиться одновременно под напряжением холостого хода или сварочным напряжением!

- Поэтому перед началом работы и в перерывах сварочные горелки и электрододержатель всегда должны лежать на изолирующей подкладке!

ОСТОРОЖНО



Повреждения в результате неправильного соединения!

В результате неправильного соединения дополнительные компоненты и источник тока могут получить повреждения!

- Подсоединяйте дополнительные компоненты к соответствующему гнезду и закрепляйте их только после выключения сварочного аппарата.
- Более подробные описания см. в инструкции по эксплуатации соответствующего дополнительного компонента!
- После включения источника тока дополнительные компоненты распознаются автоматически.



Обращение с пылезащитным колпачком!

Пылезащитные колпачки защищают гнезда подключения и, следовательно, сам аппарат от загрязнений и повреждений.

- Если к гнезду не подключен никакой дополнительный компонент, на него должен быть надет пылезащитный колпачок.
- При утере или обнаружении дефекта колпачка его следует заменить!

5.2 Обратный кабель, общее

ОСТОРОЖНО



Опасность ожога в результате неправильного подсоединения кабеля массы!
Краска, ржавчина и загрязнения в местах соединения препятствуют протеканию тока и могут привести к возникновению блуждающих сварочных токов.

Блуждающие сварочные токи могут вызвать пожар и травмировать персонал!

- Очистить места соединения!
- Надежно закрепить кабель массы!
- Элементы конструкции изделия не должны использоваться в качестве проводника для отвода сварочного тока!
- Обратить внимание на беспрепятственное прохождение сварочного тока!

5.3 Транспортировка и установка

ВНИМАНИЕ



Опасность несчастного случая при неправильной транспортировке аппаратов, непригодных для перемещения с помощью крана!

Перемещение аппарата с помощью крана и его подвешивание запрещено! Аппарат может упасть и нанести травмы людям! Ручки и крепления подходят только для ручной транспортировки!

- Аппарат непригоден для перемещения с помощью крана и подвешивания!

ОСТОРОЖНО



Место установки!

Аппарат можно устанавливать и эксплуатировать только в помещениях и только на соответствующем прочном и плоском основании!

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

5.3.1 Настройка длины транспортировочного ремня



В качестве примера для настройки на рисунке показано удлинение ремня. Для укорачивания петли ремня необходимо затянуть в противоположном направлении.

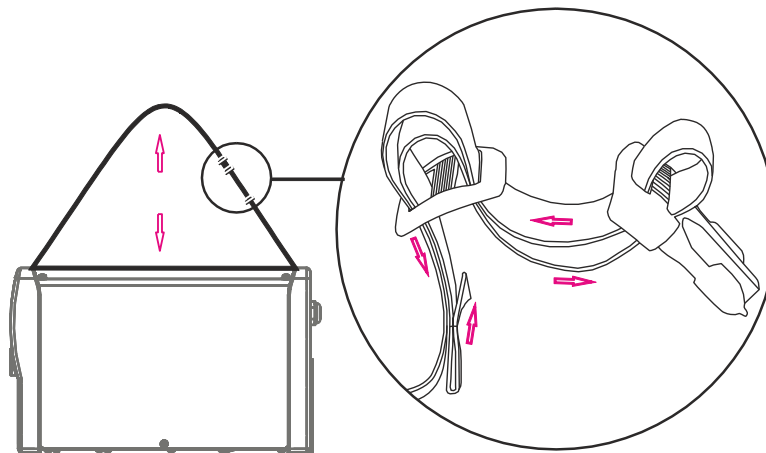


Рисунок 5-1

5.4 Охлаждение аппарата

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

- Для обеспечения достаточной вентиляции на рабочем месте необходимо.
- Не загромождать воздухозаборные и воздуховыпускные вентиляционные отверстия аппарата.
- и защитить аппарат от проникновения внутрь металлических частиц, пыли или иных посторонних тел.

5.5 Указания по прокладке кабелей сварочного тока

- ☞ **Неправильно проложенные кабели сварочного тока могут привести к нарушению (мерцанию) сварочной дуги!**
- ☞ **Проложить кабель массы и пакет шлангов от источников тока без ВЧ-устройства зажигания (MIG/MAG) параллельно, на максимальную длину и как можно ближе друг к другу.**
- ☞ **Прокладывать кабель массы и пакет шлангов источников тока с ВЧ-устройством зажигания (TIG) на максимальную длину, параллельно, на расстоянии прим. 20 см друг от друга, чтобы избежать ВЧ-пробоев.**
- ☞ **Соблюдать расстояние не менее 20 см к кабелям других источников тока, чтобы избежать их нежелательных воздействий друг на друга.**
- ☞ **Длина кабелей ни в коем случае не должна быть больше предписанной. Для оптимальных результатов сварки не более 30 м. (кабель массы + промежуточный пакет шлангов + кабель горелки).**

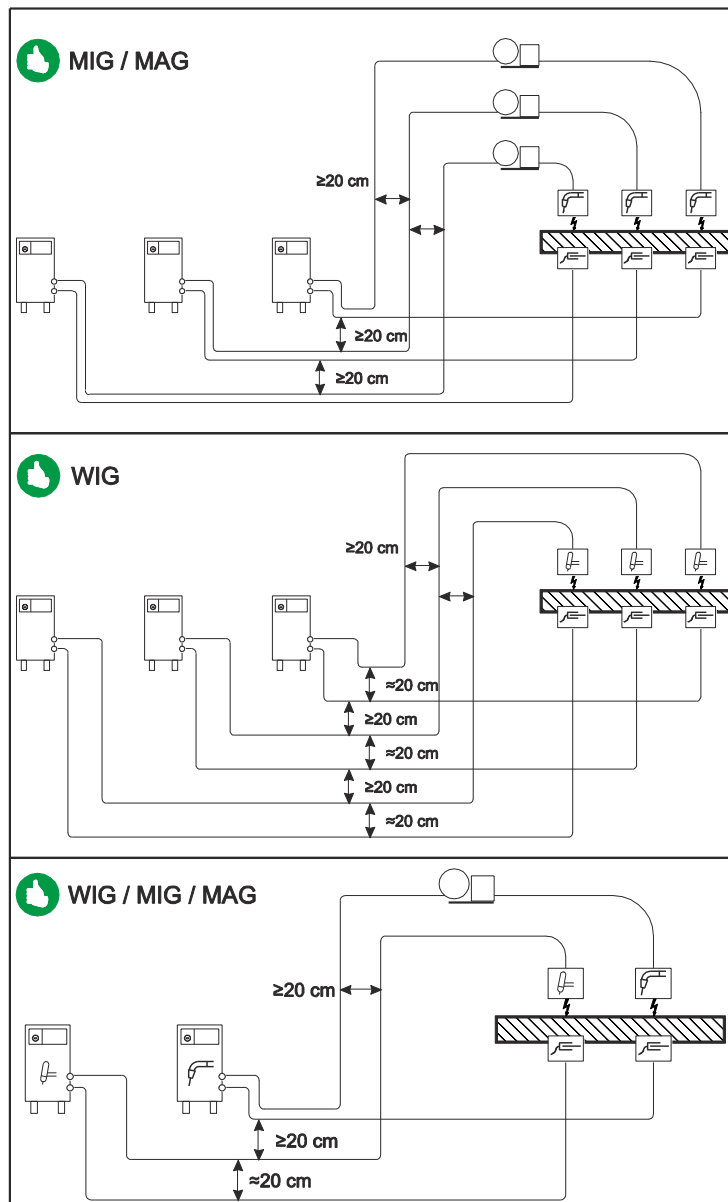


Рисунок 5-2

Для каждого сварочного аппарата использовать кабель массы из его комплекта поставки!

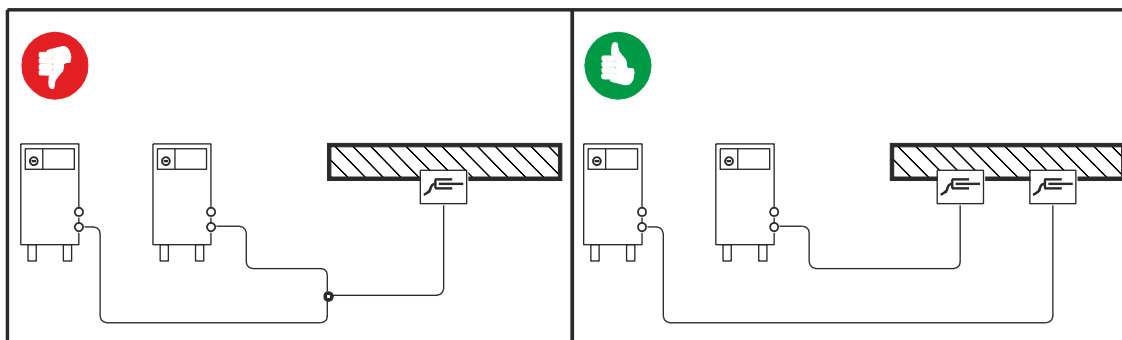


Рисунок 5-3

Кабели сварочного тока, пакеты шлангов горелок и промежуточные пакеты шлангов полностью сматать. Избегать образования петель!

Длина кабелей ни в коем случае не должна быть больше предписанной.

Если кабель слишком длинный, его следует укладывать волнообразно.

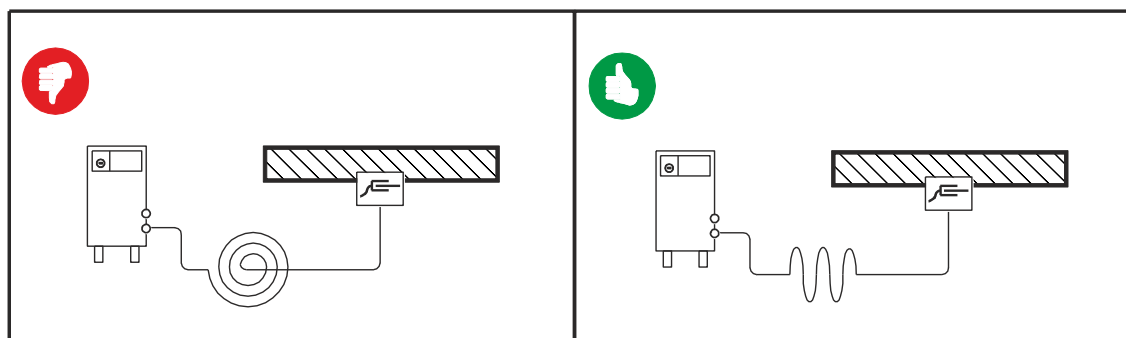


Рисунок 5-4

5.6 Подключение к электросети

ОПАСНОСТЬ



Опасность при ненадлежащем подключении к электросети!

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

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

5.6.1 Форма сети



Аппарат разрешается подключать только к однофазной 2-проводной системе с заземленным нулевым проводом и использовать только с такой системой.

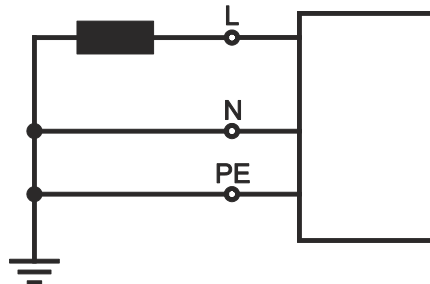


Рисунок 5-5

Экспликация

Поз.	Обозначение	Распознавательная окраска
L	Внешний провод	коричневый
N	Нулевой провод	синий
PE	Защитный провод	желто-зеленый

ОСТОРОЖНО



Рабочее напряжение - сетевое напряжение!

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

- - см. главу 8, Технические характеристики!

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.

5.7 Охлаждение сварочной горелки

5.7.1 Подключение модуля охлаждения

Соблюдайте соответствующую документацию по принадлежностям!

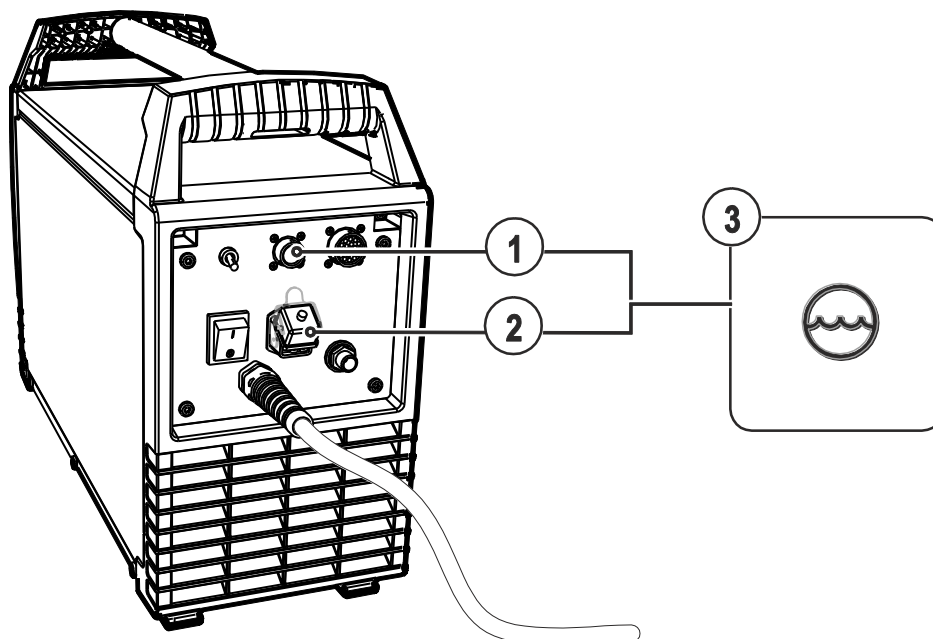


Рисунок 5-6

Поз.	Символ	Описание
1		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя
2		4-контактная розетка напряжение питания охладителя
3		охлаждающего модуля

Управляющая и питающая линия к сварочному аппарату

Соединение между охлаждающим модулем и сварочным аппаратом устанавливается с помощью двух линий.

- Вставить штекер управляющей линии в сварочный аппарат.
- Вставить штекер питающей линии в сварочный аппарат.

5.8 Сварка ВИГ

5.8.1 Подключение сварочной горелки и кабеля массы



Всегда следует использовать сварочную горелку, соответствующую данной задаче сварки (см. инструкцию по эксплуатации горелки).

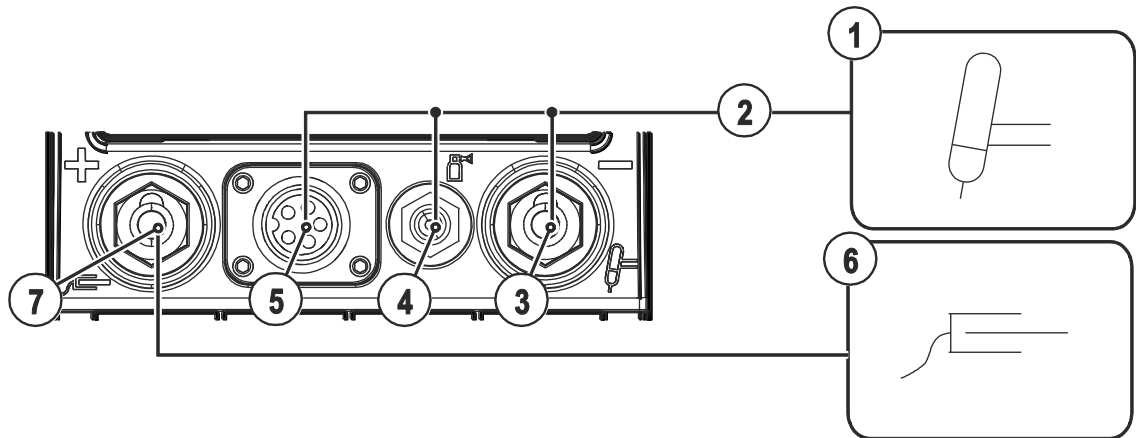


Рисунок 5-7

Поз.	Символ	Описание
1		Сварочные горелки
2		Пакет шлангов сварочной горелки
3		Гнездо, сварочный ток "-" Подключение кабеля сварочного тока сварочной горелки ВИГ
4		Соединительный штуцер G $\frac{1}{4}$ " Соединительный штуцер защитного газа сварочной горелки ВИГ
5		Гнездо подключения, 5-контактное/8-контактное (в зависимости от исполнения) 5-контактное: кабель управления стандартной горелки для сварки TIG 8-контактное: кабель управления горелки с функцией Up/Down или потенциометром для сварки TIG
6		Заготовка
7		Гнездо, сварочный ток "+" Подключение кабеля массы

- Вставить штекер кабеля сварочного тока универсальной горелки в гнездо сварочного тока „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Снять с соединительного штуцера G $\frac{1}{4}$ " желтую защитную крышку.
- Привинтить шланг защитного газа сварочной горелки к присоединительному ниппелю G1/4".
- Вставить штекер сварочного кабеля горелки в гнездо для кабеля управления горелки (5-контактное для стандартной горелки, 8-контактное для горелки с функцией нарастания/спада тока или потенциометром) и зафиксировать его.
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо подключения сварочного тока "+" и закрепить поворотом вправо.

