



RU

Сварочные аппараты

Picotig 220 puls TG

099-002068-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

26.7.2023

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

www.ewm-group.com



Общие указания

ВНИМАНИЕ



Прочтите руководство по эксплуатации!

Руководство по эксплуатации содержит указания по технике безопасности при работе с изделием.

- Ознакомьтесь с руководствами по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдайте приведенные в них указания по технике безопасности и предупреждения!
- Соблюдайте указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Руководство по эксплуатации должно храниться в месте эксплуатации аппарата.
- Предупреждающие знаки и знаки безопасности на аппарате содержат информацию о возможных опасностях. Они всегда должны быть распознаваемыми и читабельными.
- Аппарат произведен в соответствии с современным уровнем развития технологий и отвечает требованиям действующих норм и стандартов. Его эксплуатация, обслуживание и ремонт должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Технические изменения, связанные с постоянным совершенствованием оборудования, могут влиять на результаты сварки.

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 клиентов по тел.: +49 2680 181-0.

**Перечень авторизованных торговых партнеров находится по адресу:
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers.**

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 GmbH

Dr. Günter-Henle-Straße 8

56271 Mündersbach Germany

Тел.: +49 2680 181-0, факс: -244

Эл. почта: info@ewm-group.com

www.ewm-group.com

Авторские права на этот документ принадлежат изготовителю.

Тиражирование, в том числе частичное, допускается только при наличии письменного разрешения.

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

Безопасность данных

Пользователь несет ответственность за сохранение данных всех изменений заводских настроек. Ответственность за удаленные персональные настройки лежит на пользователе. Производитель не несет за это никакой ответственности.

1 Содержание

1	Содержание	3
2	В интересах вашей безопасности	7
2.1	Указания по использованию данной документации	7
2.2	Пояснение знаков	8
2.3	Предписания по технике безопасности	9
2.4	Транспортировка и установка	12
3	Использование по назначению	14
3.1	Область применения	14
3.2	Версия ПО	14
3.3	Сопроводительная документация	14
3.3.1	Гарантия	14
3.3.2	Декларация о соответствии рекомендациям	14
3.3.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током	14
3.3.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)	14
3.3.5	Калибровка/Утверждение	15
3.3.6	Составная часть общей документации	15
4	Описание аппарата — быстрый обзор	16
4.1	Вид спереди / вид сзади	16
4.2	Управление – элементы управления	18
4.2.1	Обзор областей управления	18
4.2.1.1	Область управления А	19
4.2.1.2	Область управления В	20
4.2.2	Работа с панелью управления аппарата	21
4.2.2.1	Главный экран	21
4.2.2.2	Настройка параметров сварки в циклограмме	21
4.2.2.3	Настройка дополнительных параметров (экспертное меню)	21
4.2.2.4	Изменение основных настроек (меню конфигурации аппарата)	21
4.2.2.5	Функция блокировки	21
5	Конструкция и функционирование	22
5.1	Транспортировка и установка	22
5.1.1	Условия окружающей среды	23
5.1.2	Охлаждение аппарата	23
5.1.3	Обратный кабель, общее	23
5.1.4	Транспортировочный ремень	24
5.1.4.1	Настройка длины транспортировочного ремня	24
5.1.5	Грязеулавливающий фильтр	24
5.1.6	Указания по прокладке кабелей сварочного тока	25
5.1.7	Блуждающие сварочные токи	27
5.1.8	Подключение к электросети	28
5.1.8.1	Форма сети	28
5.1.9	Защитная крышка, устройство управления аппаратом	29
5.1.10	Отсек для хранения быстроизнашивающихся частей	29
5.2	Сварка ВИГ	30
5.2.1	Подключение сварочной горелки и кабеля массы	30
5.2.1.1	Соединение кабеля управления	30
5.2.2	Подача защитного газа	31
5.2.2.1	Подключение редуктора давления	31
5.2.2.2	Подсоединение шланга защитного газа	32
5.2.2.3	Настройка расхода защитного газа (тест газа)/продувка шланг-пакета	32
5.2.2.4	Автоматика продувки газом после окончания сварки	32
5.2.3	Настройка метода сварки	33
5.2.4	Зажигание дуги	34
5.2.4.1	Высокочастотное зажигание (HF)	34
5.2.4.2	Liftarc	34
5.2.4.3	Принудительное отключение	34
5.2.5	Режимы работы (циклограммы)	35

5.2.5.1	Условные обозначения.....	35
5.2.5.2	2-тактный режим	36
5.2.5.3	4-тактный режим	37
5.2.5.4	spotArc	38
5.2.5.5	spotmatic	39
5.2.6	Импульсная сварка	40
5.2.6.1	Импульсная сварка со средним значением тока	40
5.2.6.2	Автоматика Импульсная.....	41
5.2.7	Сварочные горелки (варианты управления)	41
5.2.7.1	Режим сварочной горелки	41
5.2.7.2	Функция короткого нажатия (короткое нажатие кнопки горелки)....	42
5.2.7.3	Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)	43
5.2.7.4	Скачок тока	43
5.2.8	Ножной дистанционный регулятор RTF 1	43
5.2.8.1	Характеристика срабатывания	43
5.2.8.2	Стартовая программа	44
5.2.8.3	Режим Старт/Стоп	44
5.2.9	Экспертное меню (ВИГ).....	45
5.3	Ручная сварка стержневыми электродами.....	46
5.3.1	Подключение электрододержателя и кабеля массы.....	46
5.3.2	Настройка метода сварки.....	46
5.3.3	Автоматическое устройство «Горячий старт».....	47
5.3.3.1	Ток горячего старта.....	47
5.3.3.2	Время горячего старта.....	47
5.3.4	Argforce.....	47
5.3.5	Функция Antistick для сварки TIG	48
5.3.6	Импульсная сварка	48
5.3.6.1	Импульсная сварка со средним значением тока	48
5.3.7	Ограничение длины дуги (USP)	48
5.3.8	Экспертное меню (ручная сварка)	49
5.4	Устройства дистанционного управления.....	49
5.4.1	RTF1 19POL.....	49
5.4.2	RT1 19POL.....	49
5.4.3	RTG1 19POL	49
5.4.4	RTA PWS2.....	50
5.5	Энергосберегающий режим (Standby)	50
5.6	Управления доступом	50
5.7	Меню конфигурации аппарата	51
5.7.1	Выбор, изменение и сохранение параметров.....	51
6	Техническое обслуживание, уход и утилизация.....	54
6.1	Общее	54
6.1.1	Чистка	54
6.1.2	Грязеулавливающий фильтр.....	54
6.2	Работы по техническому обслуживанию, интервалы	55
6.2.1	Ежедневные работы по техобслуживанию	55
6.2.2	Ежемесячные работы по техобслуживанию	55
6.2.3	Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)	55
6.3	Утилизация изделия.....	56
7	Устранение неполадок.....	57
7.1	Версия программного обеспечения панели управления аппарата	57
7.2	Сообщения об ошибках (источник тока)	57
7.3	Предупреждения	64
7.4	Контрольный список по устранению неисправностей	66
7.5	Динамическая адаптация мощности.....	67
7.6	Восстановление заводских настроек параметров сварки	67
8	Технические характеристики.....	68
8.1	Picotig 220 puls TG	68
9	Принадлежности.....	69
9.1	Система транспортировки	69

9.2	Дистанционный регулятор, 19-контактный	69
9.2.1	Соединительные кабели	69
9.2.2	удлинительный кабель	69
9.3	Опции	69
9.4	Общие принадлежности	69
10	Приложение	70
10.1	Обзор параметров — диапазоны настройки	70
10.1.1	Сварка ВИГ	70
10.1.2	Ручная сварка стержневыми электродами	71
10.1.3	Основные параметры (независимо от метода)	71
10.2	Поиск дилера	72

2 В интересах вашей безопасности

2.1 Указания по использованию данной документации

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.



























Технические особенности, на которые пользователь должен обращать внимание, чтобы избежать материального ущерба или повреждения аппарата.

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	Символ	Описание
	Принимать во внимание технические особенности		Нажать и отпустить (короткое нажатие/нажатие)
	Выключить аппарат		Отпустить
	Включить аппарат		Нажать и удерживать
	Неправильно/недействительно		Переключить
	Правильно/действительно		Повернуть
	Вход		Числовое значение/настраиваемое
	Навигация		Сигнальная лампочка горит зеленым цветом
	Выход		Сигнальная лампочка мигает зеленым цветом
	Отображение времени (например: выждать 4 с/нажать)		Сигнальная лампочка горит красным цветом
	Прерывание в представлении меню (есть другие возможности настройки)		Сигнальная лампочка мигает красным цветом
	Инструмент не нужен/не использовать		Сигнальная лампочка горит синим цветом
	Инструмент нужен/использовать		Сигнальная лампочка мигает синим цветом

2.3 Предписания по технике безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность несчастного случая при несоблюдении указаний по технике безопасности!

Несоблюдение указаний по технике безопасности может быть опасно для жизни!

- Внимательно прочесть указания по технике безопасности в данной инструкции!
- Соблюдать указания по предотвращению несчастных случаев и национальные предписания!
- Проинструктировать лиц, находящихся в рабочей зоне, о необходимости соблюдения предписаний!



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током!

Контакт с находящимися под электрическим напряжением компонентами может привести к опасному для жизни поражению электрическим током и ожогам. Даже прикосновение к компонентам под низким напряжением может вызвать шок и привести к несчастному случаю.

- Запрещается прикасаться к компонентам, находящимся под напряжением, таким как гнезда выхода сварочного тока, сварочные прутки, вольфрамовые или проволоочные электроды.
- Сварочные горелки и/или электрододержатели укладывать только на изолирующие подкладки!
- Использовать все требуемые средства индивидуальной защиты (в зависимости от области применения)!
- Открывать аппарат разрешается только квалифицированным специалистом!
- Аппарат запрещается использовать для оттаивания труб!



Опасность при одновременном подключении нескольких источников тока!

Параллельное или последовательное подключение нескольких источников тока должно выполняться только квалифицированными специалистами в соответствии с требованиями стандарта МЭК 60974-9 «Оборудование для дуговой сварки. Монтаж и эксплуатация», а также Предписаний по предотвращению несчастных случаев BGV D1 (ранее VBG 15) и соответствующих национальных норм!

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.



Опасность получения травм вследствие воздействия излучения или высокой температуры!

Излучение сварочной дуги вредно для кожи и глаз.

Контакт с горячими заготовками и искрами ведет к ожогам.

- Используйте щиток или маску с достаточной степенью защиты (в зависимости от области применения)!
- Носите сухую защитную одежду (например, сварочный щиток, перчатки и т. п.) в соответствии с предписаниями, действующими в стране эксплуатации.
- Обеспечьте защиту незадействованных в процессе работы лиц от излучения или ослепления с помощью защитной шторки или защитной перегородки!

ВНИМАНИЕ



Опасность получения травм при ношении несоответствующей одежды!
Излучение, высокая температура и электрическое напряжение являются неизбежными источниками опасности во время электродуговой сварки. Пользователь должен всегда использовать все необходимые средства индивидуальной защиты. Эти средства должны защищать работников от следующих производственных факторов:

- средства защиты дыхательных путей от опасных для здоровья веществ и смесей (дымовые газы и пары), в противном случае следует принять соответствующие меры (вытяжное устройство и т. п.);
- шлем сварщика с соответствующей защитой от ионизирующего излучения (ИК- и УФ-излучение) и высокой температуры;
- сухая защитная одежда сварщика (обувь, перчатки и костюм) от повышенной температуры окружающей среды, воздействие которой сравнимо с температурой воздуха 100 °С и выше или поражением электрическим током и работой с находящимися под напряжением компонентами;
- защита органов слуха от вредного воздействия шума.



Опасность взрыва!
Кажущиеся безопасными 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!



Опасность пожара!
Образующиеся во время сварки высокие температуры, разлетающиеся искры, раскаленные частицы и горячий шлак могут стать причиной возгорания.

- Проверять, нет ли очагов возгорания в рабочей зоне!
- Не носить с собой никаких легковоспламеняющихся предметов, таких как спички или зажигалки.
- Обеспечить наличие в рабочей зоне соответствующих противопожарных средств!
- Тщательно очистить заготовку от остатков воспламеняющихся материалов до начала сварки.
- Продолжать обработку соединенных сваркой компонентов только после их полного остывания. Не допускать их контакта с воспламеняющимися материалами!

⚠ ОСТОРОЖНО**Дым и газы!**

Дым и газы могут привести к удушью и отравлениям! Пары растворителей (хлорированные углеводороды) под действием ультрафиолетового излучения сварочной дуги могут превращаться в ядовитый фосген!

- Обеспечить достаточный приток свежего воздуха!
- Не допускать попадания паров растворителей в зону облучения сварочной дуги!
- Если необходимо, пользоваться подходящими средствами защиты дыхания!
- Для предотвращения образования фосгена заблаговременно нейтрализовать остатки хлорированных растворителей на заготовках.