Если имеется в наличии:

- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах:
отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости)
иподача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).

5.8.1.1 Варианты подключения горелок, назначение

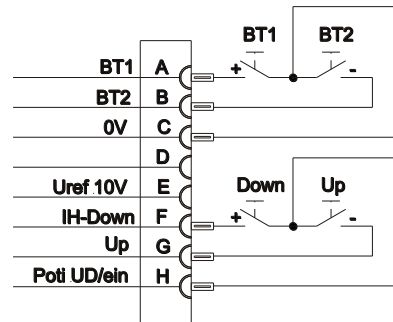
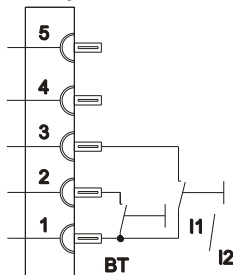


Рисунок 5-8

5.8.2 Подача защитного газа

ВНИМАНИЕ



Неадекватное обращение с баллонами защитного газа!

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

- Необходимо следовать инструкциям производителя газа и предписаниям, регламентирующим работу со сжатым газом.
- Установите баллон с защитным газом в предусмотренное для него гнездо и закрепите его крепежным элементом!
- Не допускать нагрева баллона с защитным газом!

ОСТОРОЖНО



Неисправности системы подачи защитного газа!

Беспрепятственная подача защитного газа из баллона с защитным газом к сварочной горелке является основным условием для оптимальных результатов сварки. Кроме того, закупоренная система подачи защитного газа может привести к выходу из строя сварочной горелки!

- Если соединительный штуцер защитного газа больше не используется, необходимо снова установить на него желтую защитную крышку!
- Все соединения в системе подачи защитного газа должны быть герметичными!



Перед подключением редуктора давления к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.

5.8.2.1 Подача защитного газа

- Установить баллон защитного газа в предусмотренное для этого крепление баллона.
- Зафиксировать баллон защитного газа страховочной цепью.

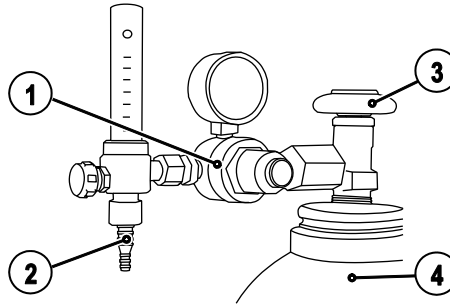


Рисунок 5-9

Поз.	Символ	Описание
1		Редуктор давления
2		Баллон с защитным газом
3		Выходной стороне редуктора
4		Клапан газового баллона

- Герметично привинтите редуктор на вентиль газового баллона.
- Накрутить накидную гайку соединительного элемента газового шланга на выходной стороне редуктора.

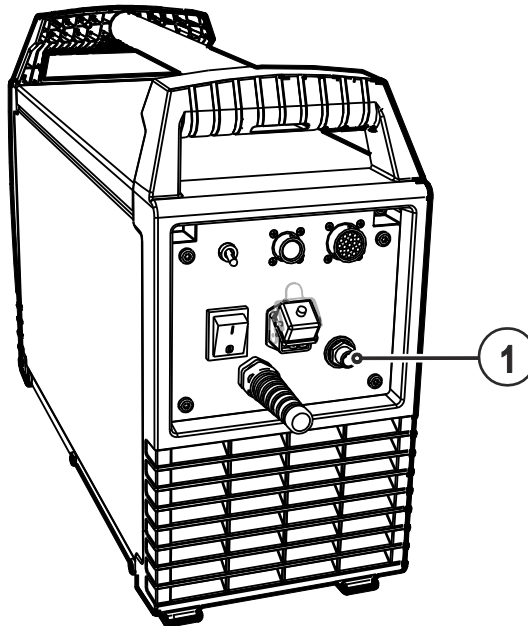


Рисунок 5-10

Поз.	Символ	Описание
1		Соединительный штуцер G1/4», подключение защитного газа

- Накидной гайкой прикрепить шланг защитного газа к соединительному штуцеру G1/4".

5.8.2.2 Регулировка расхода защитного газа



ОСТОРОЖНО



Поражение электрическим током!

При настройке расхода защитного газа на сварочной горелке возникает напряжение холостого хода или импульсы высоковольтного зажигания, которые в случае контакта могут привести к поражению электрическим током или ожогам.

- Во время процесса настройки сварочная горелка должна быть электрически изолированной на случай контакта с людьми, животными или предметами.

- Нажать кнопку горелки и настроить расход защитного газа на расходомере редуктора давления.



Основное правило расчета расхода газа:

Диаметр газового сопла в миллиметрах равен расходу газа в литрах в минуту.

Например: Если диаметр газового сопла равен 7 мм, то расход газа составляет 7 л/мин.



Неверные настройки защитного газа!

- Как очень низкая, так и очень высокая настройка защитного газа может привести к попаданию воздуха в сварочную ванну и, как следствие, к образованию пор.
- Расход защитного газа настроить в соответствии с заданием на сварку!

5.8.3 Выбор сварочного задания

Сварочное задание выбирается непосредственно с помощью кнопок на панели управления на сварочном аппарате. Установленные сварочные параметры показываются с помощью сигнальных индикаторов (светодиодов).

Настройка сварочного задания выполняется в следующей последовательности:

Символ	Описание
	Кнопка Вид сварки Ручная сварка стержневыми электродами Сварка ВИГ
	Кнопка Режим работы spotArc spotArc (диапазон времени точечной сварки 0,01 с - 20,0 с) 2-тактный 4-тактный
	Кнопка Полярность сварочного тока DC Сварка постоянным током с отрицательной полярностью на горелке (либо держателе электродов) относительно изделия. AC Сварка синусоидальным переменным током. Низкий уровень помех.
	Кнопка «ВИГ импульсная» Automatic Импульсная автоматика ВИГ (частота и баланс)
	Ручка «Диаметр вольфрамового электрода» / «Оптимизация поджига» Плавное изменение от 1 до 4 мм или более
	Ручка «Баланс переменного тока» (ВИГ AC) Макс. диапазон: от -30% до +30%
	Ручка «Частота переменного тока» (ВИГ AC) от 50 Гц до 200 Гц
	Кнопка Выбор параметров сварки С помощью этой кнопки осуществляется выбор параметров сварки в зависимости от выбранного метода сварки и рабочего режима.
	Ручка Настройка параметров сварки Настройка тока, времени и параметров.

5.8.4 Индикация параметров сварки

Перед сваркой (заданные значения) или во время сварки (фактические значения) могут отображаться следующие сварочные параметры.

Параметр	Перед сваркой (заданные значения)	Во время сварки (фактические значения)
Сварочный ток	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Значения параметров времени	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Значения параметров тока	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

невозможно

возможно

5.8.4.1 Настройка параметров сварки

Параметры, регулируемые в циклограмме устройства управления, зависят от выбранного сварочного задания. Это означает, что если, например, не был выбран импульсный вариант, в циклограмме также нельзя задавать длительности импульсов.

5.8.5 Зажигание дуги

Тип зажигания можно переключить с помощью переключателя типа зажигания.

- см. главу 5.8.5, Зажигание дуги

5.8.5.1 Высокочастотное зажигание (HF)

При необходимости энергию зажигания можно отрегулировать.

- см. главу 5.12.7, Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание)

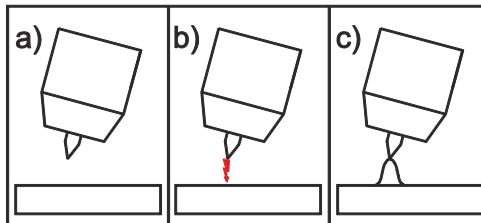


Рисунок 5-11

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

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

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

5.8.5.2 Контактное зажигание дуги

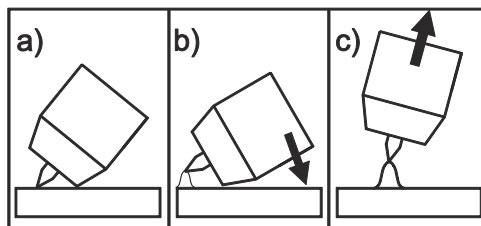


Рисунок 5-12

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

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

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

5.8.5.3 Принудительное отключение



Активация функции "принудительное отключение" в процессе сварки возможно в двух состояниях:



- Во время фазы зажигания (ошибка зажигания) Если в течение 3 с после начала сварки отсутствует сварочный ток.**
- Во время фазы сварки (разрыв дуги) Если дуга отсутствует дольше 3 с.**

В обоих случаях сварочный аппарат немедленно завершает процесс зажигания или сварки.

5.8.6 Оптимизация характеристик зажигания электрода из чистого вольфрама

Правильный выбор диаметра электрода обеспечивает лучшее зажигание дуги и увеличение её стабильности при постоянном и переменном токе, а также оптимизирует округление конца вольфрамового электрода при переменном токе.

Заданное значение должно соответствовать диаметру вольфрамового электрода. Разумеется, значение может быть изменено в соответствии с различными требованиями.



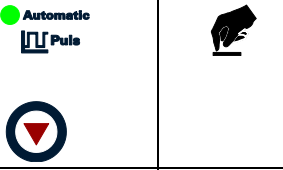

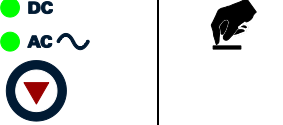


Элементы управления	Действие	Результат
		Задать диаметр вольфрамового электрода <ul style="list-style-type: none"> Повышение значения параметра > больше энергии поджига Уменьшение значения параметра > меньше энергии поджига

5.8.7 Оптимальное и быстрое образование шарика



Конически заточенная игла (ок. 35°) является необходимым условием для образования оптимального шарика.

Предварительная настройка образования шарика

Элемент управления	Действие	Результат
		Настройка режима работы spotArc Включение функции spotArc
		Настройка импульсной сварки Automatic Выключение импульсной автоматки ВИГ
		Установка времени spotArc Задать время SpotArc в зависимости от диаметра используемых электродов
		Выбор полярности сварочного тока AC Сварка постоянным и переменным током
		Настройка баланса переменного тока <ul style="list-style-type: none"> Повернуть ручку влево до упора (положит.) Сформировать шарик на вольфрамовом электроде. Снова повернуть ручку в исходное положение (положит.)



- Использовать пробную заготовку.
- Поджечь электрическую дугу без прикосновения высокочастотным зажиганием и сформировать нужный шарик для соответствующего применения.

5.8.8 Циклограммы / Режимы работы

С помощью кнопки «Выбор параметров сварки» и ручки-регулятора «Настройка сварочных параметров» устанавливаются параметры циклограммы.

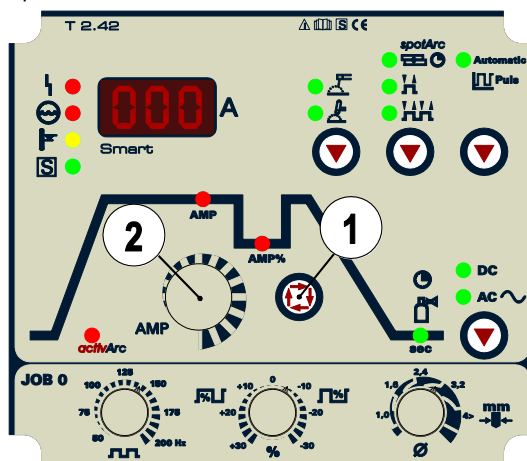


Рисунок 5-13

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка Выбор параметров сварки С помощью этой кнопки осуществляется выбор параметров сварки в зависимости от выбранного метода сварки и рабочего режима.
2		Ручка Настройка параметров сварки Настройка тока, времени и параметров.

5.8.8.1 Условные обозначения

Символ	Значение
	Нажать кнопку горелки 1
	Отпустить кнопку горелки 1
I	Ток
t	Время
	Предварительная подача газа до начала сварки
I _{start}	Стартовый ток
t _{Up}	Время нарастания тока
t _P	Время сварки точки
AMP	Основной ток (от минимального до максимального значения)
AMP%	Уменьшенный ток (0% - 100% AMP)
t ₁	Длительность сварочного импульса
t ₂	Длительность паузы между импульсами
t _{Down}	Время спада тока
I _{end}	Ток заварки кратера
	Продувка газом после окончания сварки

5.8.9 Динамические параметры ТИГ

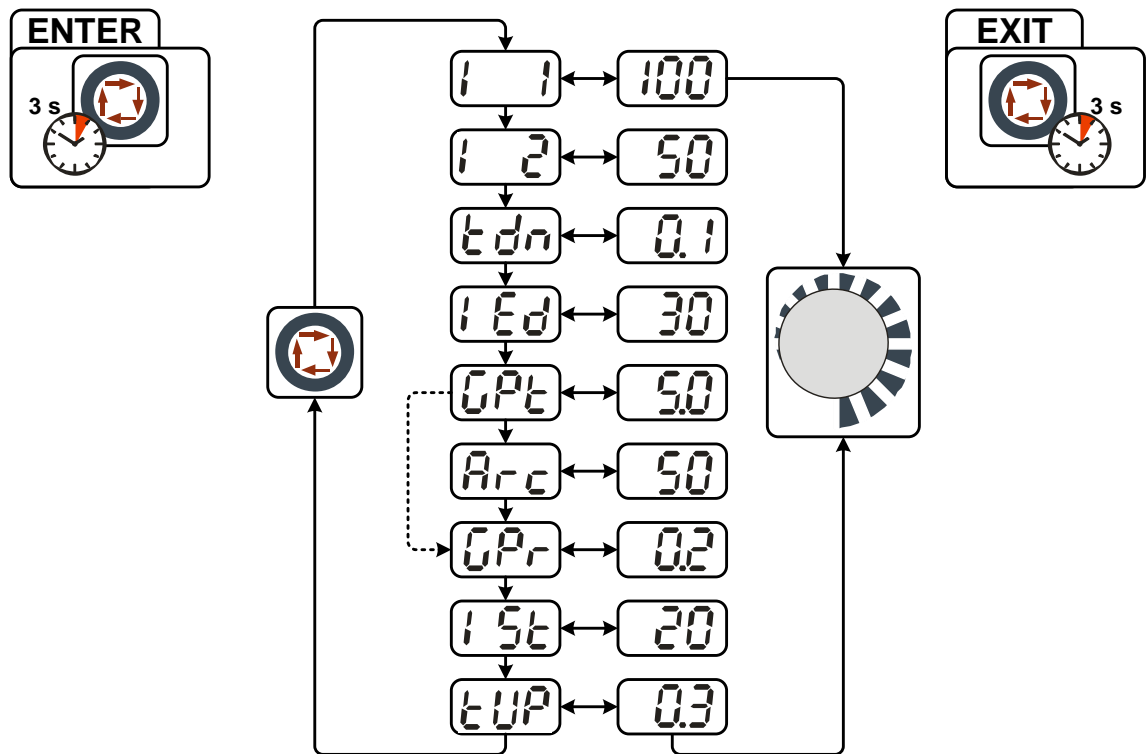


Рисунок 5-14

Индикация	Настройка/Выбор
I 1	Основной ток I1 (AMP) Настройка основного тока
I 2	Уменьшенный ток (AMP%) Процентный диапазон настройки: 1-100% (в зависимости от основного тока). Абсолютный диапазон настройки: от Imin до Imax.
t dn	Время спада тока от 0,00 с до 20,0 с (шаг – 0,1 с). Время спада тока для 2-тактного и 4-тактного режима можно настраивать отдельно.
I Ed	Ток заварки кратера Процентный диапазон настройки: в зависимости от основного тока Абсолютный диапазон настройки: от Imin до Imax.
G P e	Время продувки газом после окончания сварки Диапазон настройки: 0,1-20,0 с (шаг - 0,1 с)
A r c	Параметр activArc Параметр, настраиваемый дополнительно после активации сварки ВИГ activArc.
G P r	Время предварительной подачи газа Диапазон настройки: 0,1-5,0 с (шаг - 0,1 с)
I S t	Стартовый ток Процентный диапазон настройки: в зависимости от основного тока Абсолютный диапазон настройки: от Imin до Imax.
t U P	Увеличение тока и основного тока Настройка: от 0,0 с до 20,0 с (заводская настройка – 1,0 с)

5.8.9.1 2-тактный режим

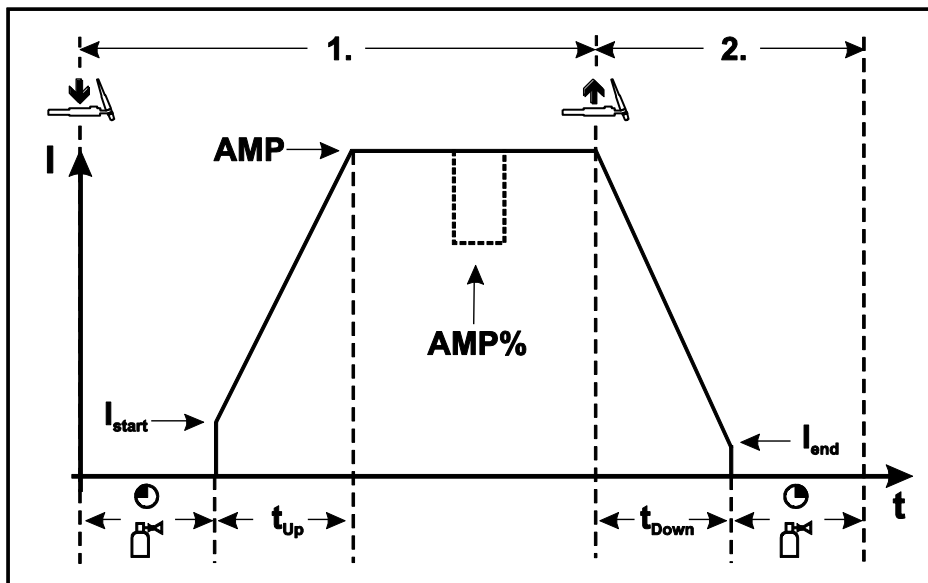


Рисунок 5-15

1-й такт:

- Нажать и удерживать кнопку 1 сварочной горелки.
- Начинается отсчет времени подачи защитного газа до начала сварки.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и заготовкой, дуга зажигается.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения стартового тока I_{start} .
- ВЧ зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока AMP.

Чтобы переключиться с основного тока AMP на уменьшенный ток AMP%, следует: нажать кнопку горелки 2 или кратковременно нажать кнопку 1 горелки

2-й такт:

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Сварочный ток в течение установленного времени спада уменьшается до значения тока заварки кратера I_{end} (минимальный ток).

При нажатии кнопки 1 сварочной горелки в течение времени спада сварочного тока он снова увеличивается до установленного значения AMP

- После достижения сварочным током значения тока заварки кратера I_{end} дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.



При подключенной педали дистанционного управления RTF аппарат автоматически переключается на 2-тактный режим работы. Функции нарастания и спада тока выключены.

5.8.9.2 4-тактный режим

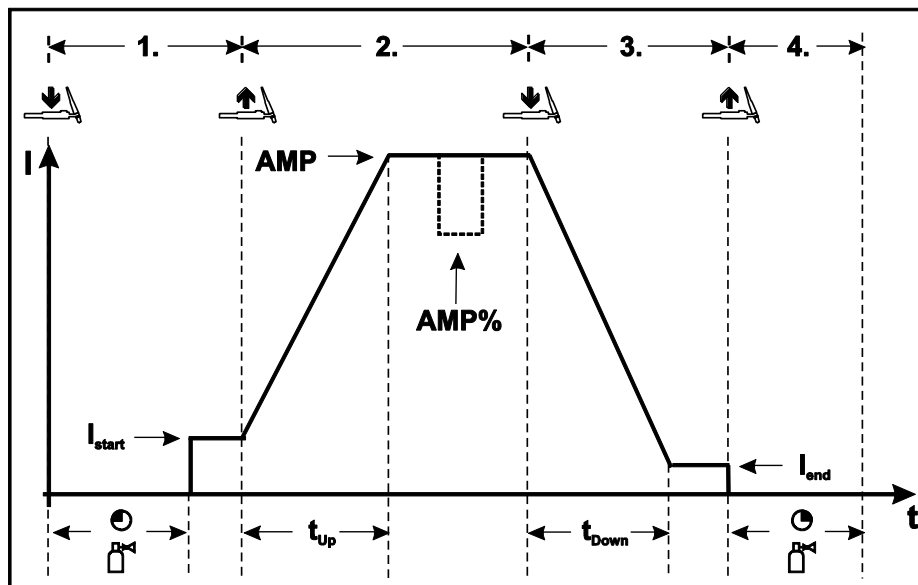


Рисунок 5-16

1-й такт

- Нажать кнопку 1 сварочной горелки, начинается отсчет времени подачи газа до начала сварки.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и изделием, дуга зажигается.
- Сварочный ток сразу достигает установленного значения стартового тока (I_{start}) (при минимальной установке - дуга возбуждения). ВЧ зажигание отключается.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока AMP.

Чтобы переключиться с основного тока AMP на уменьшенный ток AMP%, следует: нажать кнопку горелки 2 или кратковременно нажать кнопку 1 горелки

3-й такт

- Нажать кнопку 1 сварочной горелки.
- Сварочный ток в течение установленного времени спада уменьшается до значения тока заварки кратера I_{end} (минимальный ток).

4-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1, дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газа после окончания сварки.

Немедленное завершение процесса сварки при спаде тока путем отпускания кнопки горелки 1.



При подключенной педали дистанционного управления RTF аппарат автоматически переключается на 2-тактный режим работы. Функции нарастания и спада тока выключены.



Для использования функции альтернативного запуска сварки (запуск при коротком нажатии) необходимо настроить двухступенчатый режим горелки (11-х) в системе управления аппаратом. В зависимости от типа аппарата доступно разное количество режимов горелки. В одноступенчатом режиме горелки (1-х) данная функция неактивна.

5.8.9.3 spotArc

Технология применяется для сварки прихватками или для соединения сваркой листов из стали и хромоникелевых сплавов толщиной до 2,5 мм. Можно также соединять листы разной толщины путем их наложения друг на друга.

Режимы работы для точечной сварки (spotArc/Spotmatic) могут применяться в двух различных временных диапазонах. Различают «длинный» и «короткий» временные диапазоны. Эти диапазоны определены следующим образом:

Временной диапазон	Диапазон настройки	Нарастание и спад тока	Импульсы	Переменный ток	Индикация
длинный	0,01 с - 20,0 с (10 мс)	да	да	да	
короткий	5 мс - 999 мс (1 мс)	нет	нет	нет	

При выборе режима spotArc автоматически устанавливается длинный временной диапазон. При выборе режима Spotmatic автоматически устанавливается короткий временной диапазон. Пользователь может изменить временной диапазон в меню конфигурации- см. главу 5.12.10, Конфигурация spotArc / Spotmatic.

Выбор и настройка сварки ВИГ spotArc

Элементы управления	Действие	Результат
		<p>spotArc Индикатор горит.</p> <p>В течение ок. 4 секунд время сварки точки может быть настроено ручкой „Настройка параметров сварки“. (Диапазон времени сварки точки 0,01 - 20,0 с) Затем дисплей переключается на ток или напряжение. При неоднократном нажатии кнопки дисплей снова переключается на параметр и может быть изменен ручкой. Время сварки точки можно настроить в циклограмме.</p>
		Настроить время сварки точки "tP"
		<p>Метод ВИГ spotArc включается на заводе-изготовителе с вариантом импульсной сварки "Автоматика Импульсная ВИГ".</p> <p>Automatic Автоматика Импульсная ВИГ (частота и баланс)</p>

Для достижения эффективного результата необходимо установить время нарастания и спада тока в положение "0".

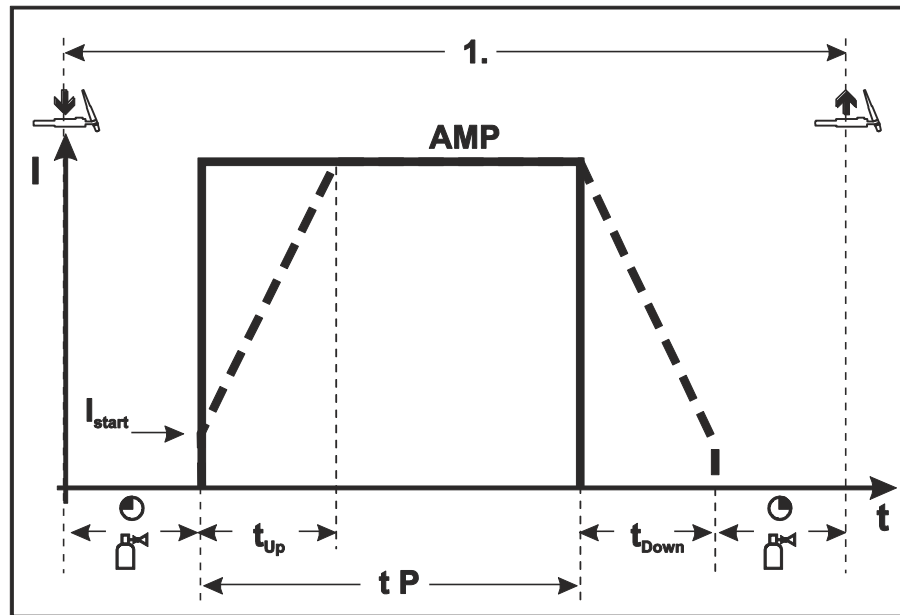


Рисунок 5-17

В качестве примера показан процесс с использованием высокочастотного зажигания. Однако зажигание дуги с использованием Liftarc также возможно- см. главу 5.8.5, Зажигание дуги.

Порядок действий:

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Генерируются высокочастотные разряды между электродом и заготовкой, дуга зажигается.
- Сварочный ток поступает и сразу достигает установленного значения стартового тока I_{start} .
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания увеличивается до величины основного сварочного тока A .



Процесс завершается по истечении заданного времени $spotArc$ или при преждевременном отпускании кнопки горелки.

5.8.9.4 Spotmatic

Эту функцию следует активировать перед использованием- см. главу 5.12, Меню конфигурации аппарата.

В отличие от режима spotArc сварочная дуга зажигается не путем нажатия кнопки горелки, как при традиционном методе, а путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке. При помощи кнопки горелки осуществляется инициирование сварочного процесса. Инициирование может осуществляться отдельно для каждой сварочной точки или постоянно- см. главу 5.12, Меню конфигурации аппарата:

- Отдельное инициирование процесса:
перед каждым зажиганием сварочной дуги необходимо заново инициировать сварочный процесс путем нажатия кнопки горелки.
- Постоянное инициирование процесса:
инициирование сварочного процесса осуществляется путем однократного нажатия кнопки горелки. Все последующие зажигания сварочной дуги выполняются путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке.

Выбор и настройка осуществляются так же, как в режиме spotArc- см. главу 5.8.9.3, spotArc.

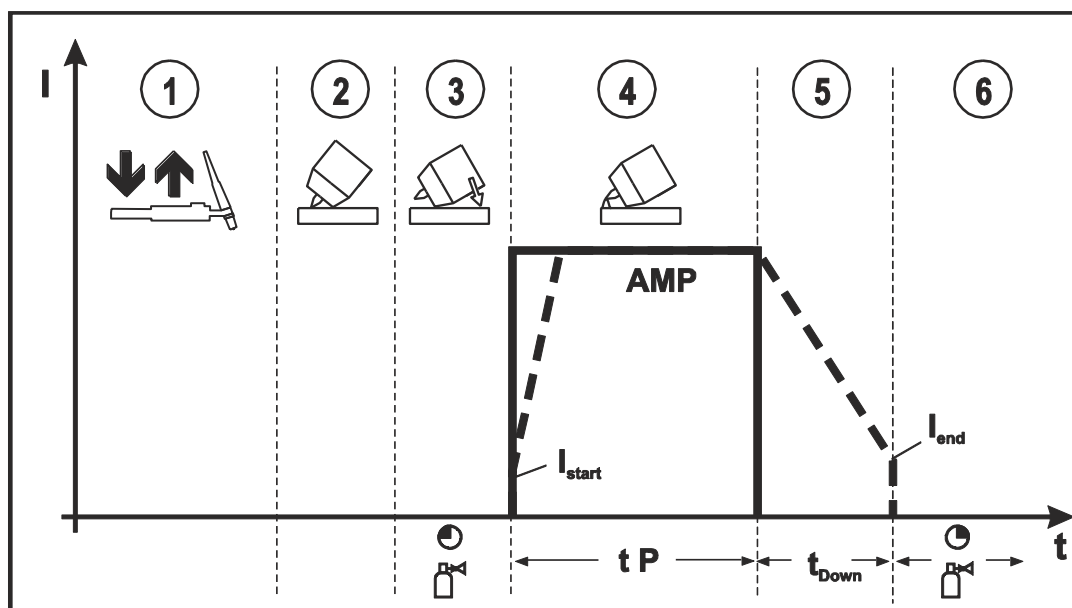


Рисунок 5-18

В качестве примера показан процесс с использованием высокочастотного зажигания. Однако зажигание дуги с использованием Liftarc также возможно- см. главу 5.8.5, Зажигание дуги.

Выбор типа инициирования сварочного процесса- см. главу 5.12, Меню конфигурации аппарата.

Настройка времени нарастания и спада тока возможна только при длинном диапазоне настройки времени сварки точки (0,01 с - 20,0 с).

- ① Нажать и отпустить кнопку сварочной горелки (короткое нажатие), чтобы инициировать сварочный процесс.
- ② Осторожно приложить сопло горелки и наконечник вольфрамового электрода к заготовке.
- ③ Наклонить горелку над газовым соплом горелки так, чтобы расстояние между наконечником электрода и заготовкой составляло около 23 мм. Защитный газ подается с настроенным временем предварительной подачи. Дуга зажигается, и подается предварительно настроенный сварочный ток I_{start} .
- ④ Фаза основного тока завершается по истечении настроенного времени spotArc.
- ⑤ Сварочный ток в течение настроенного времени спада тока снижается до уровня конечного тока (I_{end}).
- ⑥ Время продувки газом после окончания сварки истекает и процесс сварки заканчивается.

Нажать и отпустить кнопку сварочной горелки (короткое нажатие), чтобы заново инициировать сварочный процесс (необходимо только при отдельном инициировании процесса). Повторное прикосновение сварочной горелки с наконечником вольфрамового электрода иницирует следующий процесс сварки.

5.8.10 Импульсный режим, циклограммы

5.8.10.1 Автоматика Импульсная

Режим Автоматика Импульсный применяется, в частности, при выполнении прихватывания и точечной сварки заготовок.

Благодаря частоте и балансу импульсов, зависящих от силы тока, в расплаве возникает вибрация, которая положительно сказывается на перекрываемости воздушного зазора. Необходимые параметры импульсов автоматически задаются с устройства управления аппарата.

Элементы управления	Действие	Результат
		Выбор Автоматика Импульсная ВИГ Нажимать кнопку „Импульсная ВИГ“ до тех пор, пока сигнальная лампочка Automatic Автоматика Импульсная ВИГ не загорится

5.8.11 Сварка ВИГ- activArc

Метод EWM-activArc: благодаря динамичной системе регуляторов, в случае изменения расстояния между сварочной горелкой и расплавом, например, при ручной сварке, обеспечивается как можно более постоянная подаваемая мощность. Падение напряжения вследствие сокращения расстояния между горелкой и сварочной ванной компенсируется ростом тока (ампер на вольт - A/V), а также изменяется полярность. Это предотвращает приклеивание вольфрамового электрода в расплаве и снижает количество вольфрамовых включений. Полезно в первую очередь при сварке прихватками и точечной сварке.