**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!



Согласно IEC 60974-10 сварочные аппараты делятся на два класса электромагнитной совместимости (класс ЭМС указан в технических данных) > см. главу 8:



Класс А Аппараты не предназначены для использования в жилых зонах, которые снабжаются электроэнергией из низковольтной электросети общего пользования. При установке электромагнитной совместимости для аппаратов класса А в подобных зонах возможны сбои, связанные как с особенностями цепи питания, так и с излучаемыми помехами.



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

Строительство и эксплуатация

Во время эксплуатации установок дуговой сварки в некоторых случаях возможно излучение электромагнитных помех, несмотря на то, что каждый сварочный аппарат соответствует предельным значениям излучения, указанным в стандарте. За помехи, возникающие при сварке, несет ответственность пользователь.

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

- наличие силовых линий, кабелей управления, сигнальных и телекоммуникационных кабелей;
- 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 устройств;
- помехоустойчивость других устройств, находящихся в непосредственной близости;
- время дня, в которое выполняются сварочные работы.

Рекомендации по сокращению излучаемых помех:

- подключение к электросети, например дополнительный сетевой фильтр или экранирование посредством металлической трубки;
- техническое обслуживание установки 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 выполняться с применением подходящих для этого конденсаторов;
- экранирование от других устройств, находящихся в непосредственной близости, или экранирование всего сварочного оборудования.

ОСТОРОЖНО



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, кардиостимуляторы и дефибрилляторы.

- Соблюдать предписания по техническому обслуживанию > см. главу 6.2!
- Полностью разматывать сварочный кабель!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Возможно нарушение работы кардиостимуляторов (при необходимости обратиться к врачу).



Обязанности пользователя!

При эксплуатации аппарата следует соблюдать национальные директивы и законы!

- Национальная редакция общей директивы 89/391/ЕЭС (89/391/EWG) о введении мер, содействующих улучшению безопасности и гигиены труда работников на производстве, а также соответствующие отдельные директивы.
- В частности, директива 89/655/ЕЭС (89/655/EWG) о минимальных требованиях к безопасности и гигиене труда при использовании в процессе работы производственного оборудования.
- Предписания по безопасности труда и технике безопасности, действующие в соответствующей стране.
- Установка и эксплуатация аппарата согласно МЭК 60974-9.
- Регулярно проводить для работников инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
- Регулярная проверка аппарата согласно МЭК 60974-4.



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.**

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.

2.4 Транспортировка и установка

ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!

Неправильное обращение с баллонами защитного газа и недостаточно надежное крепление баллонов может привести к тяжелым травмам!

- Следовать инструкциям производителей газа и предписаниям по использованию сжатого газа!
- Клапан баллона защитного газа нельзя использовать для крепления!
- Не допускать нагрева баллона защитного газа!

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность несчастного случая из-за неотсоединенных линий питания!

Во время транспортировки неотсоединенные линии питания (сетевые кабели, кабели управления и т. п.) могут стать источниками опасности, например, подсоединенные аппараты могут опрокинуться и травмировать персонал.

- Отсоединять линии питания перед транспортировкой оборудования!



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!



Опасность несчастного случая из-за неправильно проложенных кабелей!

Неправильно проложенные кабели (сетевые кабели, кабели управления, сварочные провода или промежуточные шланг-пакеты) могут стать причиной падения.

- Линии питания укладывать ровно на поверхности (избегать образования петель).
- Избегать укладки по пешеходным или транспортным дорожкам.



Опасность травмирования нагретой жидкостью охлаждения и в области соединений системы охлаждения!

Используемая жидкость охлаждения, а также точки подключения системы охлаждения во время эксплуатации могут сильно нагреваться (исполнение с жидкостным охлаждением). Во время открытия контура охлаждения вытекающая жидкость охлаждения может привести к обвариванию.

- Открывать контур охлаждения только при отключенном источнике тока и/или устройстве охлаждения!
- Пользоваться надлежащими средствами защиты (защитными перчатками)!
- Открытые шлангопроводы закрывать подходящими заглушками.



Аппараты сконструированы для работы в вертикальном положении!

Работа в неразрешенных положениях может привести к повреждению аппарата.

- **Транспортировка и эксплуатация исключительно в вертикальном положении!**



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.**



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!**

3 Использование по назначению

ВНИМАНИЕ



Опасность вследствие использования не по назначению!

Аппарат произведен в соответствии со стандартами техники, а также правилами и нормами применения в промышленности и ремесленной деятельности. Он предназначен только для указанного на заводской табличке метода сварки. 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

Аппарат для дуговой сварки TIG постоянным током с контактным зажиганием (Liftarc) или бесконтактным зажиганием (ВЧ-зажигание), а также для сварки MMA в качестве дополнительного метода. С помощью принадлежностей при необходимости можно расширить функциональные возможности (см. соответствующую документацию в одноименной главе).

3.2 Версия ПО

Версию программного обеспечения панели управления аппарата можно просмотреть в меню конфигурации аппарата (меню *Srv*) > см. главу 5.7.

3.3 Сопроводительная документация

3.3.1 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!

3.3.2 Декларация о соответствии рекомендациям



Концепция и конструкция этого продукта отвечают требованиям указанных в декларации директив ЕС. К изделию прилагается оригинал необходимой декларации соответствия. Производитель рекомендует раз в 12 месяцев (с момента первого ввода в эксплуатацию) проводить проверку соблюдения требований к безопасности в соответствии с национальными и международными стандартами и директивами.

3.3.3 Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током



Источники сварочного тока с этим обозначением могут использоваться для сварки в окружении с повышенной электрической угрозой (напр., в котлах). При этом должны соблюдаться соответствующие национальные и международные предписания. Сам источник тока запрещается размещать в опасной зоне!

3.3.4 Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)

ВНИМАНИЕ



Ни в коем случае не выполнять неквалифицированный ремонт и недопустимые модификации!

Во избежание травмирования людей и повреждения аппарата выполнять ремонт и осуществлять модификации на аппарате разрешается только компетентным лицам (авторизованный сервисный персонал)!

Несанкционированные вмешательства ведут к аннулированию гарантии!

- Если необходимо выполнить ремонт, поручите его компетентным лицам (авторизованный сервисный персонал)!

Оригинальные электрические схемы прилагаются к аппарату.

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

3.3.5 Калибровка/Утверждение

К изделию прилагается оригинал сертификата. Изготовитель рекомендует проводить калибровку/валидацию с периодичностью 12 месяцев (с момента первого ввода в эксплуатацию).

3.3.6 Составная часть общей документации

Этот документ является составной частью общей документации и действителен только в сочетании с остальными документами! Прочитать инструкции по эксплуатации всех компонентов системы и соблюдать приведенные в них указания, в частности правила техники безопасности!

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.

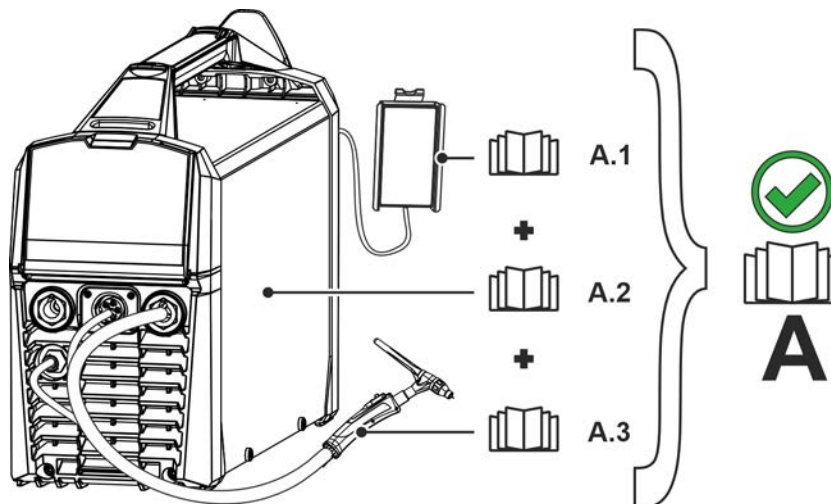


Рисунок 3-1

Поз.	Документирование
A.1	Дистанционный регулятор
A.2	Источник тока
A.3	Сварочная горелка
A	Общая документация

4 Описание аппарата — быстрый обзор

4.1 Вид спереди / вид сзади

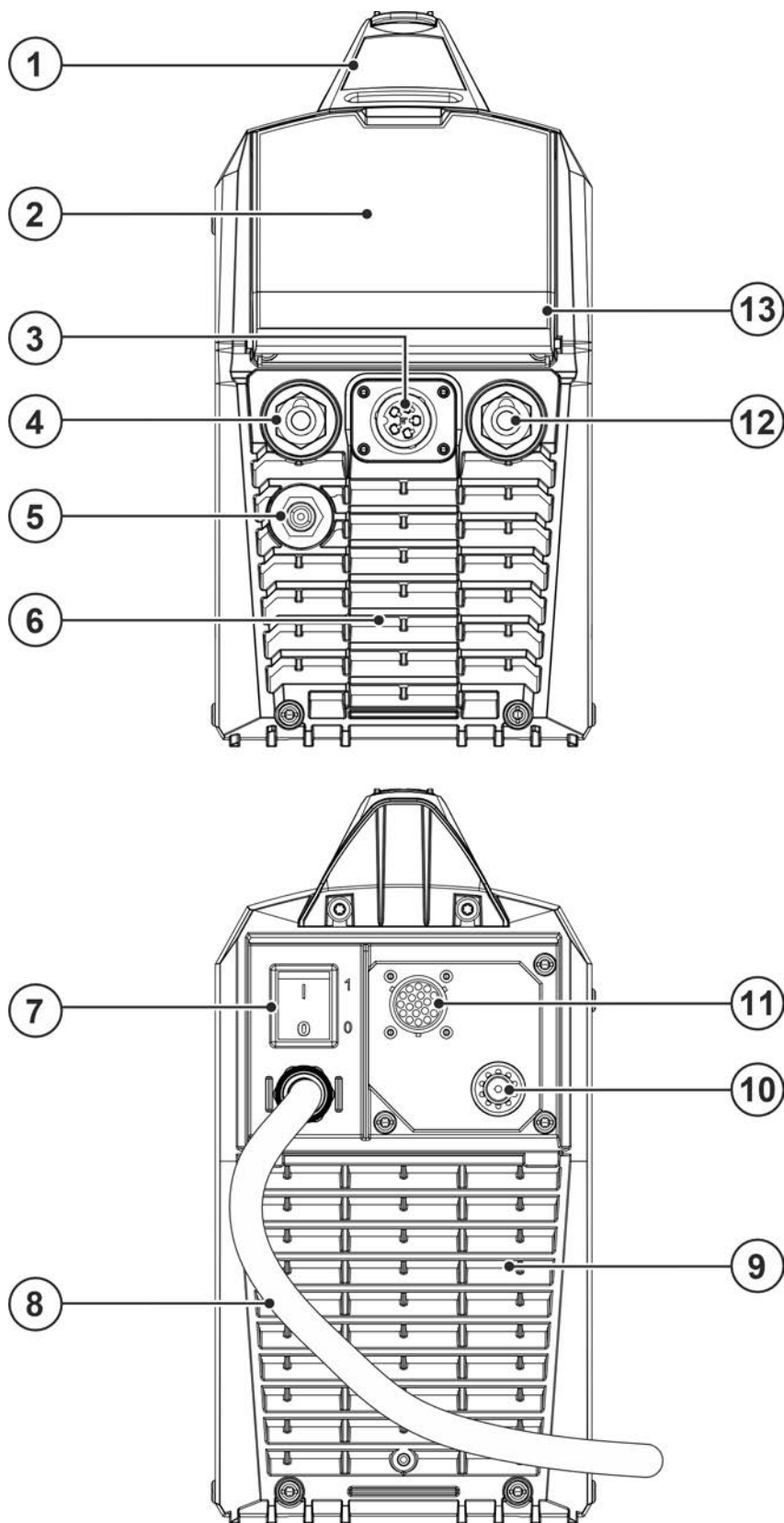


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Ручка для транспортировки со встроенными дополнительными функциями <ul style="list-style-type: none"> Отсек для хранения быстроизнашивающихся частей > см. главу 5.1.4 Транспортировочный ремень > см. главу 5.1.10
2		Управление аппаратом > см. главу 4.2
3		Гнездо подключения (кабеля управления сварочной горелки) > см. главу 5.2.1.1
4		Гнездо подключения, сварочный ток «+» Способ подключения принадлежностей зависит от метода сварки, следует придерживаться указаний по подключению при использовании конкретного метода сварки > см. главу 5.
5		Соединительная резьба – G¼" Разъем для подключения шланга защитного газа (выход)
6		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха
7		Главный выключатель Включение/выключение аппарата.
8		Сетевой кабель > см. главу 5.1.8
9		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха Грязеулавливающий фильтр, опция > см. главу 9
10		Соединительная резьба – G¼" Разъем для подключения шланга защитного газа (вход)
11		19-контактная розетка Подключение устройства дистанционного управления
12		Гнездо подключения, сварочный ток «-» Способ подключения принадлежностей зависит от метода сварки, следует придерживаться указаний по подключению при использовании конкретного метода сварки > см. главу 5.
13		Предохранительный клапан > см. главу 5.1.9

4.2 Управление – элементы управления

4.2.1 Обзор областей управления

Чтобы обеспечить максимальную наглядность, в описании панель управления разделена на две области (А, В). Диапазоны настройки значений параметров представлены в главе «Обзор параметров» > см. главу 10.1.



Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1		Область управления А > см. главу 4.2.1.1
2		Область управления В > см. главу 4.2.1.2
3		Колесо прокрутки Click-Wheel <ul style="list-style-type: none"> -----Настройка мощности сварки -----Навигация в меню и параметрах -----Настройка значений параметров в зависимости от предварительного выбора.
4		Кнопка выбора режима работы > см. главу 5.2.5 <ul style="list-style-type: none"> -----2-тактный -----4-тактный spotArc-----Точечная сварка spotArc spotmatic-----Точечная сварка spotmatic
5		Кнопка выбора метода сварки <ul style="list-style-type: none"> -----Сварка TIG -----Сварка стержневыми электродами -----Сварка стержневыми электродами Cel (характеристика для электрода с целлюлозным покрытием)
6		Кнопочный переключатель «Защитный газ/функция блокировки» <ul style="list-style-type: none"> -----Защитный газ > см. главу 4.2.2.5 -----Функция блокировки > см. главу 5.2.2

4.2.1.1 Область управления А

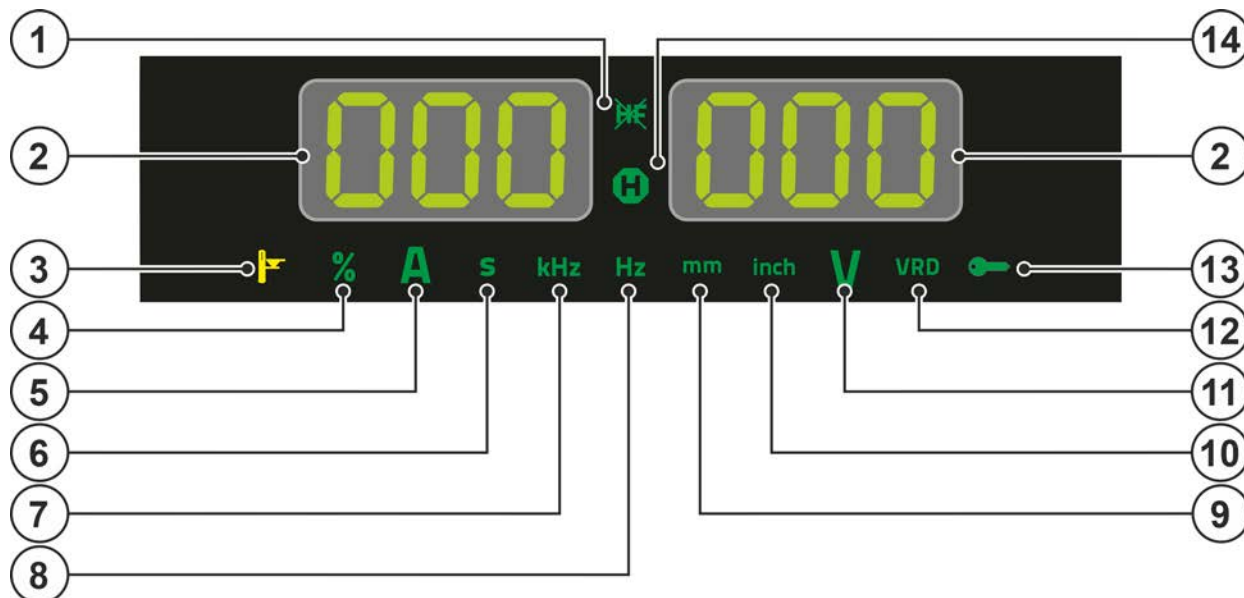


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Сигнальная лампочка способа зажигания при сварке TIG Сигнальная лампочка горит: активно контактное зажигание (Liftarc)/ВЧ-зажигание выключено. Изменить способ зажигания можно в экспертном меню (TIG) > см. главу 5.2.4.
2		Индикатор аппарата Индикаторы аппарата изначально представляют мощность сварки в виде заданного значения тока и напряжения. Индикация других параметров аппарата и сварки зависит от текущего режима управления > см. главу 10.1.
3		Сигнальная лампочка Перегрев При перегреве срабатывает термореле силового блока и загорается контрольный индикатор перегрева. После охлаждения можно продолжать сварку без принятия каких-либо дополнительных мер.
4	%	Сигнальная лампочка данных индикации в процентах
5	A	Сигнальная лампочка сварочного тока Индикация сварочного тока в Ампер.
6	S	Сигнальная лампочка данных индикации в секундах
7	kHz	Сигнальная лампочка данных индикации в кГц
8	Hz	Сигнальная лампочка данных индикации в Гц
9	mm	Сигнальная лампочка данных индикации в мм
10	inch	Сигнальная лампочка данных индикации в дюймах
11	V	Сигнальная лампочка сварочного напряжения Горит при индикации сварочного напряжения в Вольт.
12		В данном исполнении аппарата не работает.
13		Сигнальная лампочка активации системы управления доступом Сигнальная лампочка горит при активации системы управления доступом к аппарату > см. главу 5.6.
14		Сигнальная лампочка индикации состояния После каждого завершения сварки отображаются последние значения сварочного тока и напряжения, сигнальная лампочка светится.

4.2.1.2 Область управления В

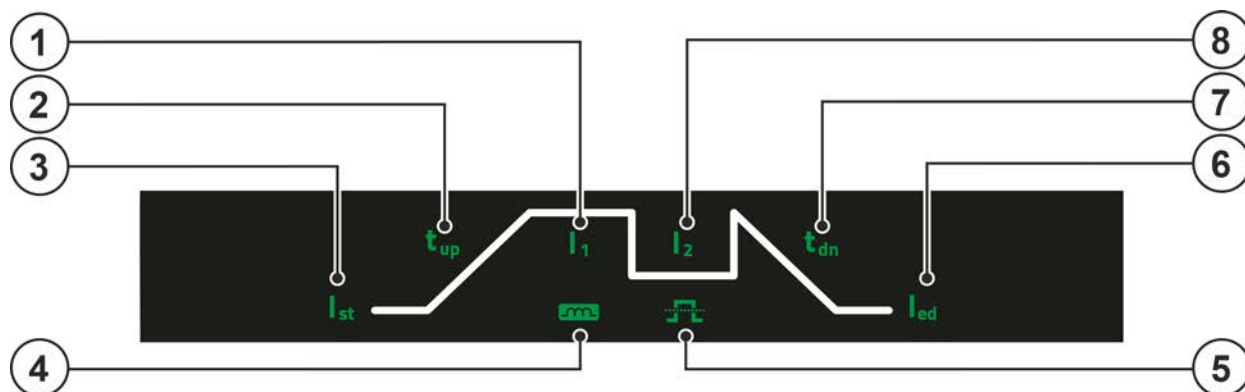


Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1	I_1	Сигнальная лампочка основного тока
2	t_{up}	Сигнальная лампочка времени нарастания тока
3	I_{st}	Сигнальная лампочка стартового тока
4		Сигнальная лампочка Arcforce (сварочная характеристика) > см. главу 5.3.4
5		Сигнальная лампочка, импульсная сварки > см. главу 5.2.6 не горит: Функция выключена Горит зеленая лампочка: включена импульсная сварка со средним значением тока Горит красная лампочка: включена автоматическая импульсная сварка
6	I_{ed}	Сигнальная лампочка конечного тока
7	t_{dn}	Сигнальная лампочка времени спада тока
8	I_2	Сигнальная лампочка уменьшенного тока

4.2.2 Работа с панелью управления аппарата

4.2.2.1 Главный экран

После включения аппарата или завершения настройки панель управления переключается на начальный экран. Это означает, что выбранные пользователем настройки применены (о чем также сигнализируют соответствующие лампочки). При этом на левом индикаторе параметров сварки отображается заданное значение силы тока (A). На правом индикаторе в зависимости от предварительных настроек отображается заданное значение сварочного напряжения (V). Спустя 4 секунды панель управления переключается на главный экран.

4.2.2.2 Настройка параметров сварки в циклограмме

Настройка параметра сварки в циклограмме осуществляется путем нажатия (выбор) и вращения (навигация к желаемому параметру) колеса прокрутки Click-Wheel. Повторное нажатие подтверждает выбор параметра для настройки (мигает значение параметра и соответствующая сигнальная лампочка). Вращая колесо прокрутки, настройте значение выбранного параметра.

4.2.2.3 Настройка дополнительных параметров (экспертное меню)

Экспертное меню предоставляет доступ к функциям и параметрам, которые нельзя настроить непосредственно с панели управления аппарата или регулярная настройка которых не требуется. Количество и способ отображения этих параметров зависит от выбранного метода или функций сварки.



Вход в меню осуществляется длительным нажатием (> 2 с) колеса прокрутки Click-Wheel. Выбрать соответствующий параметр/пункт меню можно путем вращения (навигация) и нажатия (подтверждение) колеса прокрутки Click-Wheel.

Через 4 с панель управления переключается с экрана экспертных параметров на главный экран. При выбранного для настройке параметре возврат на главный экран выполняется с помощью длительного нажатия колеса прокрутки Click-Wheel или через 30 с бездействия.

4.2.2.4 Изменение основных настроек (меню конфигурации аппарата)

В меню конфигурации аппарата можно настроить основные функции сварочной системы. Изменение настроек должны выполнять только опытные пользователи > см. главу 5.7.

4.2.2.5 Функция блокировки

Функция блокировки предназначена для защиты от непреднамеренного изменения настроек аппарата, сигнализация выполняется с помощью индикатора . Если функция включена, все органы управления недоступны. Запустить сварочный процесс при активной блокировке невозможно. Функция включается и выключается длительным нажатием (> 2 с) кнопки .

5 Конструкция и функционирование

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования вследствие поражения электрическим током! Прикосновение к токоведущим частям, например электрическим соединениям, может представлять угрозу для жизни!

- Соблюдать указания по технике безопасности на первых страницах руководства по эксплуатации!
- Ввод в эксплуатацию должен осуществляться исключительно специалистами, имеющими опыт работы с источниками тока!
- Подключать соединительные кабели и кабели подачи тока только при отключенном устройстве!

Изучите документацию на все компоненты системы и принадлежности и придерживайтесь приведенных в ней указаний!

5.1 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, ремни и держатели подходят только для ручной транспортировки!

- Аппарат непригоден для перемещения с помощью крана и подвешивания!

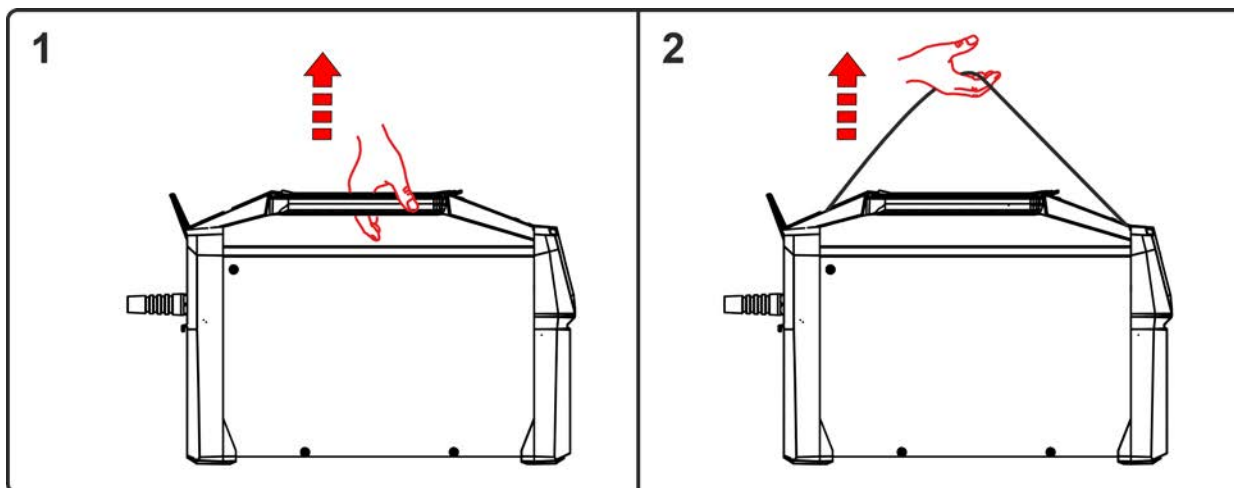


Рисунок 5-1

Аппарат можно переносить за ручку для транспортировки (1) или с помощью транспортировочного ремня (2).

5.1.1 Условия окружающей среды



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.



Повреждение аппарата из-за загрязнений!

Необычно высокое количество пыли, кислот, корродирующих газов или субстанций может привести к повреждению аппарата (соблюдать интервалы ТО > см. главу 6.2).

- Избегать большого количества дыма, пара, масляного тумана, шлифовочной пыли и корродирующего окружающего воздуха!