Орган управления	Действие	Результат	Индикация
		Выбор параметра activArc Нажимать до тех пор, пока индикатор activArc не начнёт мигать	-
		• Включить параметр	
		• Выключить параметр	

Настройка параметров

Параметр activArc (Регулировка) можно индивидуально настроить с учетом сварочного задания (толщины листа).

- Предварительная настройка: Выбор сварки ТИГ activArc
- Вход в меню (ENTER): Нажмите и удерживайте 3 с кнопку динамических параметров.
- Вход в меню (EXIT): Нажмите и удерживайте 3 с кнопку динамических параметров.

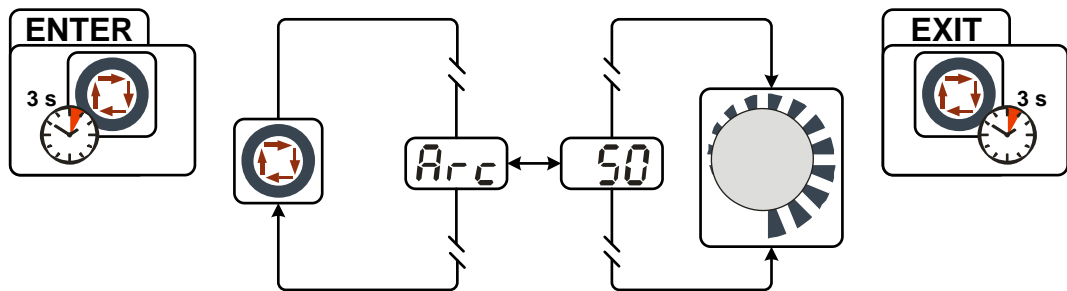


Рисунок 5-19




Индикация	Настройка/Выбор
	Параметр activArc Параметр, настраиваемый дополнительно после активации сварки ВИГ activArc.

5.8.12 Горелка (варианты управления)

Благодаря этому аппарату можно использовать различные виды горелок.

Функции и органы управления (например, кнопка горелки, тумблер или потенциометр) можно настроить индивидуально через режимы горелки.

Условные обозначения элементов управления:

Символ	Описание
 BRT 1	Нажмите кнопку горелки
 BRT 1	Кратковременно нажмите кнопку горелки
 BRT 2	Сначала кратковременно нажмите кнопку горелки, затем нажмите на более продолжительное время

5.8.12.1 Кратковременное нажатие кнопки горелки (функция кратковременного нажатия)



Короткое нажатие кнопки горелки для изменения выполняемой функции.

Доступность функции короткого нажатия зависит от установленного режима горелки.

5.8.13 Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока

В распоряжении пользователя имеются наборы режимов 1-4 и 11-14. Режимы 11-14 содержат такие же функциональные возможности, как 1-4, но без функции короткого нажатия для уменьшенного тока.

Функциональные возможности отдельных режимов приведены в таблицах соответствующих типов горелок. Кроме того, во всех режимах сварочный процесс может включаться и выключаться с помощью кнопки горелки 1 (BRT 1).

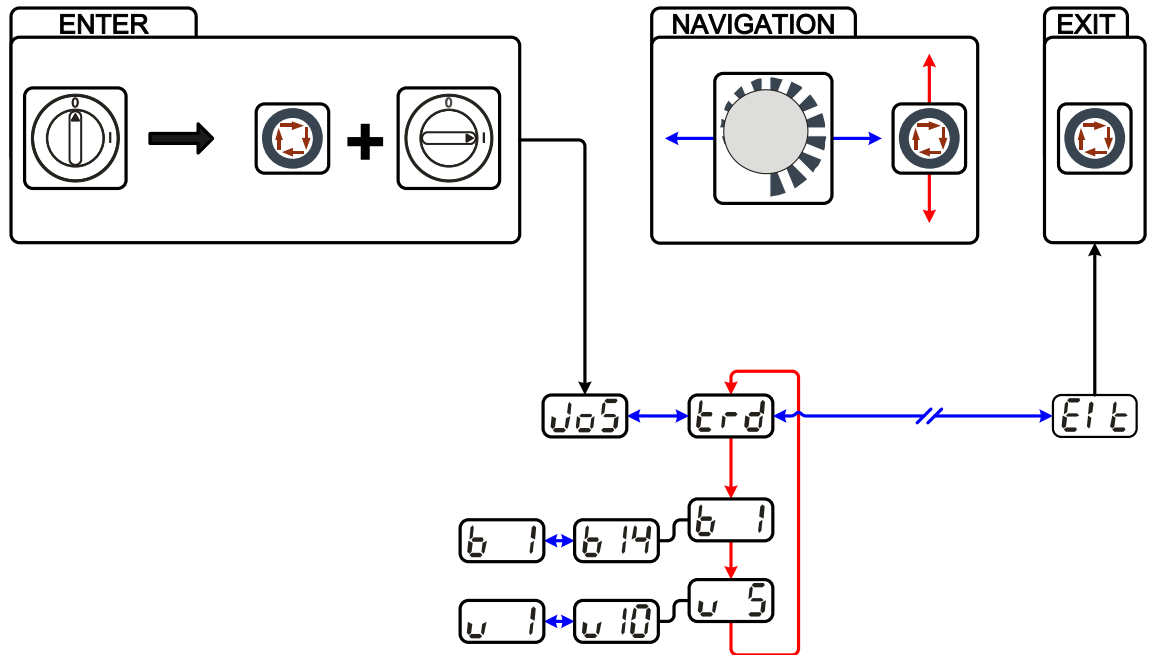


Рисунок 5-20

Индикация	Настройка/Выбор
	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
	Меню Конфигурация горелки Настройка функций сварочной горелки
	Настройка режима горелки (заводская настройка 1)
	Скорость роста/спада (недоступно в режимах 4 и 14) Увеличение значения = быстрое изменение тока Снизить значение = медленное изменение тока
	Выйти из меню Выход (Exit)

Для соответствующих типов горелок рациональны исключительно приведенные режимы.

5.8.13.1 Стандартная горелка ВИГ (5 контактов)

Стандартная горелка с одной кнопкой

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка горелки 1 (Включение/выключение сварочного тока, уменьшение тока посредством функции кратковременного нажатия)
Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (с завода)	
Уменьшенный ток (4-тактный режим)		

Стандартная горелка с двумя кнопками

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки
Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (с завода)	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		
Включение/выключение сварочного тока	3	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		
Нарастание тока		
Спад тока		

Стандартная горелка с одним переключателем (перекидная клавиша, две кнопки горелки)



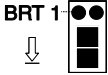
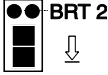
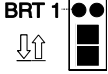
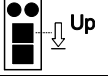
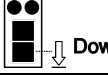
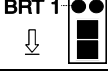





Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки
Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (с завода)	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		
Включение/выключение сварочного тока	2	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Нарастание тока		
Спад тока		
Включение/выключение сварочного тока	3	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		
Нарастание тока		
Спад тока		

5.8.13.2 Горелка для сварки ВИГ с функцией Up/Down (8 контактов)

Горелки с функцией Up/Down с одной кнопкой

Рисунок	Устройства управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки
Функции	Режим	Устройства управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (завод. уста- новка)	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		
Плавное повышение сварочного тока (функция нарастания)		
Плавное понижение сварочного тока (функция снижения)		
Включение/выключение сварочного тока	2	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Включение/выключение сварочного тока	4	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		

Горелки с функцией Up/Down с двумя кнопками

Рисунок	Устройства управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки (левая) Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки (правая)
Функции	Режим	Устройства управления
Включение/выключение сварочного тока	1 (завод. установка)	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия) / (4-тактный режим)		
Плавное повышение сварочного тока (функция нарастания)		
Плавное понижение сварочного тока (функция снижения)		
Включение/выключение сварочного тока	2	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Включение/выключение сварочного тока	4	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		

5.8.13.3 Горелка с потенциометром (8 контактов)

Сварочный аппарат должен быть настроен для работы с горелкой с потенциометром - см. главу 5.8.13.4, Конфигурация горелки ВИГ с потенциометром.

Горелка с потенциометром с одной кнопкой

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки

Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	3	
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Плавное повышение сварочного тока		
Плавное понижение сварочного тока		

Горелка с потенциометром и двумя кнопками

Рисунок	Органы управления	Условные обозначения
		Кнопка 1 = Кнопка 1 сварочной горелки Кнопка 2 = Кнопка 2 сварочной горелки

Функции	Режим	Органы управления
Включение/выключение сварочного тока	3	
Уменьшенный ток		
Уменьшенный ток (режим кратковременного нажатия)		
Плавное повышение сварочного тока		
Плавное понижение сварочного тока		

5.8.13.4 Конфигурация горелки ВИГ с потенциометром

ОПАСНОСТЬ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!
 Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!
 При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током после выключения!
 Работы на открытом аппарате могут привести к травмам с летальным исходом!
 Во время работы конденсаторы, находящиеся в аппарате, заряжаются электрическим напряжением. Это напряжение присутствует еще до 4 минут после извлечения сетевой вилки из розетки.

1. Выключите аппарат.
2. Извлеките сетевую вилку из розетки.
3. Подождите минимум 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!

ОСТОРОЖНО



Проверка!

Перед повторным вводом в эксплуатацию должны обязательно проводиться осмотр и эксплуатационные испытания согласно стандарту IEC / DIN EN 60974-4, "Оборудование для электродуговой сварки – осмотр и эксплуатационные испытания".

- Подробные указания приводятся в стандартном руководстве по эксплуатации сварочного аппарата.

При подсоединении горелки с потенциометром внутри сварочного аппарата на плате T200/1 следует извлечь перемычку JP1.

Конфигурация сварочной горелки	Настройка
Подготовлена для стандартной сварочной горелки для сварки ТИГ или горелки с функцией нарастания и спада тока (Up-Down) (заводская настройка)	<input checked="" type="checkbox"/> JP1
Выполнена подготовка для использования горелки с потенциометром	<input type="checkbox"/> JP1

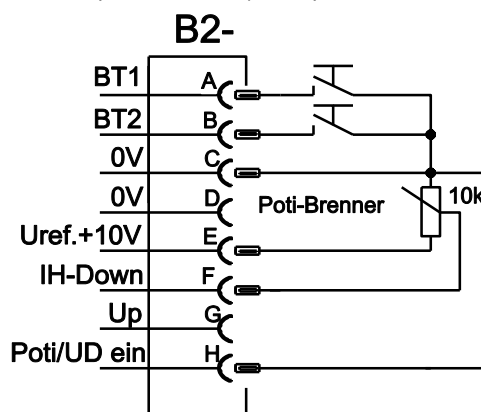


Рисунок 5-21



При использовании горелки этого типа сварочный аппарат следует настроить на режим 3- см. главу 5.8.13, Установка режима горелки и скорости нарастания / спада тока.

5.9 Ручная сварка стержневыми электродами

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность сдавливания и ожога!

При удалении отработавших или вставке новых электродов:

- Выключите аппарат с помощью главного выключателя;
- Наденьте специальные защитные перчатки;
- Пользуйтесь щипцами с изолированными ручками для удаления отработавших электродов или для перемещения свариваемого изделия и
- Электрододержатель следует всегда откладывать на изолирующую подкладку!



Подключение защитного газа!

При ручной сварке место подключения защитного газа (присоединительный ниппель G $\frac{1}{4}$ " находится под напряжением холостого хода.

- Установить желтый изоляционный колпачок на присоединительный ниппель G $\frac{1}{4}$ " (защита от электрического напряжения и загрязнения).

5.9.1 Подключение электрододержателя и кабеля массы



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

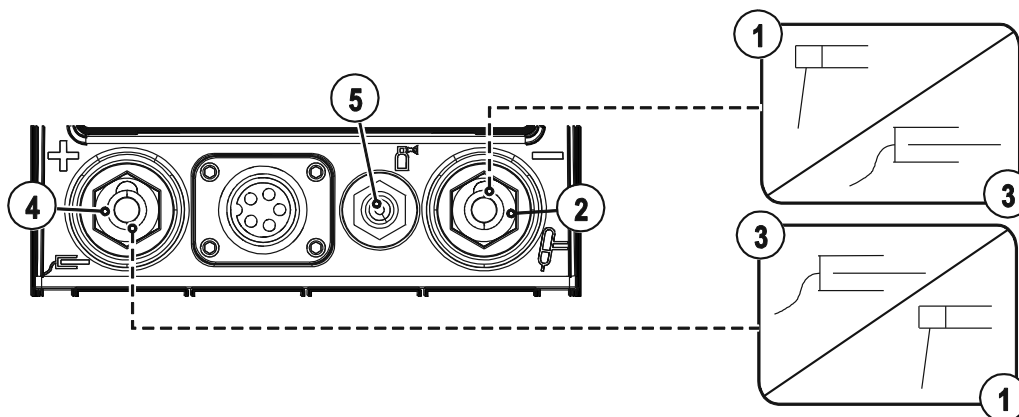


Рисунок 5-22

Поз.	Символ	Описание
1		Электрододержатель
2		Розетка, сварочный ток «-» Подключение кабеля массы или электрододержателя
3		Заготовка
4		Гнездо, сварочный ток "+" Подсоединение электрододержателя или кабеля массы
5		Соединительный штуцер G $\frac{1}{4}$ ", подключение защитного газа

- Установить на соединительный штуцер G $\frac{1}{4}$ " желтую защитную крышку.
- Вставить штекер кабеля электрододержателя или в гнездо сварочного тока „+“ или „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля массы или в гнездо сварочного тока „+“ или „-“ и закрепить поворотом вправо.

5.9.2 Выбор сварочного задания

Элементы управления	Действие	Результат
		Выбор ручной сварки стержневыми электродами Сигнальная лампочка горит зеленым цветом.
		Настройка сварочного тока.

5.9.3 Ток горячего старта и время горячего старта

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

- a) = Время горячего старта
- b) = Ток горячего старта
- I = Сварочный ток
- t = Время

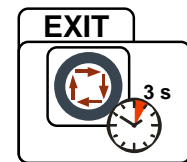
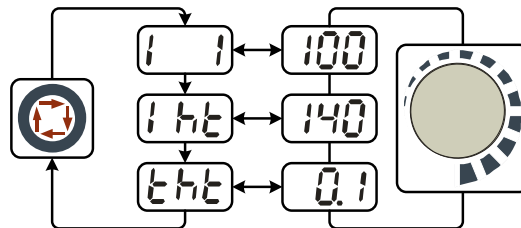
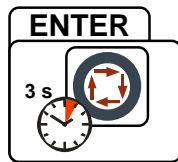
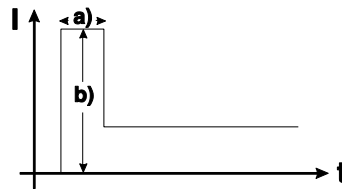
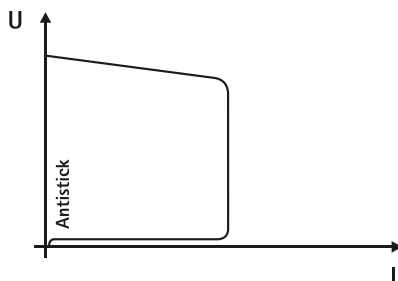


Рисунок 5-23

Индикация	Настройка/Выбор
	Основной ток I1 (AMP) Настройка основного тока
	Ток горячего старта Настройка тока горячего старта
	Время горячего старта Настройка времени горячего старта

5.9.4 Устройство Antistick



Устройство Antistick предотвращает прокаливание электрода.

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

5.9.4.1 Импульсная сварка стержневыми электродами

Сварочные характеристики импульсной сварки стержневыми электродами:

- идеально подходит для заварки корня шва;
- мелкочешуйчатая поверхность швов верхних слоев с качеством TIG;
- меньше брызг – меньше доработки;
- хорошо подходит для нестандартных электродов;
- отличное перекрытие зазора без провалов на стороне корня;
- меньшая побежалость благодаря контролируемому внесению тепла.

Орган управления	Действие	Результат
		Нажать и удерживать кнопку, пока сигнальная лампочка не загорится зеленым.
		Выбор среднего значения тока Горят сигнальные лампочки AMP и AMP% Диапазон настройки: от I _{min} до I _{max} .
	 3 s	Выбор баланса (bAL)
	 3 s	Выбор частоты (FrE)
	 3 c	Выбор параметров тока импульса IPL (экспертное меню) В процентной зависимости от среднего значения тока Диапазон настройки: от 100 до 200 % (шаг–1 %, заводская настройка 142 %)

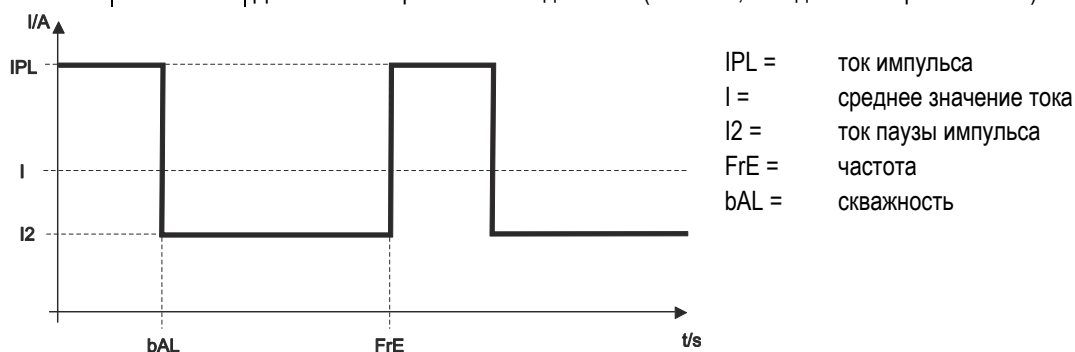



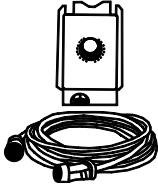
Рисунок 5-24

Ток паузы импульса (I₂) задается автоматически и не может быть отрегулирован пользователем.

5.10 Устройства дистанционного управления

 Питание дистанционных регуляторов осуществляется через специальное 19-контактное гнездо подключения (аналоговое).

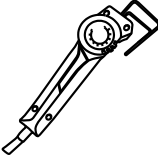
5.10.1 Ручное устройство дистанционного управления RT1 19POL



Функции

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.

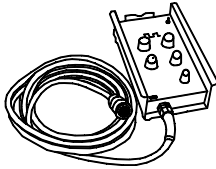
5.10.2 Ручной дистанционный регулятор RTG1 19-контактный



Функции

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0 до 100 %) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.

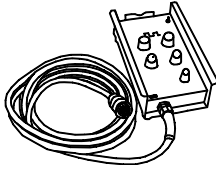
5.10.3 Ручное устройство дистанционного управления RTP1 19POL



Функции

- ВИГ/ручная сварка.
- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Импульсный / Точечный / Нормальный
- Время импульса, точки и паузы имеет плавную регулировку.

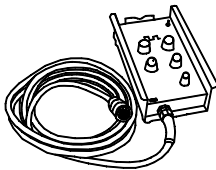
5.10.4 Ручное устройство дистанционного управления RTP2 19POL



Функции

- ВИГ/ручная сварка.
- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 100%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Импульсный / Точечный / Нормальный
- Бесступенчатая регулировка частоты и времени точечной сварки.
- Грубая настройка тактовой частоты.
- Соотношения импульс-паузы (баланс) регулируется в диапазоне 10-90%.

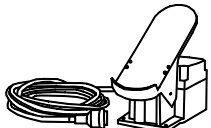
5.10.5 Ручное устройство дистанционного управления RTP3 spotArc 19POL



Функции

- ВИГ/ручная сварка.
- Бесступенчатая регулировка сварочного тока (от 0% до 10%) в зависимости от предварительно выбранного главного тока сварочного аппарата.
- Импульсный / Точечный SpotArc / Нормальный
- Бесступенчатая регулировка частоты и времени точечной сварки.
- Грубая настройка тактовой частоты.
- Регулировка соотношения импульсов и пауз (баланс) от 10% до 90%.

5.10.6 Педаль дистанционного управления RTF1 19POL 5 M / RTF2 19POL 5 M



Функции

- Плавная регулировка сварочного тока (от 0% до 10%) в зависимости от предварительно выбранного основного тока сварочного аппарата.
- Старт/стоп процесса сварки (ВИГ)

Сварка ActivArc- невозможна в сочетании с ножным дистанционным регулятором.

5.11 Интерфейсы для автоматизации

5.11.1 Разъем для подключения дистанционного устройства, 19 контактов

ОСТОРОЖНО



Повреждение аппарата в результате неправильного соединения!

Неподходящие кабели управления или неправильная настройка входящих и исходящих сигналов могут привести к повреждению аппарата.

- Применяйте только экранированные кабели управления!
- Если аппарат эксплуатируется от сетевого напряжения, соединение должно осуществляться через подходящий буферный усилитель!
- Чтобы регулировать основной или уменьшенный ток с помощью управляющего напряжения, необходимо включить соответствующие входы (см. раздел "Активация заданного значения управляющего напряжения").

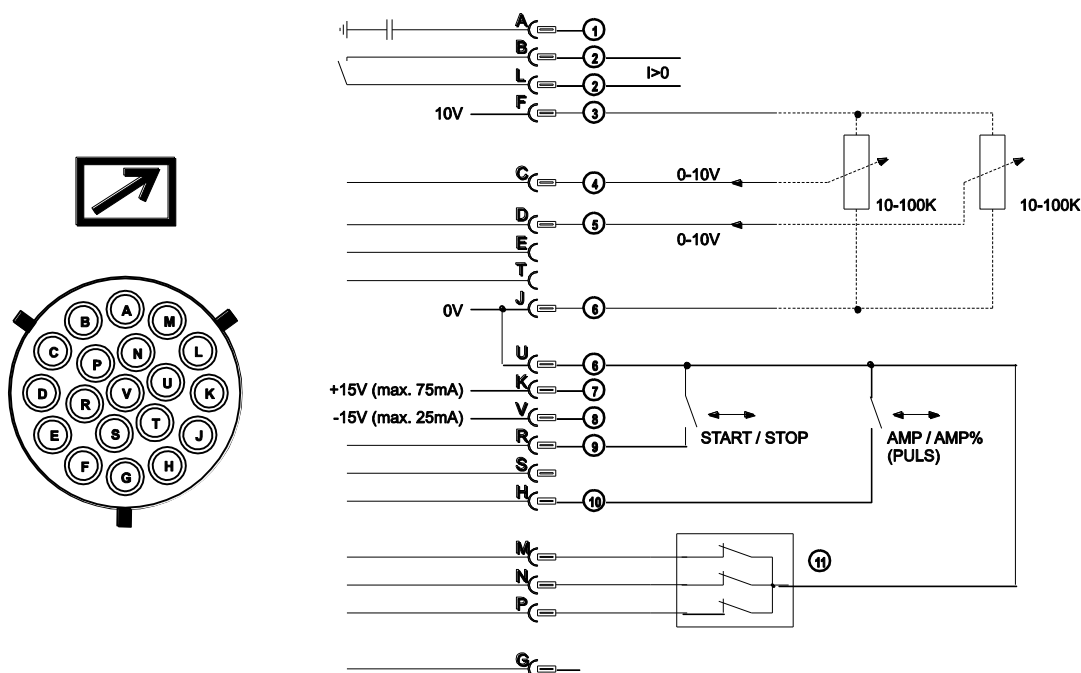


Рисунок 5-25

Поз.	Контакт	Форма сигнала	Обозначение
1	A	Выход	Подключение экрана кабеля (PE)
2	B/L	Выход	Сигнал прохождения тока $I > 0$, беспотенциальный (макс. $+15 \text{ В}/100 \text{ мА}$)
3	F	Выход	Опорное напряжение для потенциометра 10 В (макс. 10 мА)
4	C	Вход	Заданное значение управляющего напряжения для основного тока, 0-10 В ($0 \text{ В} = I_{\min} / 10 \text{ В} = I_{\max}$)
5	D	Вход	Заданное значение управляющего напряжения для уменьшенного тока, 0-10 В ($0 \text{ В} = I_{\min} / 10 \text{ В} = I_{\max}$)
6	J/U	Выход	Опорный потенциал, 0 В
7	K	Выход	Напряжение питания +15 В, макс. 75 мА
8	V	Выход	Напряжение питания -15 В, макс. 25 мА
9	R	Вход	Старт/стоп сварочного тока
10	H	Вход	Переключение основного или уменьшенного сварочного тока (пульсирование)
11	M/N	Вход	Активация заданного значения управляющего напряжения Для активации внешнего заданного значения управляющего напряжения для основного или уменьшенного тока сигналы M и N следует установить на опорный потенциал 0 В.

5.12 Меню конфигурации аппарата

Меню аппарата содержит основные функции, например, режимы горелки, отображение дисплея и сервисное меню.

5.12.1 Выбор, изменение и сохранение параметров



ENTER (вход в меню)

- Выключить аппарат с помощью главного выключателя
- Удерживая кнопку "Параметры сварки", снова включить аппарат.

NAVIGATION (навигация в меню)

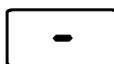
- Выбор параметров осуществляется путем нажатия кнопки "Параметры сварки".
- Для настройки или изменения параметров следует поворачивать ручку потенциометра "Настройка параметров сварки".

EXIT (выход из меню)

- Выбрать пункт меню "EIt".
- Нажать кнопку "Параметры сварки" (настройки принимаются, аппарат переходит в состояние готовности к работе).

5.12.2 Энергосберегающий режим (Standby)

Функция энергосбережения может активироваться либо длительным нажатием кнопки - см. главу 4.3, Устройство управления – элементы управления либо путем настройки соответствующего параметра в меню конфигурации (зависящая от времени функция энергосбережения).



При активации функции энергосбережения на обоих индикаторах аппарата отображается только центральный сегмент индикатора.

При нажатии любого из элементов управления (например короткое нажатие кнопки горелки) функция энергосбережения выключается и аппарат снова готов к работе.

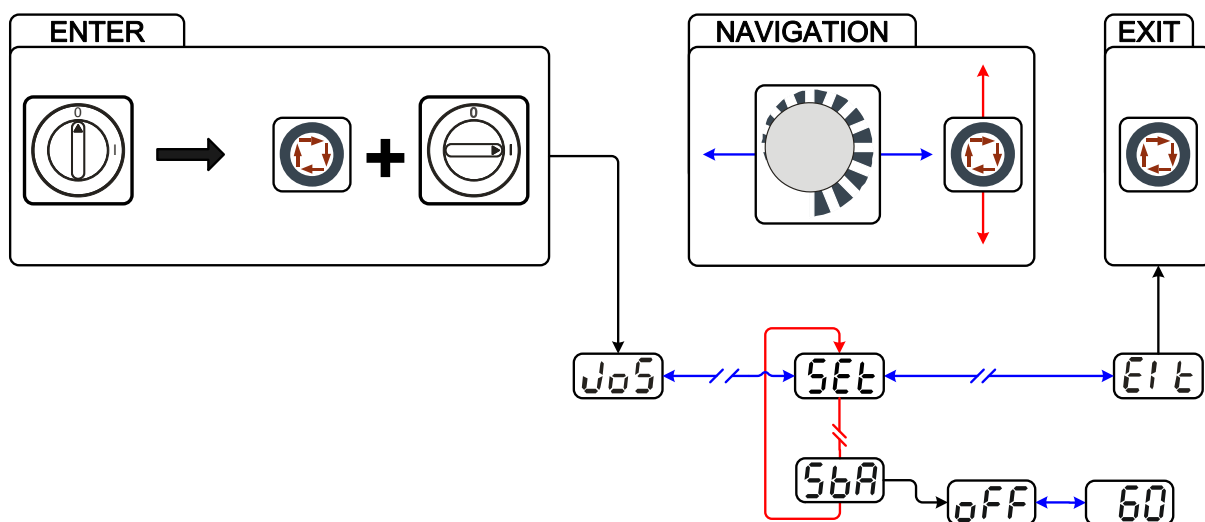


Рисунок 5-26

Индикация	Настройка/Выбор
JOb	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SEt	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
SbA	Зависящая от времени функция энергосбережения <ul style="list-style-type: none"> • от 5 до 60 мин. = время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если он не используется • off = функция выключена (заводская настройка)
EIt	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.3 Проверка функционирования вентиляторов аппарата

Вентилятор аппарата можно включить на устройстве управления и, таким образом, проверить правильность его работы.

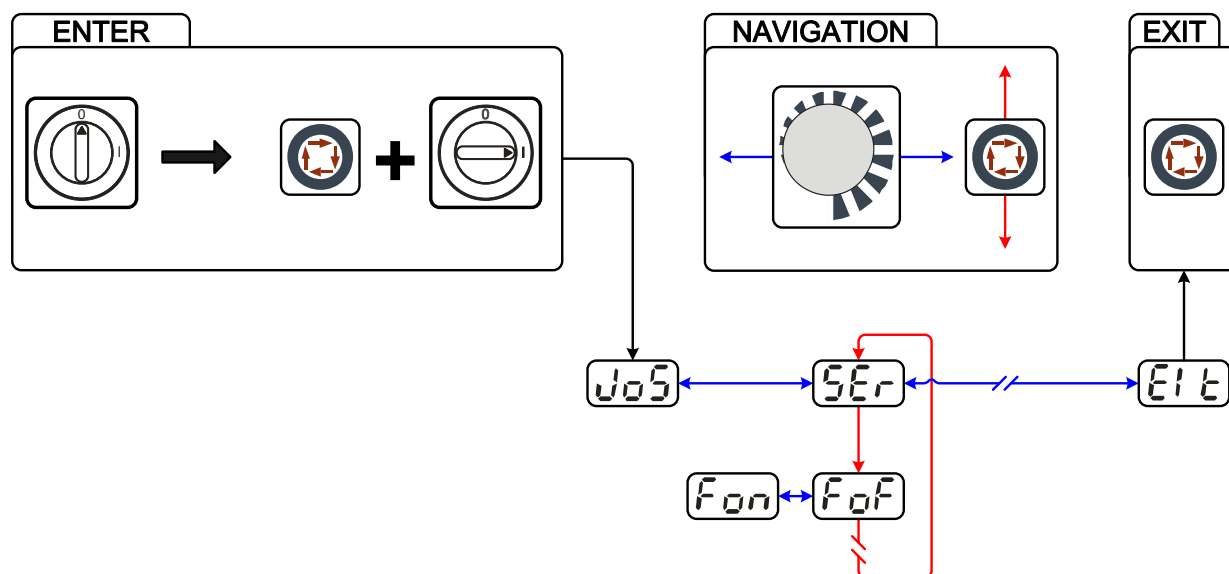


Рисунок 5-27

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SER	Меню Сервис Сервисные настройки
EIT	Выйти из меню Выход (Exit)
FoF	Проверка функционирования вентиляторов аппарата Вентиляторы аппарата выключены
Fon	Проверка функционирования вентиляторов аппарата Вентиляторы аппарата включены

5.12.4 Ограничение потребляемого тока (10 А)

Если согласно национальным предписаниям розетка оснащается сетевым предохранителем на 10 А, может понадобиться снизить ограничение сетевого тока для сварочного аппарата до 10 А, чтобы избежать срабатывания предохранителя. Таким образом, ограничивается максимальная потребляемая мощность сварочного аппарата. При ограничении до 10 А максимальной мощности сварки достичь невозможно.