Эксплуатация

Диапазон температур окружающего воздуха:

- от -25 °C до +40 °C (от -13 °F до 104 °F)

Относительная влажность воздуха:

- до 50 % при 40 °C (104 °F)
- до 90 % при 20 °C (68 °F)

Транспортировка и хранение

Хранение в закрытом помещении, диапазон температур окружающего воздуха:

- от -30 °C до +70 °C (от -22 °F до 158 °F)

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C (68 °F)

5.1.2 Охлаждение аппарата



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!

5.1.3 Обратный кабель, общее

ОСТОРОЖНО



Опасность получения ожогов вследствие неправильного подключения кабеля сварочного тока!

Если штекеры сварочного тока не зафиксированы (в разъемах на аппарате) или на зажиме массы имеются загрязнения (краска, ржавчина), эти соединительные элементы и кабели могут нагреваться и в случае контакта с ними вызвать ожоги!

- Ежедневно проверяйте надежность подключения кабелей сварочного тока и при необходимости фиксируйте их, повернув по часовой стрелке.
- Тщательно очищайте и надежно закрепляйте зажим массы! Элементы свариваемой конструкции не должны использоваться в качестве обратного сварочного провода!

5.1.4 Транспортировочный ремень

5.1.4.1 Настройка длины транспортировочного ремня

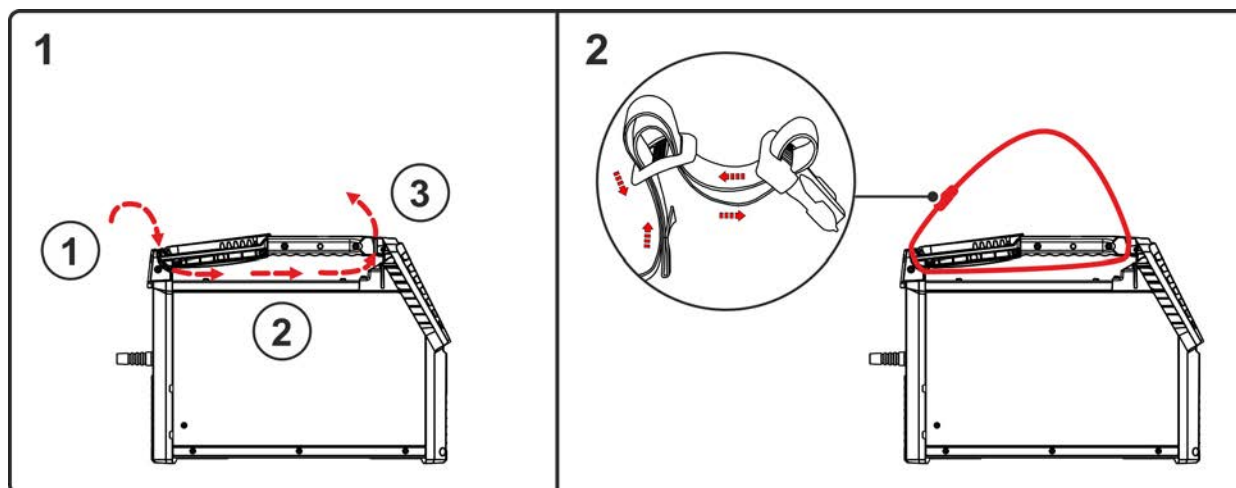


Рисунок 5-2

5.1.5 Грязеулавливающий фильтр

Этот дополнительный компонент может быть установлен отдельно в качестве опции > см. главу 9.

При использовании грязеулавливающего фильтра расход охлаждающего воздуха снижается, и из-за этого уменьшается продолжительность включения аппарата. Продолжительность включения уменьшается по мере увеличения загрязнения фильтра. Грязеулавливающий фильтр требуется регулярно демонтировать и очищать путем продувки сжатым воздухом (в зависимости от количества загрязнений).

5.1.6 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).

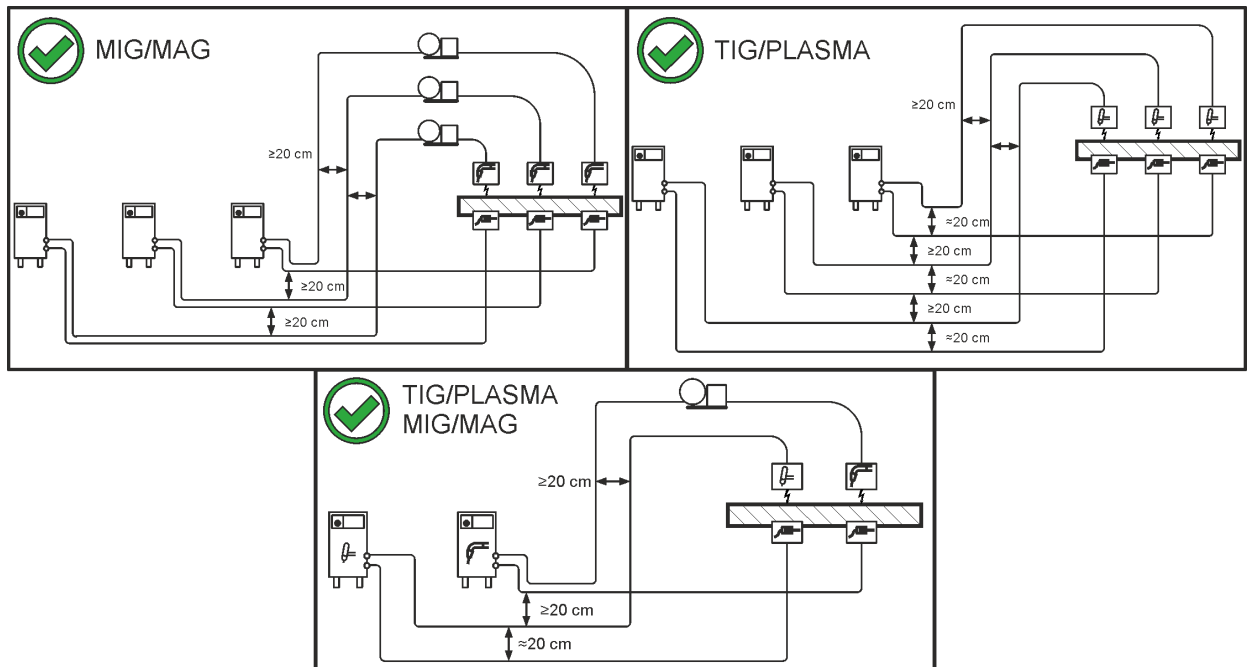


Рисунок 5-3

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

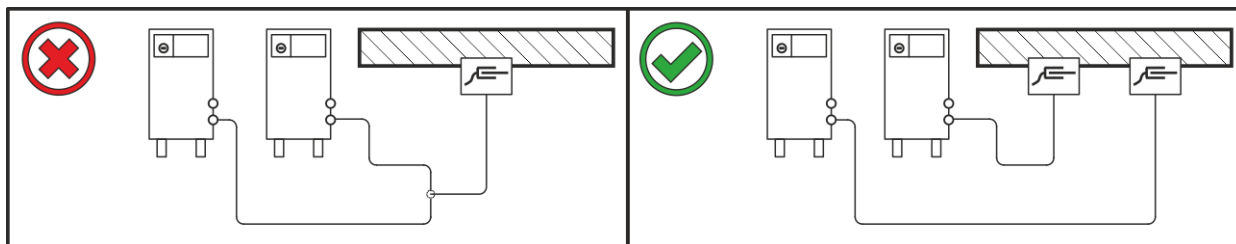


Рисунок 5-4

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

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

Если кабель слишком длинный, его следует укладывать волнообразно.

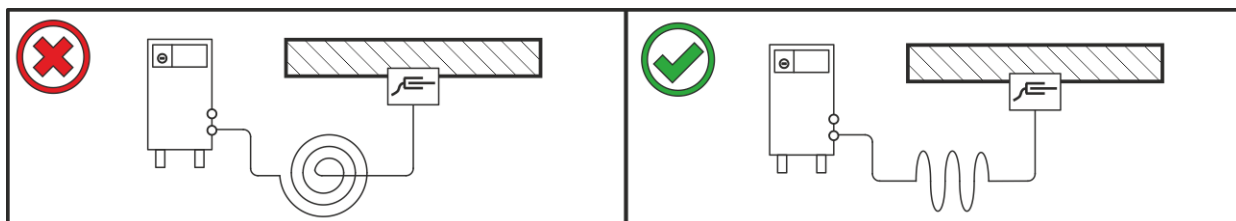


Рисунок 5-5

5.1.7 Блуждающие сварочные токи

⚠ ВНИМАНИЕ**Опасность поражения блуждающими сварочными токами!****Блуждающие сварочные токи могут привести к разрушению защитных проводов, повреждению аппаратов и электроприборов, перегреву компонентов и возникновению пожара.**

- Регулярно проверяйте надежность и правильность подключения всех кабелей сварочного тока.
- При установке, фиксации или подвешивании токопроводящих компонентов источника тока (корпус, каретка, каркас для перемещения краном) должна быть обеспечена их электрическая изоляция!
- Не кладите другие электроприборы, например перфораторы, угловые шлифмашины и т. п., на источник тока, каретку и каркас для перемещения краном, не изолировав их!
- Когда сварочная горелка и электрододержатель не используются, кладите их на изолирующую подкладку!

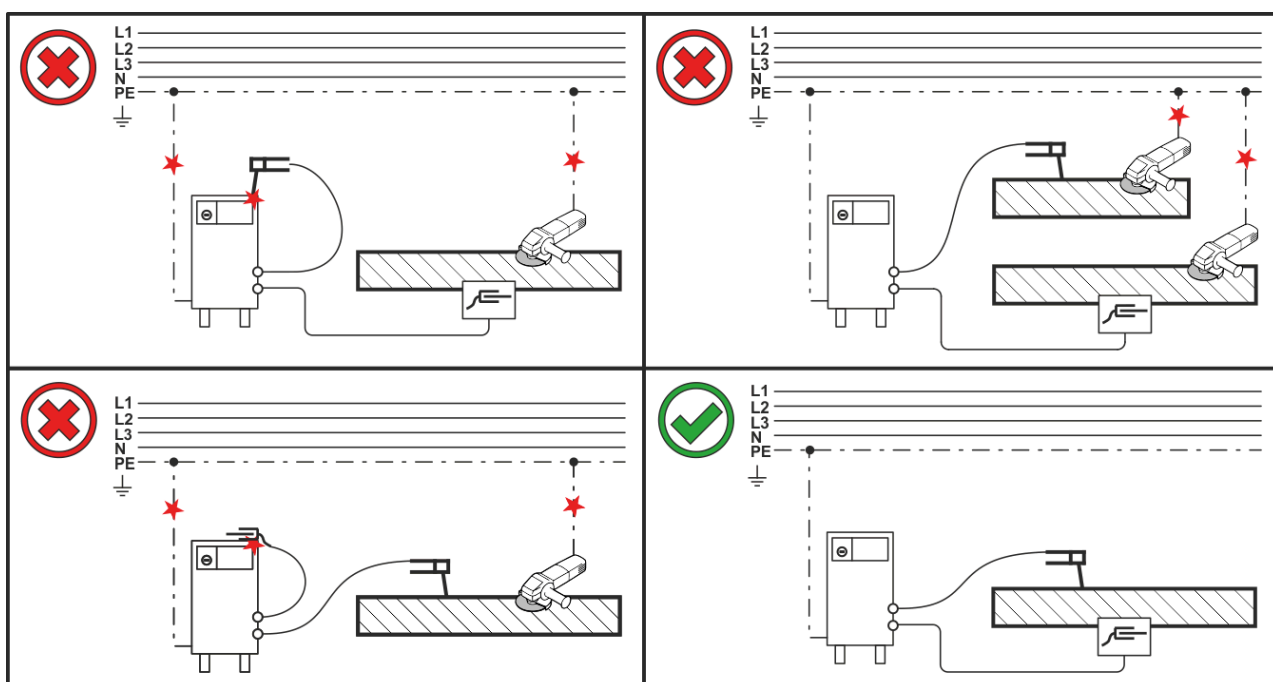


Рисунок 5-6

5.1.8 Подключение к электросети

⚠ ОПАСНОСТЬ



**Опасность при ненадлежащем подключении к электросети!
Ненадлежащее подключение к электросети может привести к телесным повреждениям или материальному ущербу!**

- Подключение (сетевая вилка или кабель), ремонт и адаптация напряжения аппарата должны выполняться профессиональным электриком в соответствии с действующими законами и предписаниями!
- Сетевое напряжение, указанное в табличке с паспортными данными, должно соответствовать напряжению питания.
- Подключать аппарат только к розетке с защитным проводом, подсоединенным согласно предписаниям.
- Специалист-электротехник должен регулярно проверять сетевую вилку, розетку и линию питания!
- Во время работы от генератора его следует заземлить в соответствии с указаниями в руководстве по его эксплуатации. Созданная сеть должна подходить для эксплуатации аппаратов с классом защиты I.