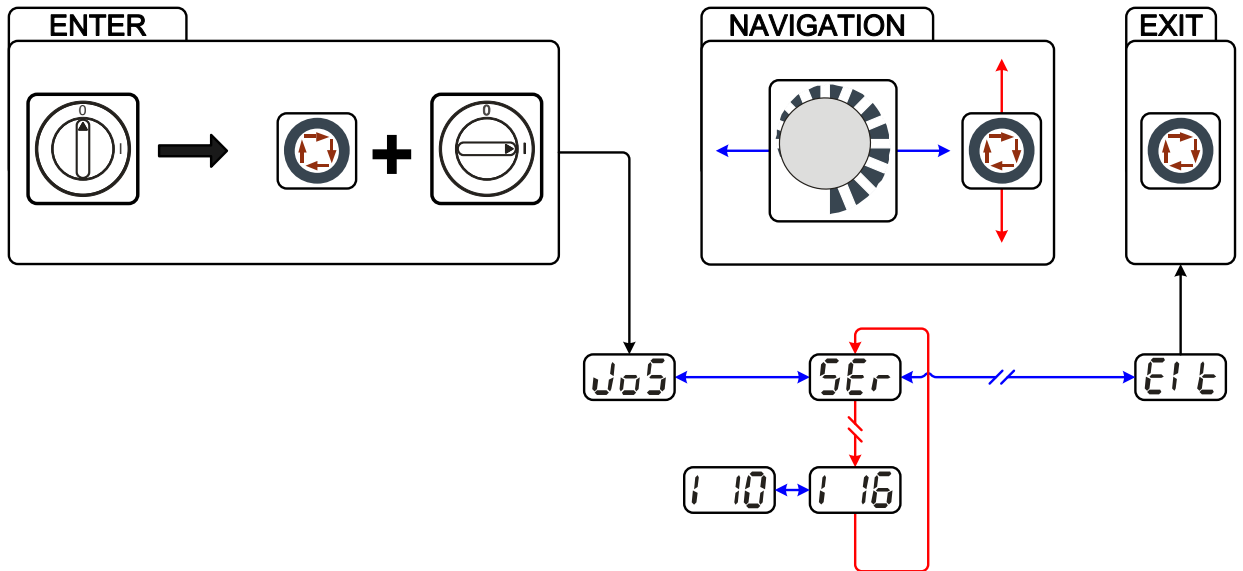


Рисунок 5-28

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SER	Меню Сервис Сервисные настройки
EIT	Выйти из меню Выход (Exit)
I 16	Ограничение потребляемого тока Сетевой ток ограничивается значением 16 А
I 10	Ограничение потребляемого тока Сетевой ток ограничивается значением 10 А

5.12.5 Защита параметров сварки от несанкционированного доступа

Для защиты от несанкционированного или случайного изменения параметров сварки возможна блокировка устройства управления с помощью программного ключа (3-значного кода аппарата).

При активной блокировке доступа можно изменить только следующие параметры:

- сварочный ток (в predetermined диапазоне);

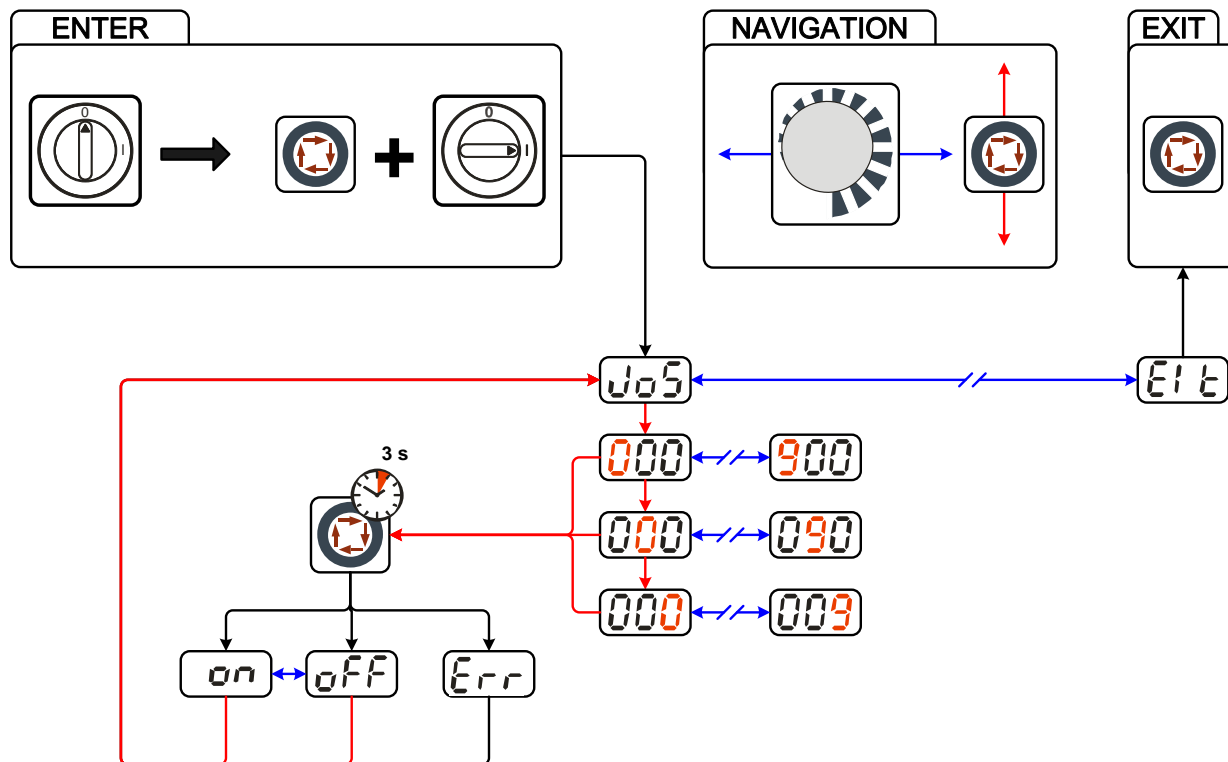


Рисунок 5-29

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
EXIT	Выйти из меню Выход (Exit)
Err	Неисправность Сообщение о неисправности после ввода неправильного кода аппарата
000	Код аппарата Запрос на ввод трехзначного кода аппарата (от 000 до 999) пользователем
OFF	Выключение Выключение функции аппарата
on	Включение Включение функции аппарата

5.12.5.1 Изменение трехзначного кода аппарата

В этом меню можно изменить 3-значный код аппарата.

После ввода и подтверждения старого кода можно задать новый код.

Правильный код аппарата нужен для активации или деактивации блокировки доступа!

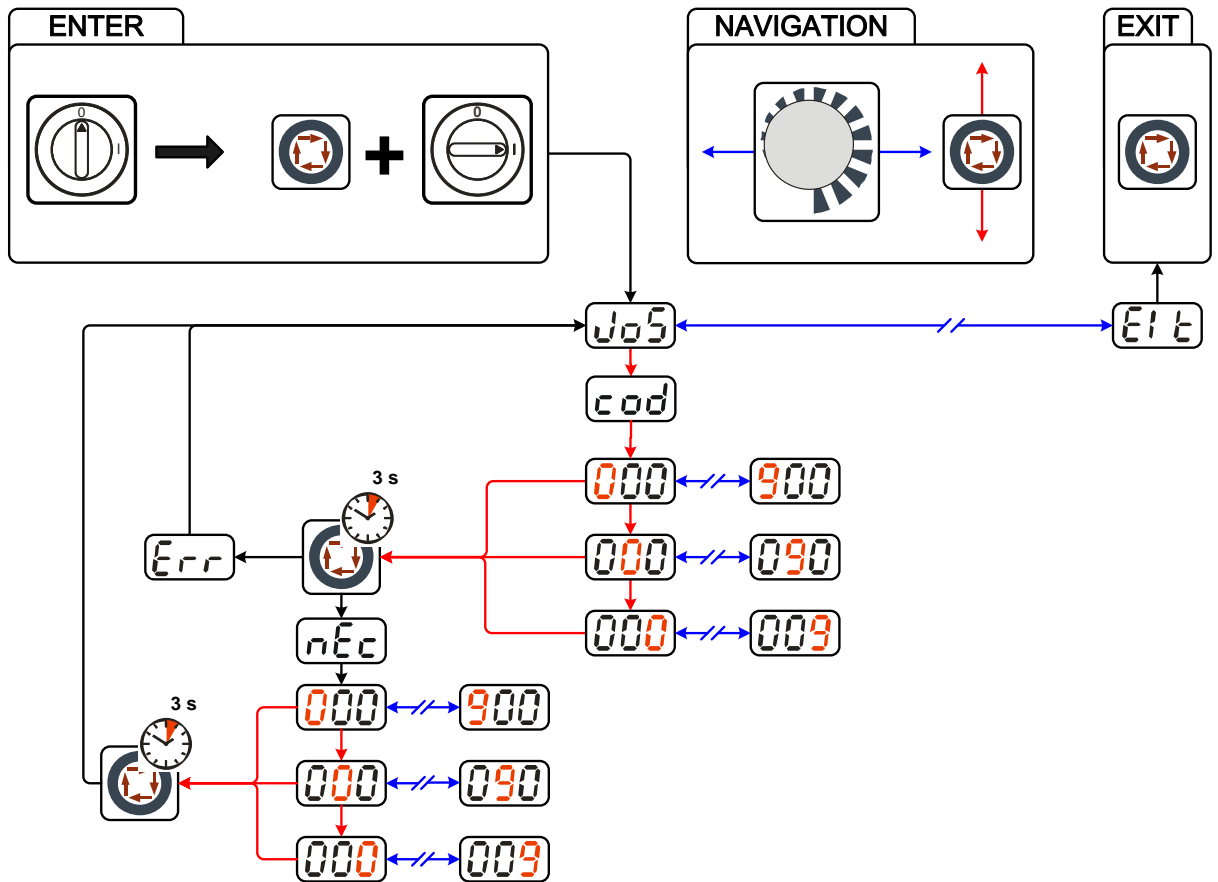


Рисунок 5-30

Индикация	Настройка/Выбор
JOb	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
cod	Код аппарата Подтверждение старого кода аппарата / ввода нового кода аппарата
000	Код аппарата Запрос на ввод трехзначного кода аппарата (от 000 до 999) пользователем
Err	Неисправность Сообщение о неисправности после ввода неправильного кода аппарата
nEc	Новый код аппарата <ul style="list-style-type: none"> Код аппарата введен правильно Запрос на ввод нового кода аппарата
Exit	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.6 Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)

Сварочные токи - стартовый, уменьшенный, конечный и горячего старта - можно настраивать в процентном соотношении (заводская настройка) или в виде абсолютных значений.

При настройке вывода абсолютных значений тока в дополнение к сигнальной лампочке "AMP%" также светится сигнальная лампочка основного тока "AMP". При выводе значений тока в процентном соотношении горит только соответствующая сигнальная лампочка "AMP%".

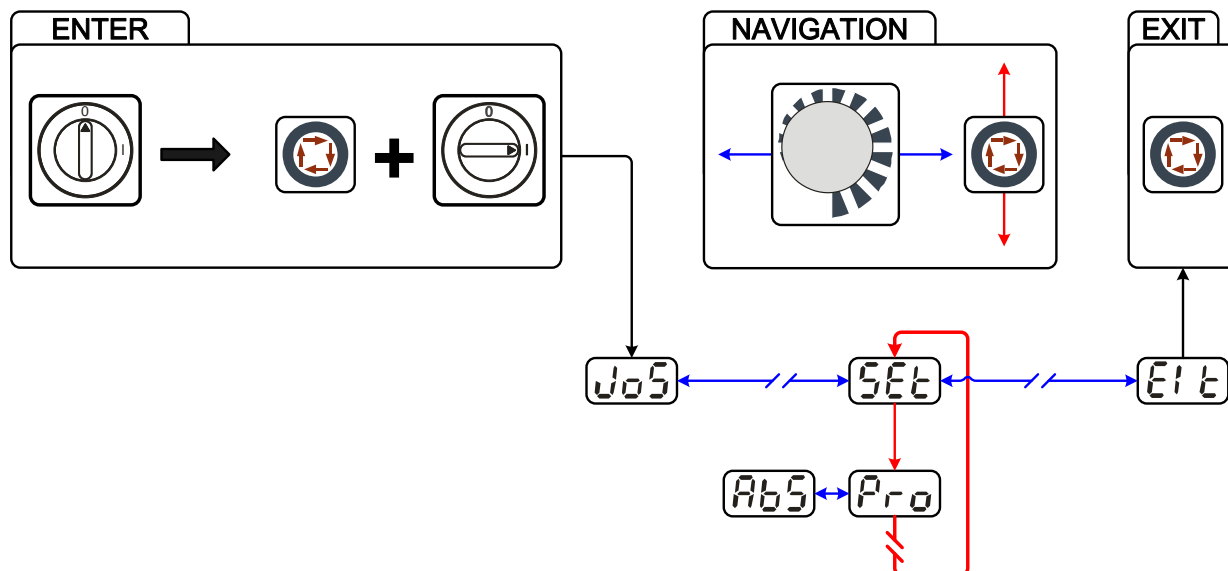


Рисунок 5-31

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SET	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
Pro	Индикация сварочного тока в процентах Индикация сварочных токов в процентах в зависимости от настройки основного тока (AMP). Например: настройка основного тока на 120 А и уменьшенного тока на 50% даёт фактический уменьшенный ток 60 А.
ABS	Отображение абсолютного значения сварочного тока Представление абсолютных значений всех сварочных токов в амперах
EXIT	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.7 Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание)

С помощью этого параметра можно задать тип энергии зажигания — мягкое зажигание (низкое значение энергии зажигания) или жесткое зажигание (высокое значение энергии зажигания). Низкое значение энергии зажигания оптимально подходит для сварки очень тонких листов.

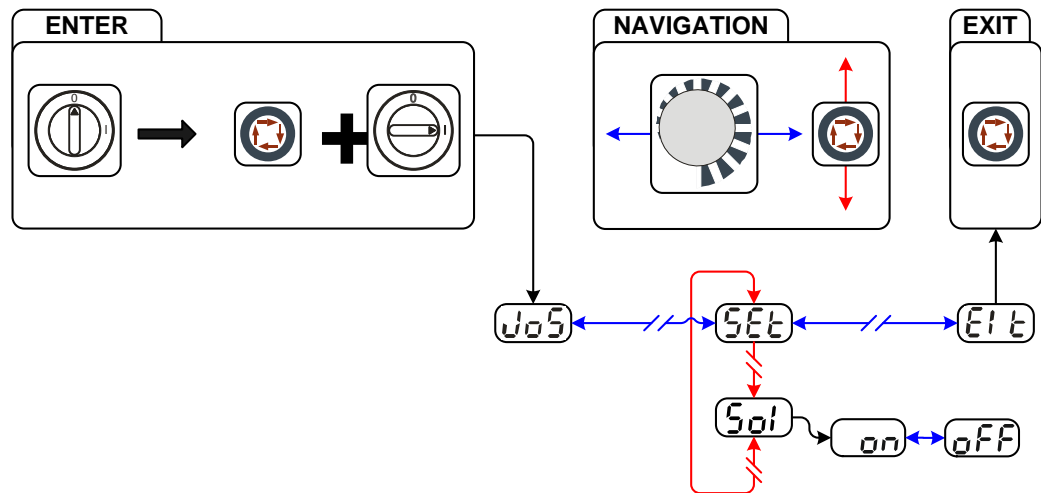


Рисунок 5-32

Индикация	Настройка/Выбор
	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
	Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание) <ul style="list-style-type: none"> • on = мягкое зажигание (заводская настройка). • off = жесткое зажигание.
	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.8 Выбор полярности сварочного тока во время фазы зажигания

Выбор полярности сварочного тока во время фазы зажигания до стабилизации дуги. Через несколько миллисекунд всегда происходит переключение на полярность DC (постоянного тока).

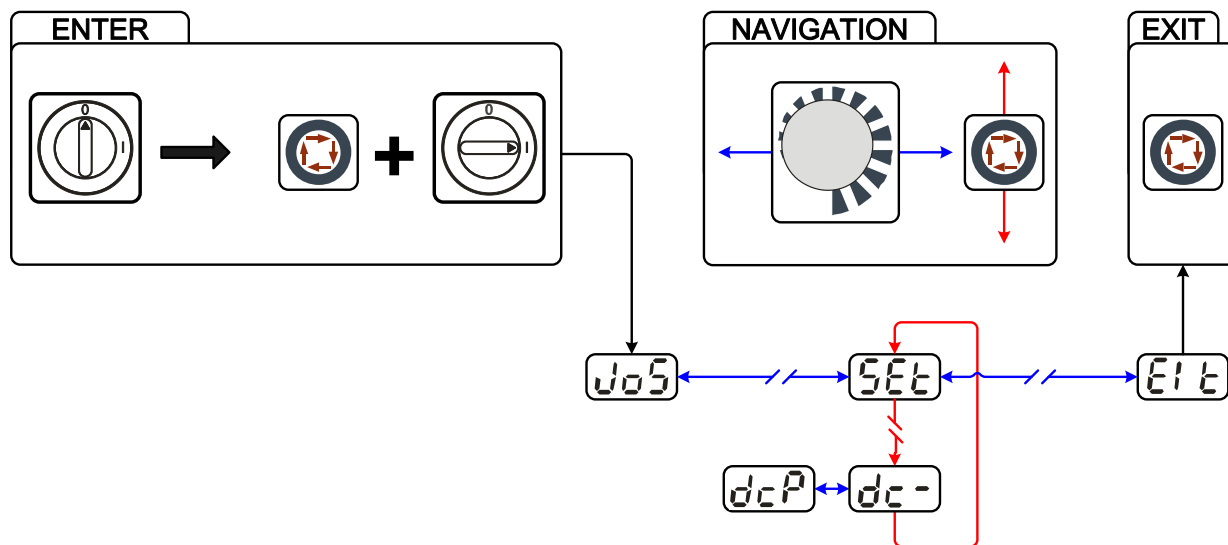


Рисунок 5-33

Индикация	Настройка/Выбор
JOb	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SEt	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
dc-	Отрицательная полярность сварочного тока во время фазы зажигания
dcP	Положительная полярность сварочного тока во время фазы зажигания
EXIt	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.9 Устройство Antistick для сварки TIG

Путем отключения сварочного тока функция предотвращает неконтролируемое повторное зажигание после пригорания вольфрамового электрода в сварочной ванне. Кроме того, уменьшается износ вольфрамового электрода.

Функция работает в фазе основного тока в 4-тактном режиме- см. главу 5.8.9.2, 4-тактный режим.

3 и 4 такты процесса пропускаются, и сварщик запускает новый процесс, начиная с первого такта. Пользователь может включить или отключить функцию (см. описание ниже).

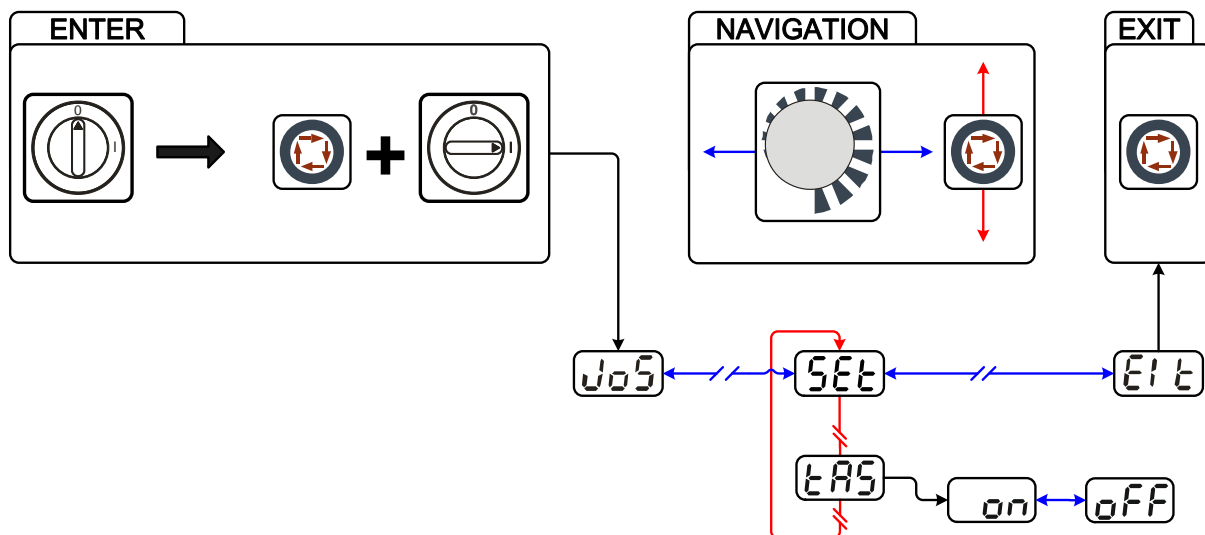


Рисунок 5-34

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SET	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
LAS	Устройство Antistick для сварки TIG <ul style="list-style-type: none"> • on = функция включена (заводская настройка). • off = функция выключена.
EIT	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.10 Конфигурация spotArc / Spotmatic

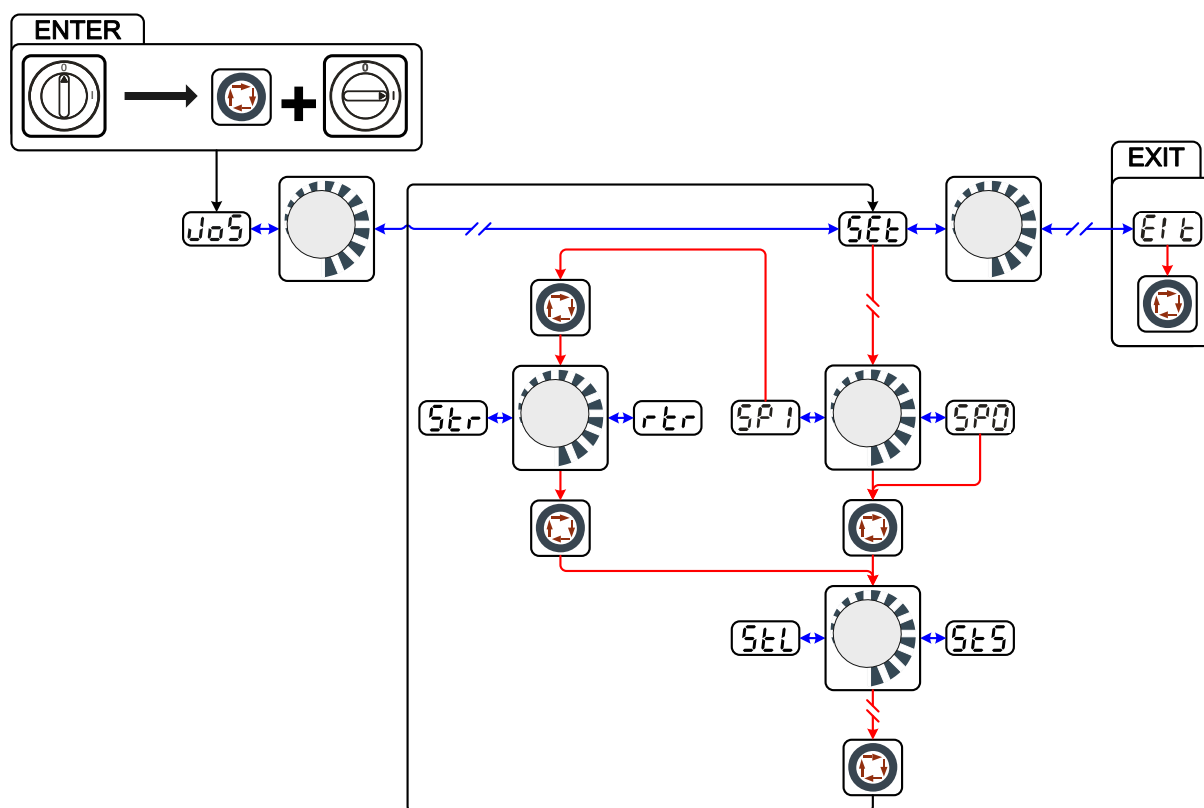


Рисунок 5-35

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SET	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
SP0	Spotmatic Функция выключена
SP1	Spotmatic Функция включена
SET5	Настройка времени сварки точки <ul style="list-style-type: none"> • on = короткое время сварки точки (5–999 мс, с шагом 1 мс) • off = длинное время сварки точки (0,01–20 с, с шагом 10 мс)
SETL	Долгое время сварки точки Диапазон настройки 0,01–20,0 с (шаг 10 мс)
STR	Отдельное инициирование процесса Перед каждым зажиганием сварочной дуги необходимо заново инициировать сварочный процесс путем нажатия кнопки горелки.
rtr	Постоянное инициирование процесса Инициирование сварочного процесса осуществляется путем однократного нажатия кнопки горелки. Все последующие зажигания сварочной дуги выполняются путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке.
EXIT	Выйти из меню Выход (Exit)

5.12.11 Выбор формы переменного тока

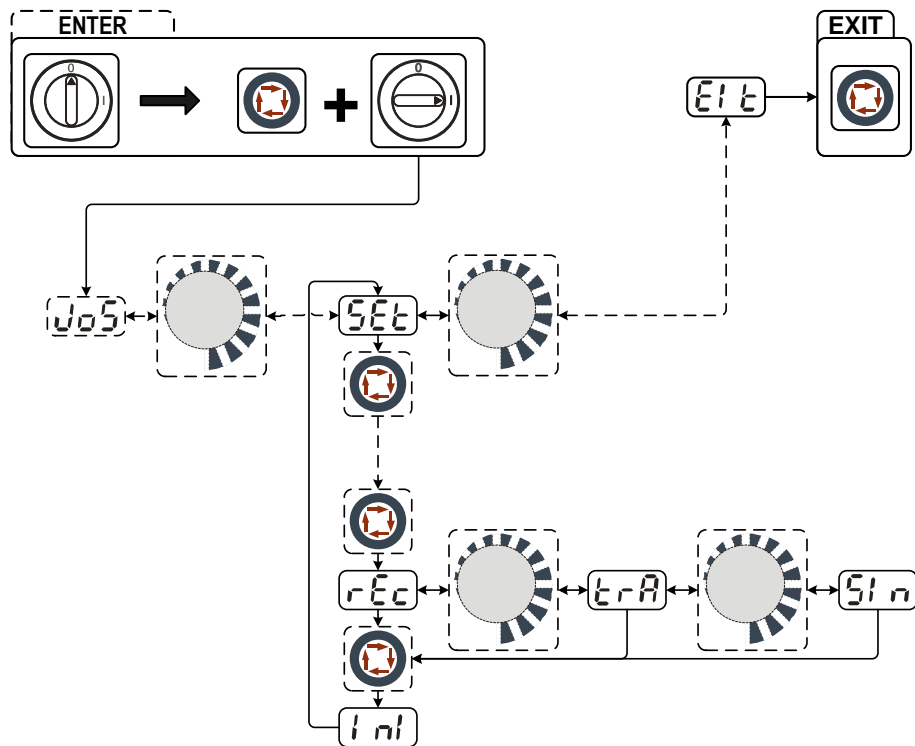


Рисунок 5-36

Индикация	Настройка/Выбор
JOb	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SEt	Настройки Настройки функций аппарата и индикации параметров.
rEc	Сварка переменным током прямоугольной формы Максимальная энергоотдача и надёжность сварки
ErA	Сварка переменным током трапецеидальной формы Универсальный аппарат для большинства случаев применения
SIn	Сварка синусоидальным переменным током Низкий уровень помех
InI	Инициализация Аппарат принимает предварительно выбранные настройки
ExIt	Выйти из меню Выход (Exit)

6 Техническое обслуживание, уход и утилизация

ОПАСНОСТЬ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и модификации!

Во избежание травмирования персонала и повреждения аппарата ремонт или модификация аппарата должны выполняться только квалифицированным, обученным персоналом!

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!



Опасность травмирования в результате поражения электрическим током!

Чистка аппаратов, не отключенных от сети, может привести к серьезным травмам!

- Гарантированно отключить аппарат от сети.
- Вынуть вилку сетевого кабеля из розетки!
- Подождите 4 минуты, пока не разрядятся конденсаторы!

Ремонт и техническое обслуживание должны осуществляться только квалифицированным и авторизованным персоналом, в противном случае гарантийные обязательства аннулируются. По всем вопросам технического обслуживания следует обращаться в специализированное торговое предприятие, в котором был приобретен аппарат. Возврат аппарата в оговоренных случаях может производиться только через это предприятие. Для замены используйте только фирменные запасные детали. При заказе запасных деталей необходимо указывать тип аппарата, серийный номер и номер изделия, типовое обозначение и номер запасной детали.

6.1 Общее

Настоящий аппарат практически не требует технического обслуживания при эксплуатации в пределах указанных параметров окружающей среды и при нормальных рабочих условиях, также он требует минимум ухода.

Для обеспечения безупречного функционирования сварочного аппарата необходимо выполнять некоторые работы. К ним относятся описанные ниже регулярная чистка и проверка, периодичность которых зависит от степени загрязнения окружающей среды и длительности эксплуатации сварочного аппарата.

6.2 Работы по техническому обслуживанию, интервалы

6.2.1 Ежедневные работы по техобслуживанию

6.2.1.1 Визуальная проверка

- Кабель подключения к сети и его устройство для разгрузки натяжения и крепления
- Газовые шланги и их переключающие устройства (электромагнитный клапан)
- Прочее, общее состояние

6.2.1.2 Проверка функционирования

- Кабели сварочного тока (проверить на прочность посадки и фиксацию)
- Элементы крепления газового баллона
- Контрольные, сигнальные, защитные и исполнительные устройства (Проверка функционирования)

6.2.2 Ежемесячные работы по техобслуживанию


6.2.2.1 Визуальная проверка


- Повреждение корпуса (передняя, задняя и боковые стенки)
- Элементы, предназначенные для транспортировки (ремень, рым-болты, ручка)

6.2.2.2 Проверка функционирования

- Переключатели, командоаппараты, устройства аварийного выключения, устройство понижения напряжения, сигнальные и контрольные лампочки

6.2.3 Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)

 Проверку сварочного аппарата должен выполнять только дееспособный квалифицированный персонал. Дееспособный специалист – это специалист, который, опираясь на свое образование, знания и опыт, в состоянии распознать возможные опасности и их последствия при проверке источников сварочного тока, а также в состоянии предпринять соответствующие меры обеспечения безопасности.

 Более подробную информацию можно найти в прилагаемой брошюре «Warranty registration», а также на сайте www.ewm-group.com в разделах о гарантии, техническом обслуживании и проверке!

Необходимо выполнять регулярную проверку согласно стандарту IEC 60974-4 «Регулярный осмотр и проверка». Наряду с упомянутыми здесь предписаниями касательно проверок следует соблюдать и соответствующее национальное законодательство.

6.3 Утилизация изделия

 **Правильная утилизация!**

Аппарат изготовлен из ценных материалов, которые можно превратить в сырье путем вторичной переработки; он также содержит электронные узлы, подлежащие ликвидации.

- Не выбрасывайте оборудование вместе с бытовыми отходами!
- Соблюдайте официальные предписания по утилизации!



6.3.1 Декларация производителя для конечного пользователя

- Согласно европейским положениям (директива 2002/96/EG Европейского парламента и совета от 27.1.2003) использованные электрические и электронные приборы не должны передаваться на пункты приема несортированных отходов. Они должны собираться по отдельности. Символ мусорного бака на колесах указывает на необходимости раздельного сбора отходов. Такой прибор должен передаваться для утилизации или для повторного использования на предусмотренные для этого пункты раздельного сбора отходов.
- В Германии согласно закону (закон о сбыте, возврате и экологически безвредной утилизации электрических и электронных приборов (ElektroG) от 16.3.2005) устаревший прибор должен быть передан на специальный пункт сбора, отделенный от пункта сбора несортированных отходов. Общественно-правовые организации по утилизации отходов (коммуны) оборудуют для этого пункты сбора, в которых устаревшие приборы бесплатно изымаются из частных хозяйств.
- Информация о возврате или сборе устаревших приборов передается в ответственные органы городского или коммунального управления.
- Фирма EWM принимает участие в разрешенной системе утилизации и вторичного использования и зарегистрирована в реестре устаревших электроприборов (EAR) под номером WEEE DE 57686922.
- Кроме того, на территории Европы возможен возврат аппаратов партнерам фирмы EWM по сбыту.

6.4 Соблюдение требований RoHS

Мы, фирма EWM AG Mündersbach, настоящим подтверждаем, что все поставленным нами Вам изделия, на которые распространяется действие директивы RoHS, соответствуют требованиям RoHS (Директива 2011/65/EU).

7 Устранение неполадок

Все изделия проходят жесткий производственный и выходной контроль. Если, несмотря на это, в работе изделия возникают какие-либо неисправности, проверьте его в соответствии с представленным ниже списком. Если проверка не приведет к восстановлению работоспособности изделия, необходимо сообщить об этом уполномоченному дилеру.

7.1 Контрольный список по устранению неисправностей

Основным условием безупречной работы является применение оборудования аппарата, подходящего к используемому материалу и газу!