5.1.8.1 Форма сети



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

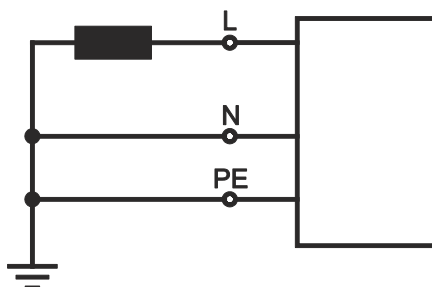


Рисунок 5-7

Экспликация

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

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.

5.1.9 Защитная крышка, устройство управления аппаратом

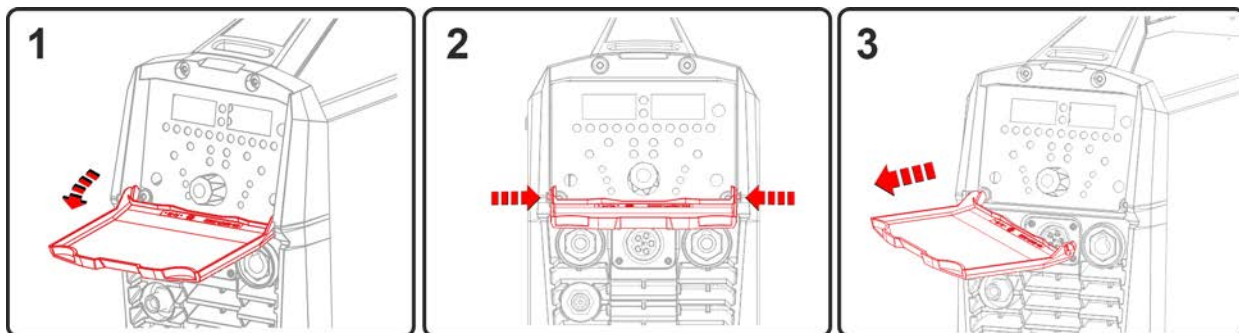


Рисунок 5-8

- Открыть защитный кожух.
- Слегка надавить на левую или правую соединительную перемычку (изображение), чтобы можно было извлечь защитный кожух.

5.1.10 Отсек для хранения быстроизнашивающихся частей

В ручке для транспортировки аппаратов этой серии предусмотрен отсек для хранения типичных быстроизнашивающихся частей: газовых сопел и электродов. Отсек закрыт прозрачной пластиковой крышкой.

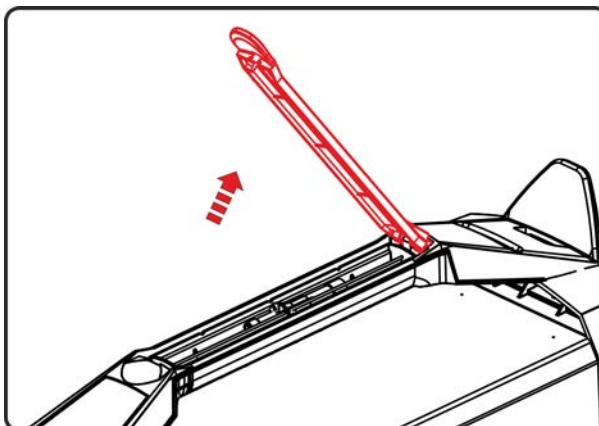


Рисунок 5-9

5.2 Сварка ВИГ

5.2.1 Подключение сварочной горелки и кабеля массы

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

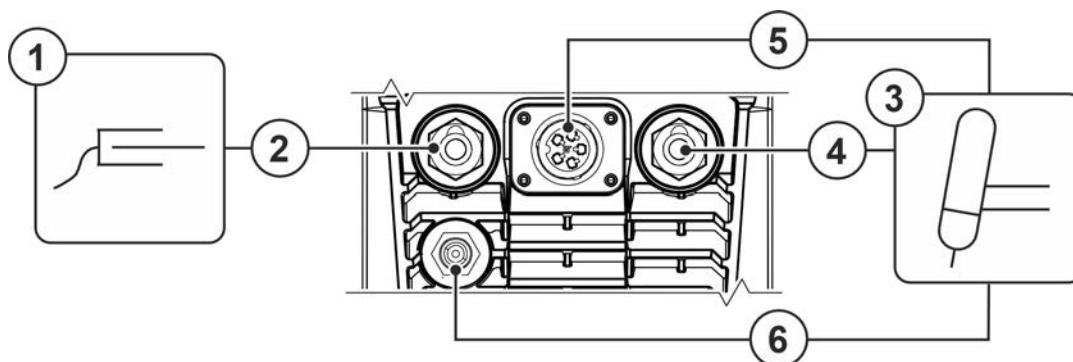


Рисунок 5-10

Поз.	Символ	Описание
1		Заготовка
2		Гнездо, сварочный ток "+" Подключение кабеля массы
3		Сварочная горелка
4		Розетка, сварочный ток „-“ Подключение кабеля сварочного тока сварочной горелки ВИГ
5		Кабель управления сварочной горелки > см. главу 5.2.1.1
6		Шланг подачи защитного газа

- Вставить штекер кабеля массы в гнездо подключения сварочного тока "+" и закрепить поворотом вправо.
- Вставить штекер кабеля сварочного тока универсальной горелки в гнездо сварочного тока „-“ и закрепить поворотом вправо.
- Снять с соединительного штуцера G1/4" желтую защитную крышку.
- Привинтить шланг защитного газа сварочной горелки к присоединительному ниппелю G1/4".
- Вставить штекер кабеля управления сварочной горелки в гнездо для подключения кабеля управления сварочной горелки и зафиксировать.

5.2.1.1 Соединение кабеля управления

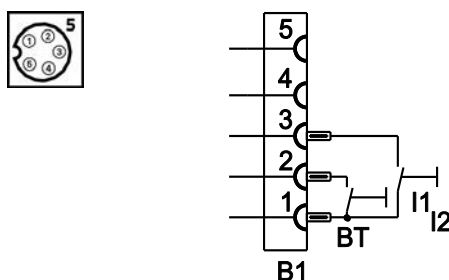


Рисунок 5-11

5.2.2 Подача защитного газа

⚠ ВНИМАНИЕ



Опасность травмирования вследствие неправильного обращения с баллонами защитного газа!

Неправильное обращение с баллонами защитного газа и недостаточно надежное крепление баллонов может привести к тяжелым травмам!

- Следовать инструкциям производителей газа и предписаниям по использованию сжатого газа!
- Клапан баллона защитного газа нельзя использовать для крепления!
- Не допускать нагрева баллона 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!

5.2.2.1 Подключение редуктора давления

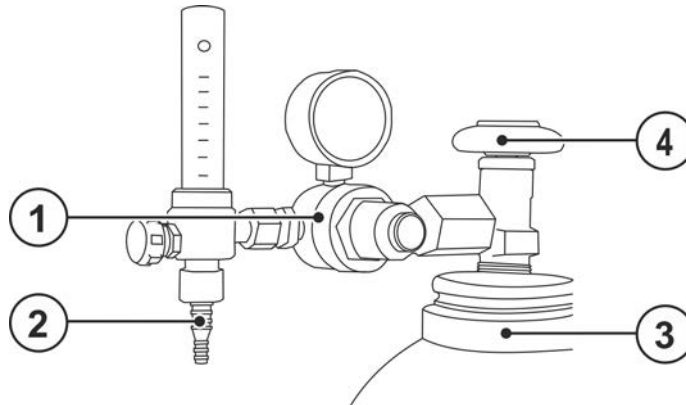


Рисунок 5-12

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

- Перед подключением редуктора к газовому баллону следует кратковременно открыть клапан баллона, чтобы выдуть возможные загрязнения.
- Герметично привинтите редуктор на вентиль газового баллона.
- Соединительный газовый шланг газонепроницаемо привинтите на выходной стороне редуктора давления.

5.2.2.2 Подсоединение шланга защитного газа

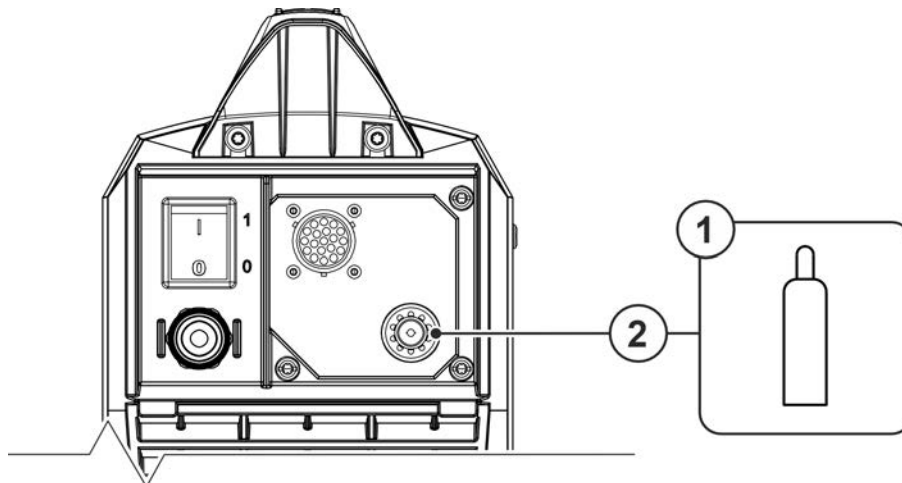


Рисунок 5-13

Поз.	Символ	Описание
1		Баллон с защитным газом
2		Соединительная резьба – G1/4" Разъем для подключения шланга защитного газа (вход)

- Привинтите соединительный штуцер газового шланга с соединительным штуцером G1/4".

5.2.2.3 Настройка расхода защитного газа (тест газа)/продувка шланг-пакета

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.
- Тест газа можно запустить с панели управления аппарата, нажав кнопку «Тест газа» > см. главу 4.2.

Регулировка количества защитного газа (тест газа)

- Защитный газ подается на протяжении 20 с или до повторного нажатия кнопки.

Как очень низкое, так и очень высокое значение защитного газа может привести к попаданию воздуха в сварочную ванну и, как следствие, к образованию пор. Настроить расход защитного газа в соответствии со сварочным заданием!

Указание по настройке: диаметр газового сопла в мм соответствует расходу газа в л/мин.

При использовании газовых смесей с высоким содержанием гелия количество газа должно быть более высоким!

При необходимости количество газа можно скорректировать на основе следующей таблицы:

Защитный газ	Коэффициент
75% Ar / 25% He	1,14
50% Ar / 50% He	1,35
25% Ar / 75% He	1,75
100% He	3,16

5.2.2.4 Автоматика продувки газом после окончания сварки

Если функция включена, панель управления аппарата адаптирует время продувки в зависимости от мощности. Настраиваемое время продувки газом относится к максимальной возможной силе тока источника тока и соответственно линейно уменьшается.

Функцию автоматки продувки газом можно включить или выключить в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7. С активированной функцией при выборе времени продувки поочередно отображаются параметры и для автоматки.

5.2.3 Настройка метода сварки

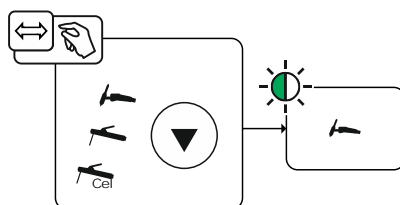


Рисунок 5-14

Настройка диаметра вольфрамового электрода \overline{ndA} позволяет оптимально предварительно задать энергию зажигания и предельное значение минимального тока. Например, для электродов с малым диаметром требуется меньшая энергия зажигания, чем для электродов с большим диаметром.

С выбором диаметра электрода устанавливается предельное значение минимального тока, которое, в свою очередь, влияет на значения стартового, основного и уменьшенного тока. Предельные значения минимального тока препятствуют возникновению нестабильной сварочной дуги при малой силе тока. При необходимости предельные значения минимального тока можно деактивировать параметром \overline{ELI} в меню конфигурации > см. главу 5.7. При использовании ножного дистанционного регулятора настройка предельных значений минимального тока недоступна.

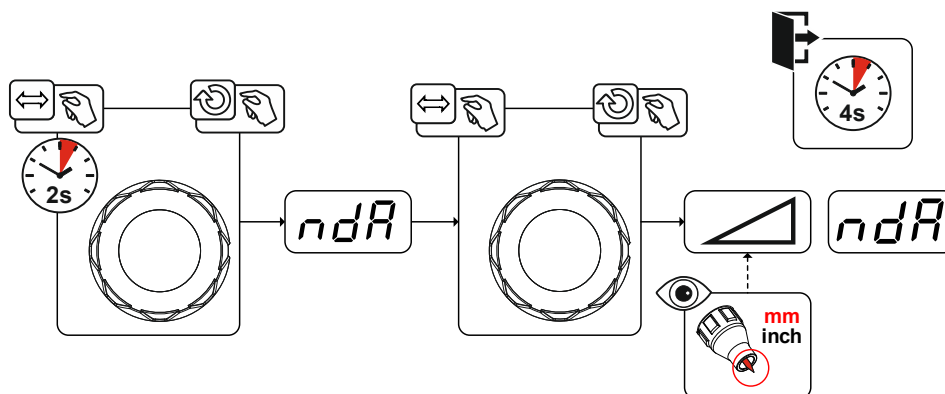


Рисунок 5-15

5.2.4 Зажигание дуги

5.2.4.1 Высоочастотное зажигание (HF)

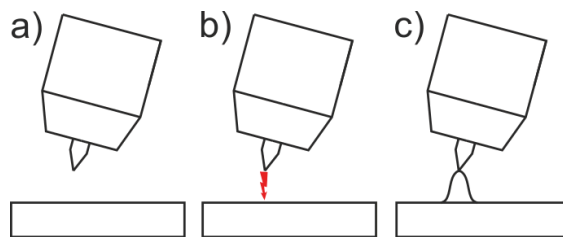


Рисунок 5-16

Сварочная дуга зажигается бесконтактным способом с помощью импульсов зажигания высокого напряжения:

- Расположить сварочную горелку в положении сварки над заготовкой (расстояние между концом электрода и заготовкой ок. 2-3 мм).
- Нажать кнопку горелки (импульсы зажигания высокого напряжения зажигают сварочную дугу).
- В зависимости от выбранного режима работы протекает настроенный стартовый или основной ток.

Завершение процесса сварки: в зависимости от выбранного режима работы отпустить или нажать и отпустить кнопку горелки.

5.2.4.2 Liftarc

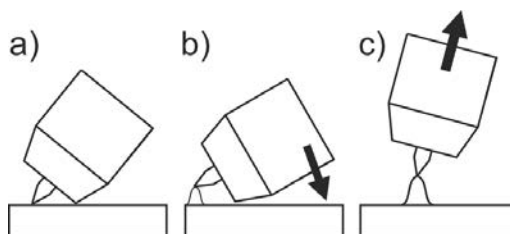


Рисунок 5-17

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 или 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.



5.2.4.3 Принудительное отключение

По истечении времени состояния ошибки функция принудительного отключения прерывает сварочный процесс. Ее срабатывание может быть вызвано двумя состояниями:

- Во время фазы зажигания
Сварочный ток не подается в течение 3 секунд после начала сварки (ошибка зажигания).
- Во время фазы сварки
Сварочная дуга отсутствует дольше 5 секунд (разрыв дуги). В меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7 можно отключить повторное зажигание или настроить время повторного зажигания после разрыва сварочной дуги (параметр $\overline{I_{LR}}$).

5.2.5 Режимы работы (циклограммы)

5.2.5.1 Условные обозначения

Символ	Описание
	Нажать кнопку горелки 1
	Отпустить кнопку горелки 1
I	Ток
t	Время
\overline{GPR}	Предварительная подача газа
\overline{ISE}	Стартовый ток
\overline{ESE}	Время начала
\overline{EUP}	Время нарастания тока
\overline{EP}	Время сварки точки
$\overline{I1}$	Основной ток (от минимального до максимального)
$\overline{I2}$	Уменьшенный ток
\overline{IPL}	Импульсный ток (импульсный режим со средним значением тока)
\overline{BAL}	Баланс (импульсная сварка со средним значением тока)
\overline{FRE}	Частота (импульсная сварка со средним значением тока)
$\overline{ES1}$	Время спада с основного до уменьшенного тока
$\overline{ES2}$	Время спада с уменьшенного до основного тока
\overline{Edn}	Время спада тока
\overline{IED}	Конечный ток
\overline{EED}	Время конечного тока
\overline{GPE}	Продувка газом после окончания сварки

5.2.5.2 2-тактный режим Порядок действий

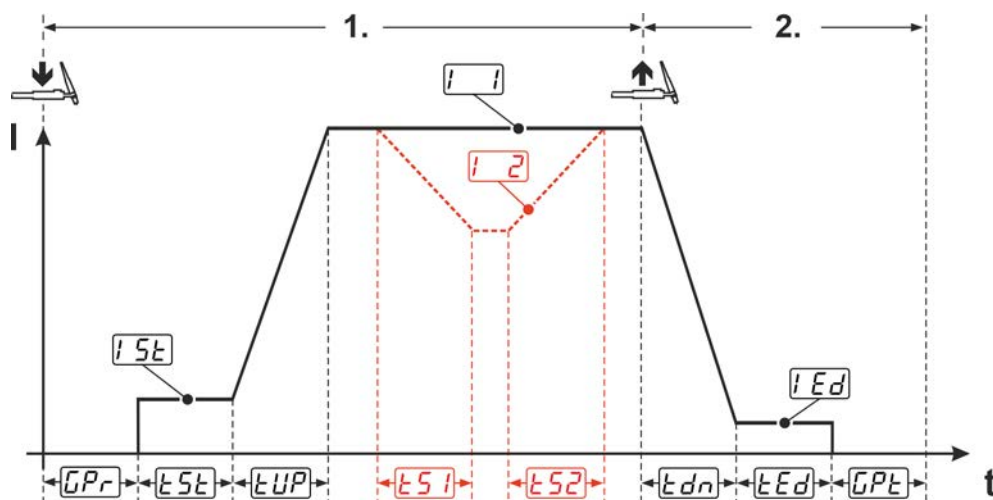


Рисунок 5-18

1-й такт:

- Нажать и удерживать кнопку горелки 1.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа t_{Pr} (защитный газ протекает).
- Зажигается сварочная дуга (ВЧ-зажигание).
- Стартовый ток I_{St} протекает в течение времени начала t_{St} .
- Стартовый ток увеличивается в течение времени нарастания t_{UP} до значения основного тока I_1 .

2-й такт:

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Основной ток I_1 в течение времени спада сварочного тока t_{dn} уменьшается до значения конечного тока I_{Ed} .
При нажатии 1-й кнопки горелки в течение времени-спада сварочного тока t_{dn} ток снова увеличивается до значения основного тока I_1 .
- Конечный ток I_{Ed} протекает в течение времени конечного тока t_{Ed} .
- Сварочная дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени продувки t_{PE} (защитный газ отключается).

Уменьшенный ток I_2

В каждой фазе тока с помощью времени спада t_{S1} и t_{S2} можно изменить уменьшенный ток I_2 .
Настройка времен спада осуществляется в экспертном меню > см. главу 5.2.9.

Изменить уменьшенный ток можно двумя способами:

- Удерживать нажатой кнопку горелки 2.
- Нажать кнопку горелки 1 (только на этапе спада сварочного тока и на этапе конечного тока при выключенной функции завершения сварки при коротком нажатии t_{PE}).

5.2.5.3 4-тактный режим Порядок действий

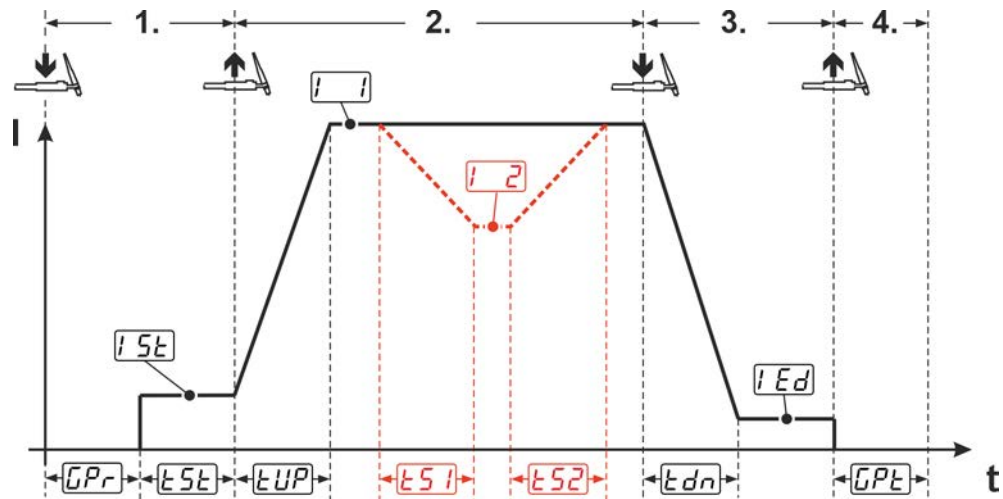


Рисунок 5-19

1-й такт:

- Нажать кнопку горелки 1
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа \overline{GPr} (защитный газ протекает).
- Зажигается сварочная дуга (ВЧ-зажигание).
- Стартовый ток \overline{iSE} протекает, пока остается нажатой кнопка горелки, но как минимум в течение времени начала \overline{tSE} .

2-й такт:

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Стартовый ток увеличивается в течение времени нарастания \overline{tUP} до значения основного тока $\overline{i1}$.

3-й такт:

- Нажать кнопку горелки 1.
- Основной ток $\overline{i1}$ в течение времени спада сварочного тока \overline{tdn} уменьшается до значения конечного тока \overline{iEd} .

4-й такт:

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Сварочная дуга гаснет.
- Начинается отсчет времени продувки \overline{GPE} (защитный газ отключается).

Уменьшенный ток $\overline{i2}$

В каждой фазе тока с помощью времени спада $\overline{tS1}$ и $\overline{tS2}$ можно изменить уменьшенный ток $\overline{i2}$.
Настройка времен спада осуществляется в экспертном меню > см. главу 5.2.9.

Изменить уменьшенный ток можно двумя способами:

- Удерживать нажатой кнопку горелки 2.
- Нажать кнопку горелки 1.

Альтернативный запуск сварки (запуск при коротком нажатии):

Перед использованием функцию запуска сварки при коротком нажатии \overline{tPS} необходимо включить. При альтернативном запуске сварки длительность первого и второго такта определяется исключительно настроенными интервалами процессов (коротко нажать на кнопку горелки в фазе предварительной подачи газа \overline{GPr}).

Альтернативное завершение сварки (завершение при коротком нажатии):

При альтернативном завершении сварки длительность третьего и четвертого такта определяется исключительно настроенными интервалами процессов (нажать кнопку горелки на этапе основного тока).

Перед использованием функцию завершения сварки при коротком нажатии \overline{tPE} необходимо включить (при этом деактивируется снижение коротким нажатием до уменьшенного тока).

5.2.5.4 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.

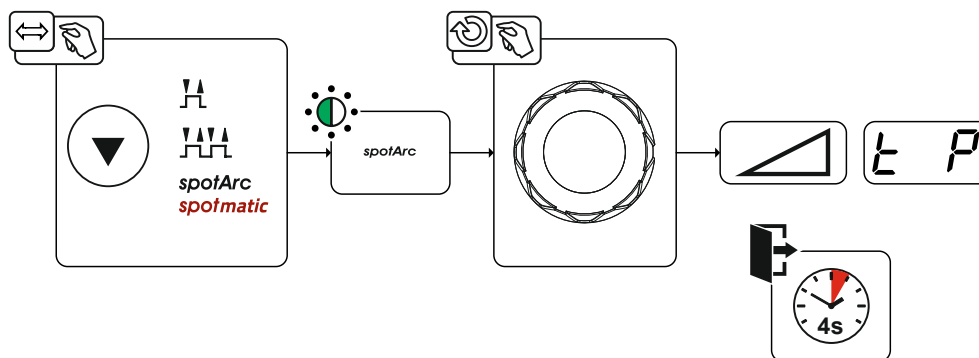


Рисунок 5-20

При активации функции spotArc дополнительно включается импульсная автоматика. При необходимости также можно выключить импульсную сварку с помощью параметра PUL или переключиться между импульсным вариантом импульсной сварки со средним значением тока или импульсной автоматикой.

Для достижения положительного результата включите время спада t_{UP} и t_{dn} после активации функции spotArc. При необходимости в этом режиме работы с помощью параметра t_{LP} также можно активировать и вывести на экран время спада.

Пример отображения параметра с заводскими настройками:

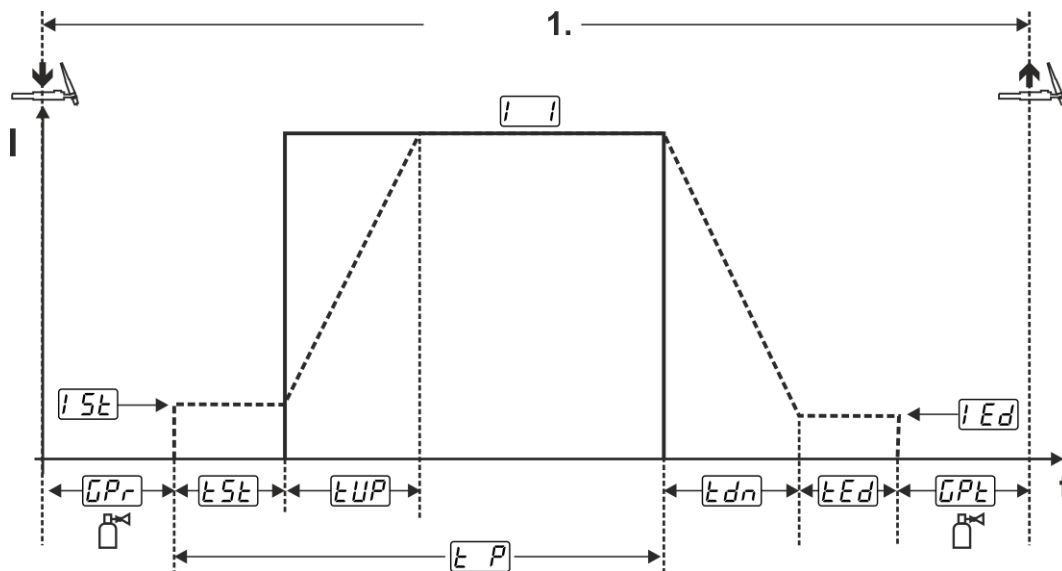


Рисунок 5-21

Порядок действий:

- Нажать и удерживать нажатой кнопку горелки.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, сварочная дуга зажигается.
- ВЧ-зажигание отключается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до установленного значения стартового тока I_{5t} .
- Стартовый ток I_{5t} протекает в течение времени начала стартового тока t_{5t} .

- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания \boxed{tUP} увеличивается до уровня основного тока \boxed{i} .
- Процесс завершается по истечении заданного времени \boxed{tP} или при преждевременном отпуске кнопки горелки.

5.2.5.5 spotmatic

В отличие от режима spotArc сварочная дуга зажигается не путем нажатия кнопки горелки, как при традиционном методе, а путем легкого прикосновения вольфрамового электрода $\boxed{SP7}$ к заготовке. При помощи кнопки горелки осуществляется инициирование сварочного процесса. На инициирование сварочного процесса указывает мигание сигнальной лампочки spotArc/spotmatic. По умолчанию в режиме spotmatic активированы отдельные инициирование процесса \boxed{SSP} и узкий диапазон настройки $\boxed{SE5}$ времени сварки точки \boxed{tP} .

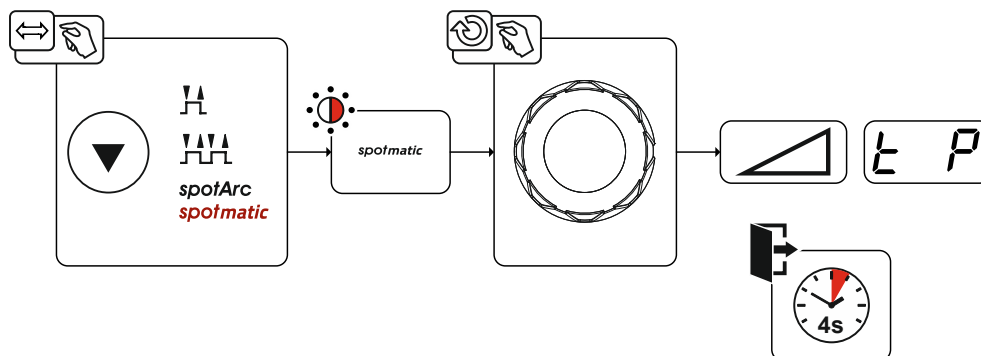


Рисунок 5-22

Пример отображения параметра с заводскими настройками:

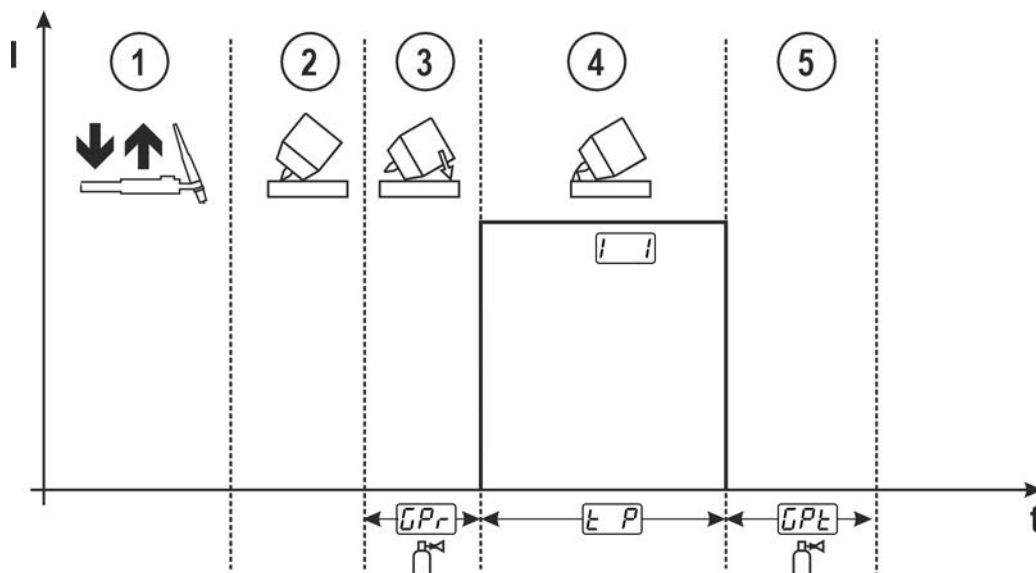


Рисунок 5-23

- ① Нажать кнопку сварочной горелки, чтобы инициировать сварочный процесс.
- ② Осторожно приложить газовое сопло горелки и конец вольфрамового электрода к заготовке.
- ③ Изменяя положение газового сопла, наклонить горелку так, чтобы расстояние между концом электрода и заготовкой составляло около 2-3 мм. На протяжении настроенного времени предварительной подачи будет подаваться защитный газ \boxed{GPr} . После зажигания дуги подается предварительно настроенный основной ток \boxed{i} .
- ④ Фаза основного тока \boxed{i} завершается по истечении настроенного времени сварки точки \boxed{tP} .
- ⑤ По истечении времени продувки газом после окончания сварки \boxed{GPe} процесс сварки завершается.

5.2.6 Импульсная сварка

5.2.6.1 Импульсная сварка со средним значением тока

Особенностью режима импульсной сварки со средним значением тока является то, что источник сварочного тока постоянно поддерживает предварительно заданное среднее значение тока. Поэтому этот режим отлично подходит для сварочных работ, выполняемых по технологической инструкции.

В импульсном режиме со средним значением тока $\overline{I_{PL}}$ система с заданным интервалом переключается между двумя значениями тока. В этом режиме пользователь задает среднее значение тока \overline{I} , ток пульсации I_{PL} , баланс пульсации (\overline{BAL}) и частоту пульсации (\overline{FrE}). Заданное среднее значение тока в амперах является основной характеристикой. Ток пульсации задается в процентном отношении к среднему значению тока.

Ток паузы между импульсами (IPP) не настраивается. Это значение рассчитывается системой управления аппарата таким образом, чтобы соблюдалось среднее значение сварочного тока.

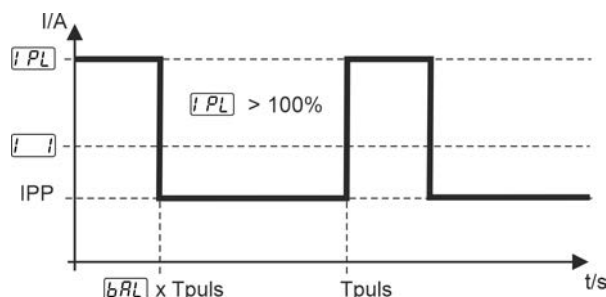


Рисунок 5-24

Регулировка тока пульсации, частоты пульсации и баланса пульсации

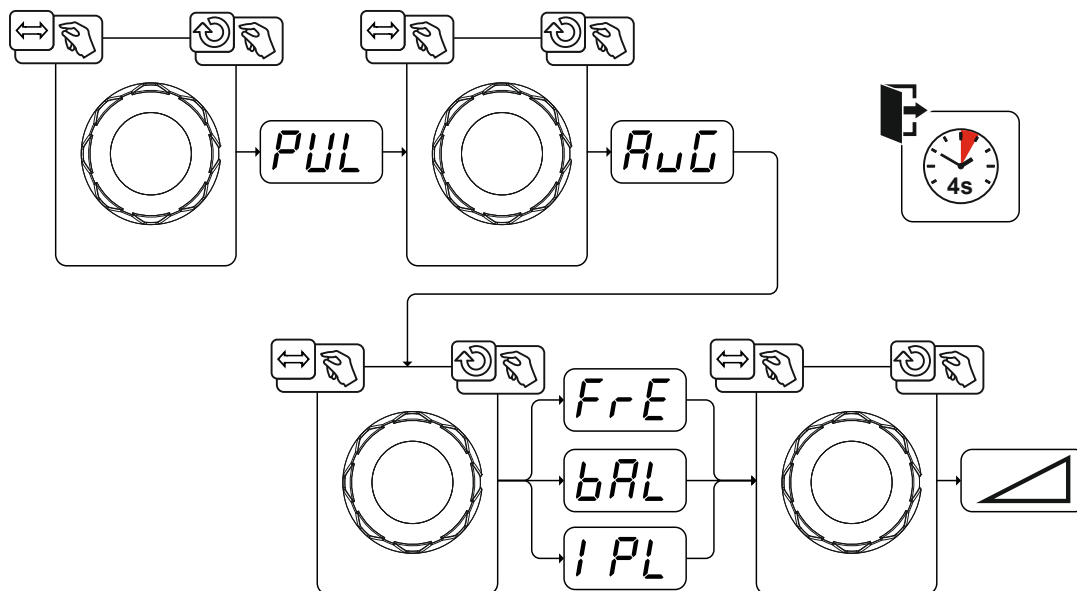


Рисунок 5-25

5.2.6.2 Автоматика Импульсная

В зависимости от среднего значения тока аппарат регулирует частоту и баланс пульсации, создавая в сварочной ванне колебания, которые положительно влияют на перекрываемость воздушного зазора. Требуемые параметры пульсации автоматически задаются панелью управления аппарата.

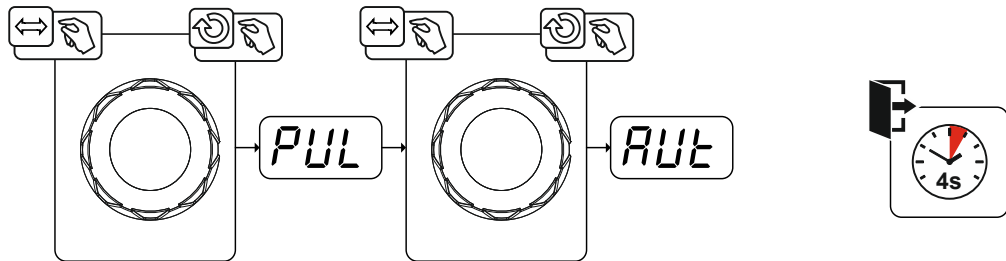


Рисунок 5-26

5.2.7 Сварочные горелки (варианты управления)

5.2.7.1 Режим сварочной горелки

Органы управления (кнопка горелки или тумблеры) и их функции можно индивидуально настраивать путем выбора разных режимов. Пользователю доступны четыре режима. Функциональные возможности описываются в таблицах к соответствующим типам горелки.

Пояснения к символам для сварочных горелок:

Символ	Описание
	Нажатие кнопки горелки
	Короткое нажатие кнопки горелки
	Короткое нажатие кнопки горелки и затем полное нажатие кнопки горелки
BRT 1, 2	Кнопка горелки 1 или 2
UP	Кнопка горелки UP – увеличение значения
DOWN	Кнопка горелки DOWN – уменьшение значения

Выбор режима горелки осуществляется в меню конфигурации аппарата с помощью параметров конфигурации горелки $[Er d]$ > Режим горелки $[Eod]$ > см. главу 5.7.

Для соответствующих типов горелок рациональны исключительно приведенные режимы.

Сварочная горелка с одной кнопкой

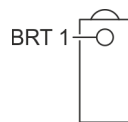


Рисунок 5-27

Функция	Управление	Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	
Уменьшенный ток		
		1

Сварочная горелка с двумя кнопками или тумблером



Рисунок 5-28

Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	1
Уменьшенный ток		↕	
Уменьшенный ток	BRT 2	↓	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1 + 2	↓	2
Уменьшенный ток		↕	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 1	↓	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 2	↓	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	3
Уменьшенный ток		↕	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 2	↕↓	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)		↓	

Функциональная горелка для сварки TIG, Retox XQ

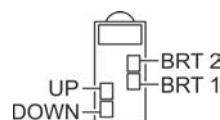


Рисунок 5-29

Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	1
Уменьшенный ток		↕	
Уменьшенный ток	BRT 2	↓	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	↓	4
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	↓	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	
Уменьшенный ток		↕	
Уменьшенный ток	BRT 2	↓	
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)	UP	↓	4
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)	DOWN	↓	

5.2.7.2 Функция короткого нажатия (короткое нажатие кнопки горелки)

Функция короткого нажатия: Короткое нажатие кнопки горелки для изменения выполняемой функции. Доступность функции зависит от выбранного режима горелки.

Функцию короткого нажатия можно выбрать для запуска сварки (через параметр $\overline{EP5}$) и завершения сварки (через параметр $\overline{EP6}$) отдельно для каждого режима горелки. При активированном параметре $\overline{EP6}$ не выполняется короткое нажатие для уменьшенного тока.

5.2.7.3 Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)

Принцип действия

Нажатие и удержание кнопки Up:

повышение тока до достижения заданного на источнике тока максимального значения (основной ток).

Нажатие и удержание кнопки Down:

уменьшение тока до достижения минимального значения.

Настройка параметра скорости нарастания/спада тока $[u/d]$ осуществляется в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7 и определяет скорость, с которой осуществляется изменение тока.