Экспликация	Символ	Описание
	↯	Ошибка / Причина
	✘	Устранение неисправностей

Неисправности

- ↯ Недостаточный расход жидкости охлаждения
 - ✘ Проверить уровень жидкости охлаждения и при необходимости долить
 - ✘ Устранить места излома в системе линий (пакеты шлангов)
 - ✘ Сбросить установочный автомат насоса для перекачки жидкости охлаждения путем нажатия элемента управления
- ↯ Воздух в контуре жидкости охлаждения
 - ✘ Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения - см. главу 7.5, Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения
- ↯ Сигнальные лампочки блока управления аппарата не работают после включения
 - ✘ Выход фазы из строя > проверить подключение к сети (предохранители)
- ↯ отсутствует сварочная мощность
 - ✘ Выход фазы из строя > проверить подключение к сети (предохранители)
- ↯ Проблемы с соединением
 - ✘ Подсоединить кабели управления или проверить правильность прокладки.

Перегрев сварочной горелки

- ↯ Ослабленные соединения для подачи сварочного тока
 - ✘ Затянуть соединения, ведущие к источнику тока, со стороны горелки и/или к заготовке
 - ✘ Надежно привинтить токовый наконечник
- ↯ Перегрузка
 - ✘ Проверить и откорректировать настройку сварочного тока
 - ✘ Использовать более мощную сварочную горелку

Зажигание дуги отсутствует

- ✓ Неправильная настройка вида зажигания.
 - ✗ Перевести переключатель видов зажигания в положение «ВЧ-зажигание».

Плохое зажигание дуги

- ✓ Включения материала в вольфрамовом электроде из-за контакта с присадочным материалом или заготовкой
 - ✗ Подшлифовать или заменить вольфрамовый электрод
- ✓ Плохая передача тока при зажигании
 - ✗ Проверить настройку, выбранную с помощью ручки потенциометра «Диаметр вольфрамового электрода/оптимизация зажигания» и при необходимости увеличить (для увеличения затрат энергии на зажигание).


Неспокойная дуга

- ✓ Включения материала в вольфрамовом электроде из-за контакта с присадочным материалом или заготовкой
 - ✗ Подшлифовать или заменить вольфрамовый электрод
- ✓ Несовместимые настройки параметров
 - ✗ Проверить настройки, при необходимости исправить

Порообразование

- ✓ Неполюсценная газовая среда или вообще ее отсутствие
 - ✗ Проверить настройку расхода защитного газа и при необходимости заменить баллон защитного газа
 - ✗ Закрывать место сварки защитными стенками (сквозняк влияет на результаты сварки)
 - ✗ Использовать газовую линзу при обработке алюминия и высоколегированной стали
- ✓ неподходящее или изношенное оборудование сварочной горелки
 - ✗ Проверить размер газового сопла и при необходимости заменить
- ✓ Конденсат (водород) в газовом шланге
 - ✗ Продуть пакет шлангов газом или заменить

7.2 Неполадки аппарата (сообщения о неисправностях)

 При возникновении ошибки сварочного аппарата загорается сигнальная лампочка общей неисправности, и на дисплее устройства управления появляется код ошибки (см. таблицу). В случае неисправности аппарата силовой блок отключается.

 Индикация номера возможной ошибки зависит от исполнения аппарата (интерфейсы/функции).

- Неисправности аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.

Сообщение о неисправности	Возможная причина	Устранение неисправности
E1	Недостаточное количество охлаждающей жидкости Отображается только при подключенном охлаждающем модуле.	Убедитесь, что может быть создано достаточное давление воды. (например, долейте воду)
E2	Отклонение температуры	Охладить аппарат.
E3	Неисправность электроники	Выключить аппарат и снова его включить. Если неисправность не устранена, обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.
E4	см. «E3»	см. «E3»
E5	см. «E3»	см. «E3»
E6	Ошибка измерения напряжения.	Выключить аппарат, положить горелку на изолирующую подкладку и снова включить аппарат. Если неисправность не устранена, обратиться к специалисту по техническому обслуживанию
E7	Ошибка измерения тока.	Выключить аппарат, положить горелку на изолирующую подкладку и снова включить аппарат. Если неисправность не устранена, обратиться к специалисту по техническому обслуживанию
E8	Неисправность в блоке питания системы управления или перегрев сварочного трансформатора.	Охладить аппарат. Если сообщение о неисправности не удалено, выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.
E9	Пониженное напряжение	Выключить аппарат и проверить сетевое напряжение
E10	Перенапряжение во вторичном контуре	Выключить аппарат и снова его включить. Если неисправность не устранена, обратиться к специалисту по техническому обслуживанию.
E11	Перенапряжение	Выключить аппарат и проверить сетевое напряжение
E12	VRD (неисправность функции уменьшения напряжения холостого хода)	Обратиться к специалисту по техническому обслуживанию

7.3 Восстановление заводских настроек параметров сварки

Все параметры сварки, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками.

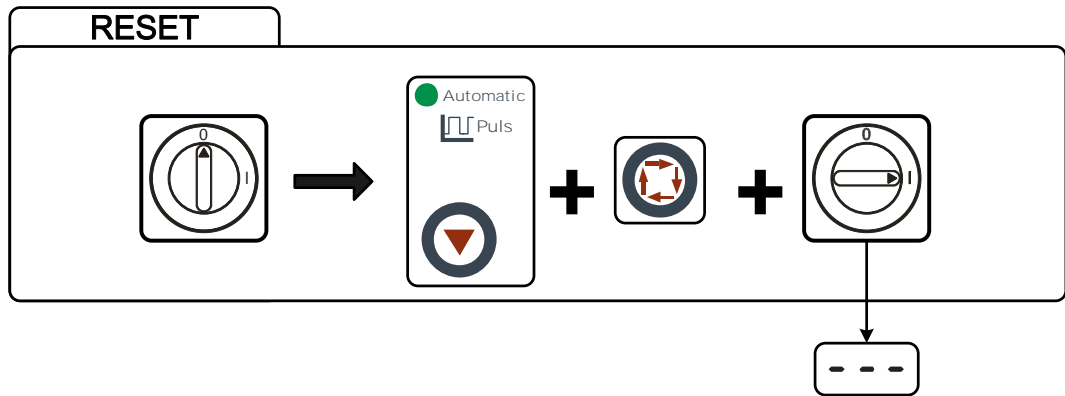


Рисунок 7-1

Индикация	Настройка/Выбор
	Подтверждение ввода Применяется значение, заданное пользователем, кнопка (кнопки) снова разблокируется.

7.4 Индикация версии программы управление аппаратом



Запрос версии программного обеспечения предназначен исключительно для предоставления сведений авторизованному обслуживающему персоналу!

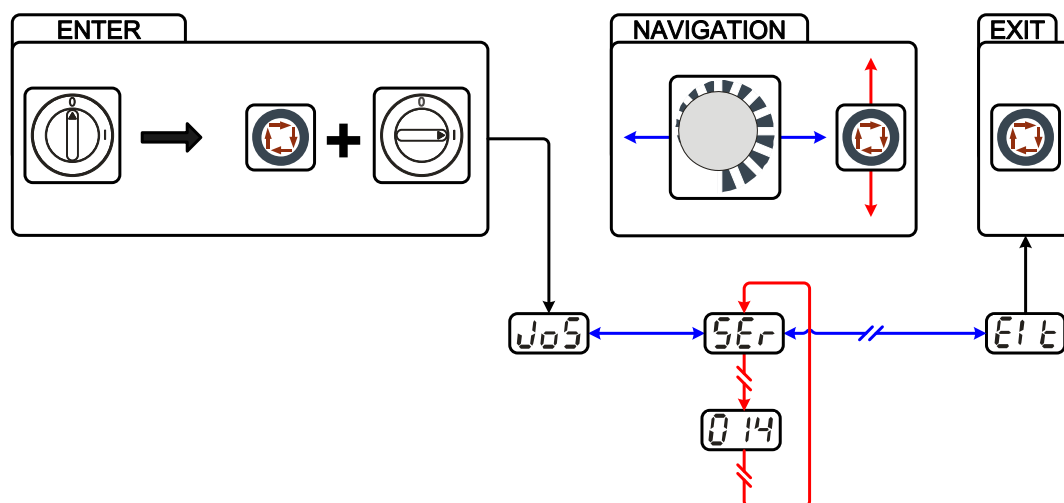



Рисунок 7-2

Индикация	Настройка/Выбор
JOB	Меню Блокировка JOB Защита параметров сварки от несанкционированного доступа.
SER	Меню Сервис Сервисные настройки
EXIT	Выйти из меню Выход (Exit)
014	Версия программного обеспечения устройства управления Индикация версии (например, 014 = версия 14)

7.5 Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения

 Для удаления воздуха из системы охлаждения следует всегда использовать синий штуцер, максимально углубленный в систему подачи жидкости охлаждения (поблизости от бака)!

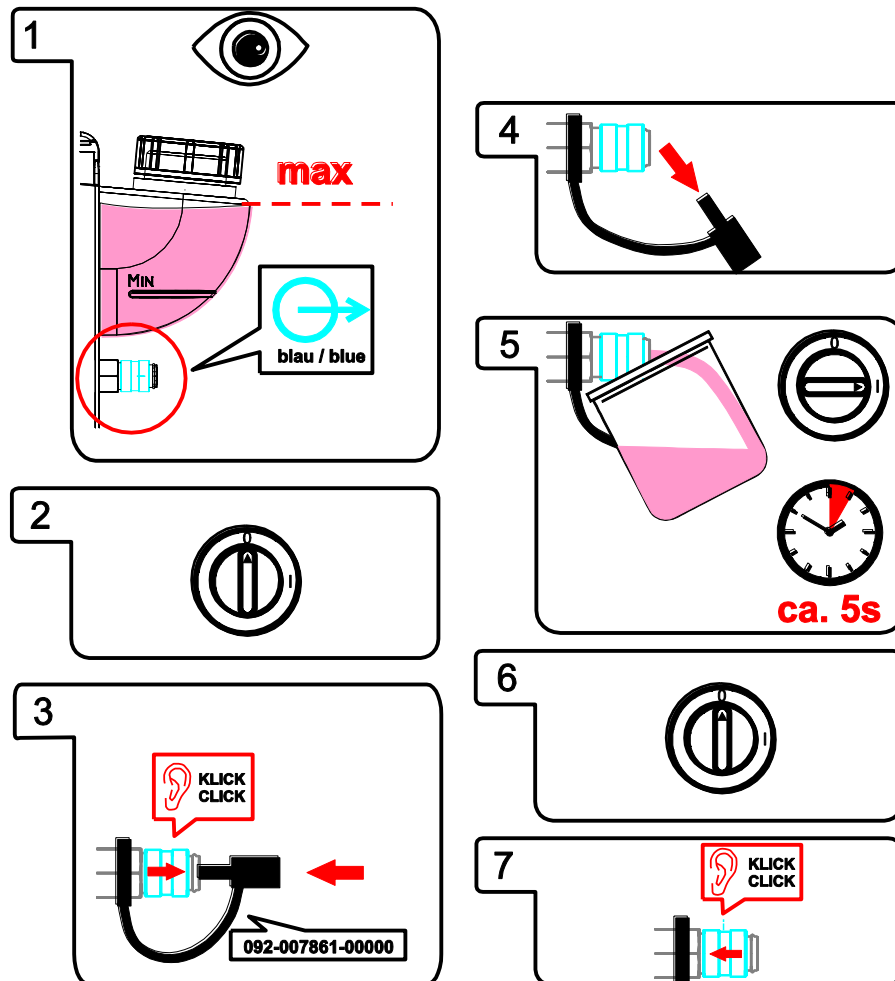




Рисунок 7-3


8 Технические характеристики

 *Данные производительности и гарантия действительны только при использовании оригинальных запчастей и изнашивающихся деталей!*

8.1 Tetrix 230 AC/DC

Диапазон регулирования	ТИГ	Ручная сварка
Сварочный ток		
DC	3 A-230 A	5-180 A
AC (переменный / постоянный ток)	5 A-230 A	-
Сварочное напряжение	10,1 В - 19,2 В	20,2 В - 27,2 В
Продолжительность включения (ПВ) при температуре 25 °С		
40% ПВ	230 A	-
45% ПВ	-	180 A
60% ПВ	210 A	160 A
100% ПВ	190 A	140 A
Продолжительность включения (ПВ) при температуре 40 °С		
35% ПВ	230 A	180 A
60% ПВ	200 A	150 A
100% ПВ	170 A	120 A
Рабочий цикл	10 мин. (60% ПВ \triangleq 6 мин. сварка, 4 мин. пауза)	
Напряжение холостого хода (постоянный ток, DC)	45 В	
Сетевое напряжение (допуски)	1 x 230 В (от -40% до +15%)	
Частота	50/60 Гц	
Сетевой предохранитель	1 x 20 А (плавкий инерционный предохранитель)	
Подключение к электросети	H07RN-F3G2,5	
Максимальная потребляемая мощность	5,2 кВА	5,8 кВА
Рекомендуемая мощность генератора	7,8 кВА	
cos ϕ / КПД	1,0 / 85 %	
Класс изоляции / класс защиты	H / IP 23	
Температура окружающей среды	-25 °С до +40 °С	
Охлаждение аппарата	Вентилятор	
Охлаждение горелки	Газ или вода	
Кабель массы	35 мм ²	
Габариты, Д x Ш x В	600 x 205 x 415 мм	
Вес	19,3 кг	
Класс ЭМС	А	
Изготовлено согласно стандарту	IEC 60974-1, -3, -10  / 	

9 Принадлежности

 *Дополнительные компоненты, работа которых зависит от мощности аппарата, например, сварочные горелки, кабели массы, электрододержатели или промежуточные пакеты шлангов, можно приобрести у региональных дилеров.*

9.1 Устройство дистанционного управления и принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
RT1 19POL	Дистанционный регулятор тока	090-008097-00000
RTG1 19POL	Дистанционный регулятор, ток	090-008106-00000
RTP1 19POL	Дистанционный регулятор, точки / импульсы	090-008098-00000
RTP2 19POL	Дистанционный регулятор, точки / импульсы	090-008099-00000
RTP3 spotArc 19POL	Дистанционный регулятор spotArc, точки / импульсы	090-008211-00000
RTF1 19POL 5 M	Ножной дистанционный регулятор сварочного тока с соединительным кабелем	094-006680-00000
RA5 19POL 5M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Соединительный кабель, например, для дистанционного управления	092-001470-00020
RTF1 19POL 5M	Удлинительный кабель	092-000857-00000

9.2 Транспортные тележки

Тип	Обозначение	Номер изделия
Trolly 35.2-2	Транспортная тележка	090-008296-00000
Trolly 38-2 E	Транспортная тележка, удлиненная база	090-008270-00000

9.3 Опции

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON Filter TIG 200/300-2	Опция для доработки: грязезащитный фильтр для впуска воздуха	092-002551-00000

9.4 Охлаждение сварочной горелки

Тип	Обозначение	Номер изделия
cool40 U31	Модуль охлаждения	090-008593-00502

9.5 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
ADAP CEE16/SCHUKO	Контакт заземления / штекер CEE16A	092-000812-00000
DM AR D F1	Расходомер редуктора	094-001980-00000
DMDIN TN 200B AR/MIX 35L	Редуктор давления	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Газовый шланг	094-000010-00001
ADAP 8-5 POL	Переходник с 8-ми на 5-контактный разъем	092-000940-00000

10 Приложение А

10.1 Обзор представительств EWM

Headquarters

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG

Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com



Production, Sales and Service

EWM AG

Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING s.r.o.

9. května 718 / 31
407 53 Jířkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.ewm-jirkov.cz · info@ewm-jirkov.cz

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

Sales and Service Germany

EWM AG

Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM AG

Rudolf-Winkel-Straße 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 551-3070713-0 · Fax: -20
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Karlsdorfer Straße 43
88069 Tettngang · Tel: +49 7542 97998-0 · Fax: -29
www.ewm-tettngang.de · info@ewm-tettngang.de

EWM AG

Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM AG

August-Horch-Straße 13a
56070 Koblenz · Tel: +49 261 963754-0 · Fax: -10
www.ewm-koblenz.de · info@ewm-koblenz.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH

Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM AG

Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.

Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGH TECHNOLOGY (Kunshan) Ltd.

10 Yuanshan Road, Kunshan · New & Hi-tech Industry Development Zone
Kunshan City · Jiangsu · Post code 215300 · People's Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm.cn · info@ewm.cn · info@ewm-group.cn

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum

Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