5.2.7.4 Скачок тока

Путем короткого нажатия соответствующих кнопок горелки значение сварочного тока можно изменить на предварительно заданную величину. При каждом повторном нажатии кнопки сварочный ток увеличивается или уменьшается на заданную величину.

Настройка параметра скачка тока $[dl]$ осуществляется в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7.

5.2.8 Ножной дистанционный регулятор RTF 1

Дистанционный регулятор служит для плавной настройки сварочного тока (от 0 до 100 %) в зависимости от предварительно выбранного на сварочном аппарате основного тока $[I]$.

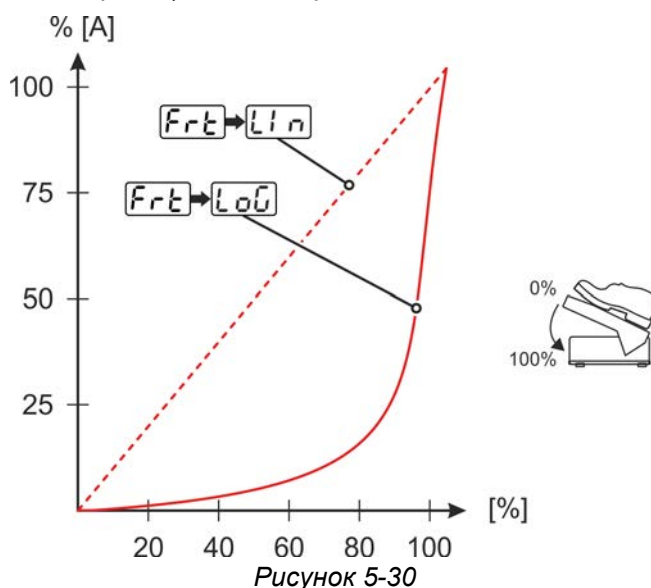
Другие отдельные параметры, влияющие на работу дистанционного регулятора:

- Переключение между линейной и логарифмической характеристикой срабатывания $[FrE]$.
- Стартовая программа $[SFr]$ для оптимизации стабильности сварочной дуги.
- Режим Старт/Стоп $[FtO]$ для включения и выключения сварочного процесса без настройки тока с помощью дистанционного регулятора.

5.2.8.1 Характеристика срабатывания

С помощью этой функции можно управлять характеристикой срабатывания сварочного тока во время фазы основного тока. Пользователь может выбрать линейную или логарифмическую характеристику срабатывания. Выбор логарифмической характеристики отлично подходит для сварки при низких значениях силы тока, например тонких листов. Этот способ обеспечивает лучшее распределение энергии сварочного тока.

Функцию характеристики срабатывания можно переключать в меню конфигурации аппарата между параметрами линейной характеристики срабатывания и логарифмической характеристики срабатывания (заводская настройка) > см. главу 5.7.



5.2.8.2 Стартовая программа

Стартовую программу « $5Fr$ » можно включить или выключить в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7.

Стартовая программа включена

Стартовая программа при запуске процесса обеспечивает необходимую стабильность сварочной дуги до достижения основного тока « I_{st} ». Стартовый ток « I_{5E} », время стартового тока « t_{5E} » и характеристика « t_{UP} » могут быть настроены индивидуально в соответствии со сварочным заданием. В главной программе сварочный ток можно произвольно регулировать ножным дистанционным регулятором (заводская настройка).

Стартовая программа выключена

Ток непосредственно повышается до основного тока без участия стартовой программы (в соответствии с положением ножного дистанционного регулятора). Стартовый ток « I_{5E} » может использоваться для стабилизации сварочной дуги. При этом режим ножного дистанционного регулятора разблокируется только при превышении стартового тока. До тех пор сварочный ток соответствует стартовому току « I_{5E} ».

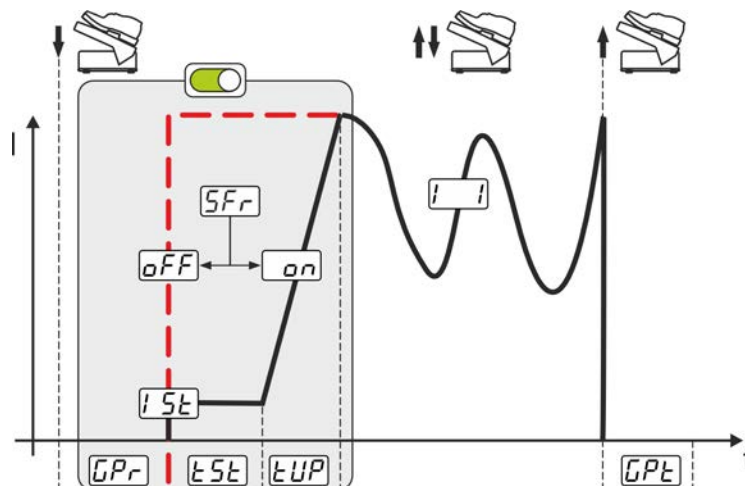


Рисунок 5-31

5.2.8.3 Режим Старт/Стоп

Режим Старт/Стоп « FtD » можно включить или выключить в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7.

Режим Старт/Стоп включен

Ножной дистанционный регулятор больше не используется для регулирования сварочного тока, а осуществляет запуск и завершение сварочного процесса (см. кнопку горелки). Как и в нормальном режиме, сварочный ток регулируется системой управления источника тока или с помощью горелки с функцией Up/Down. Возможен выбор любых режимов работы (2-тактный, 4-тактный и т.д.).

Режим Старт/Стоп выключен

Для регулирования сварочного тока используется ножной дистанционный регулятор. При этой настройке возможен только 2-тактный режим работы. (заводская настройка).

5.2.9 Экспертное меню (ВИГ)

Экспертное меню предоставляет доступ к настраиваемым параметрам, регулярная настройка которых не требуется. Количество отображаемых параметров можно ограничить путем отключения той или иной функции.

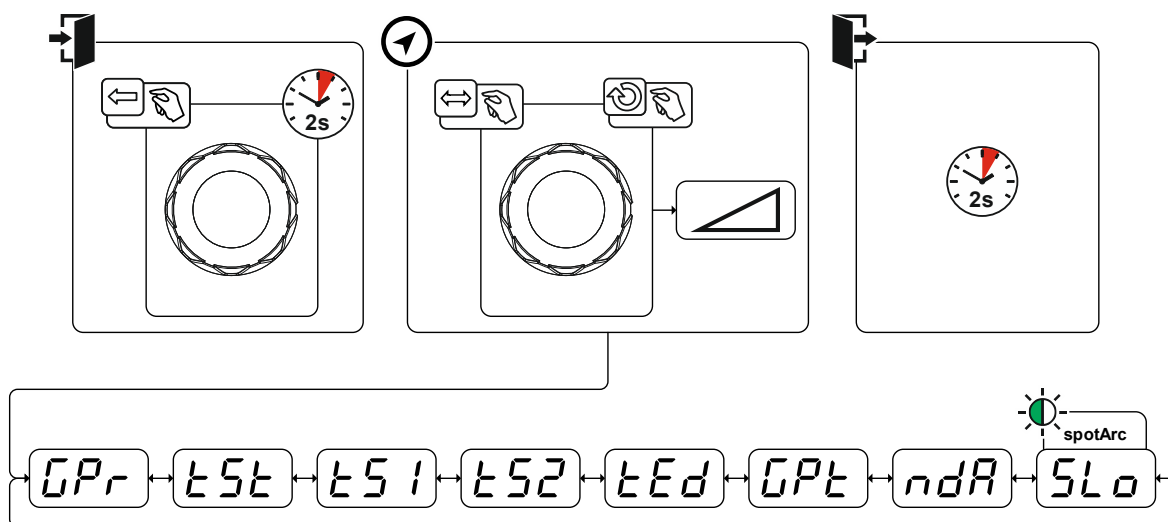


Рисунок 5-32

Индикация	Настройка/Выбор
GPr	Время предварительной подачи газа
tSt	Время начала (длительность стартового тока)
tS1	Время спада (с основного тока на уменьшенный ток)
tS2	Значение времени спада тока (переход от уменьшенного тока к основному току)
tEd	Время конечного тока (длительность конечного тока)
GPr	Время продувки газом после окончания сварки
ndA	Диаметр вольфрамового электрода/оптимизация зажигания
SL0	Время спада (spotArc/spotmatic) Время спада (t_{up} tUp и t_{dn} tDn) в режимах работы spotArc и spotmatic (долгое время сварки точки) on -----Время спада включено. off -----Время спада выключено (не отображается).

5.3 Ручная сварка стержневыми электродами

5.3.1 Подключение электрододержателя и кабеля массы

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность сдавливания и ожога!

Во время замены стержневых электродов существует опасность сдавливания и ожога!

- Пользуйтесь специальными сухими защитными перчатками.
- Пользуйтесь щипцами с изолированными ручками для удаления отработанных электродов или для перемещения свариваемого изделия.

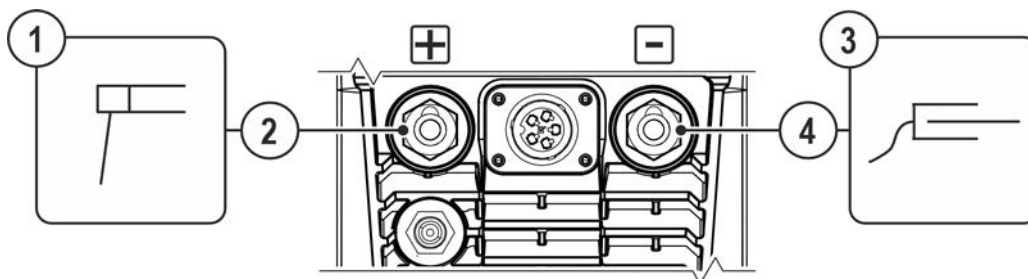


Рисунок 5-33

Поз.	Символ	Описание
1		Электрододержатель
2		Кабель сварочного тока
3		Заготовка
4		Кабель массы

- Штекер кабеля электрододержателя и кабель массы вставить в зависящее от режима гнездо выхода сварочного тока и зафиксировать поворотом по часовой стрелке. Соответствующая полярность зависит от данных производителя электродов на упаковке.

5.3.2 Настройка метода сварки

Ниже приведен пример выбора сварочного задания. Выбор задания осуществляется всегда в одной и той же последовательности. Сигнальные лампочки (LED) показывают выбранную комбинацию.

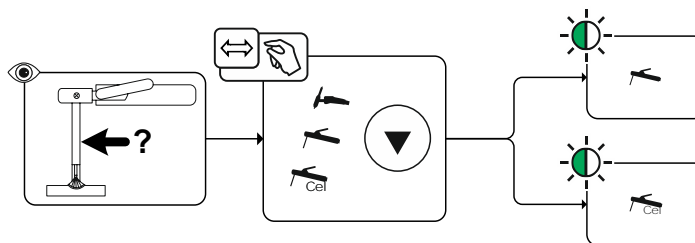


Рисунок 5-34

5.3.3 Автоматическое устройство «Горячий старт»

Надежное зажигание сварочной дуги и достаточный нагрев на еще холодном основном материале в начале сварки обеспечивает функция горячего старта (Hotstart). Зажигание осуществляется с повышенной силой тока (ток горячего старта) в течение определенного времени (время горячего старта).

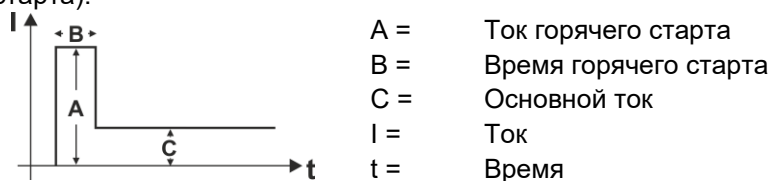


Рисунок 5-35

5.3.3.1 Ток горячего старта

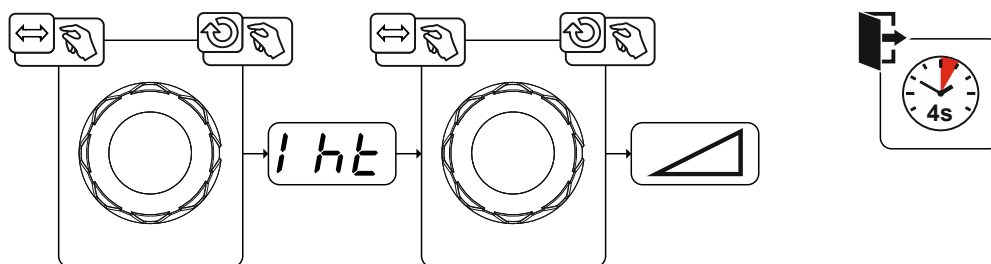


Рисунок 5-36

5.3.3.2 Время горячего старта

Настройка времени горячего старта осуществляется в экспертном меню > см. главу 5.3.8.

5.3.4 Arcforce

В процессе сварки, форсаж дуги с помощью повышенный тока предотвращает пригорание электрода в сварочной ванне. Это облегчает прежде всего сварку с помощью крупнокапельных типов электродов при низкой силе тока и короткой дуге.

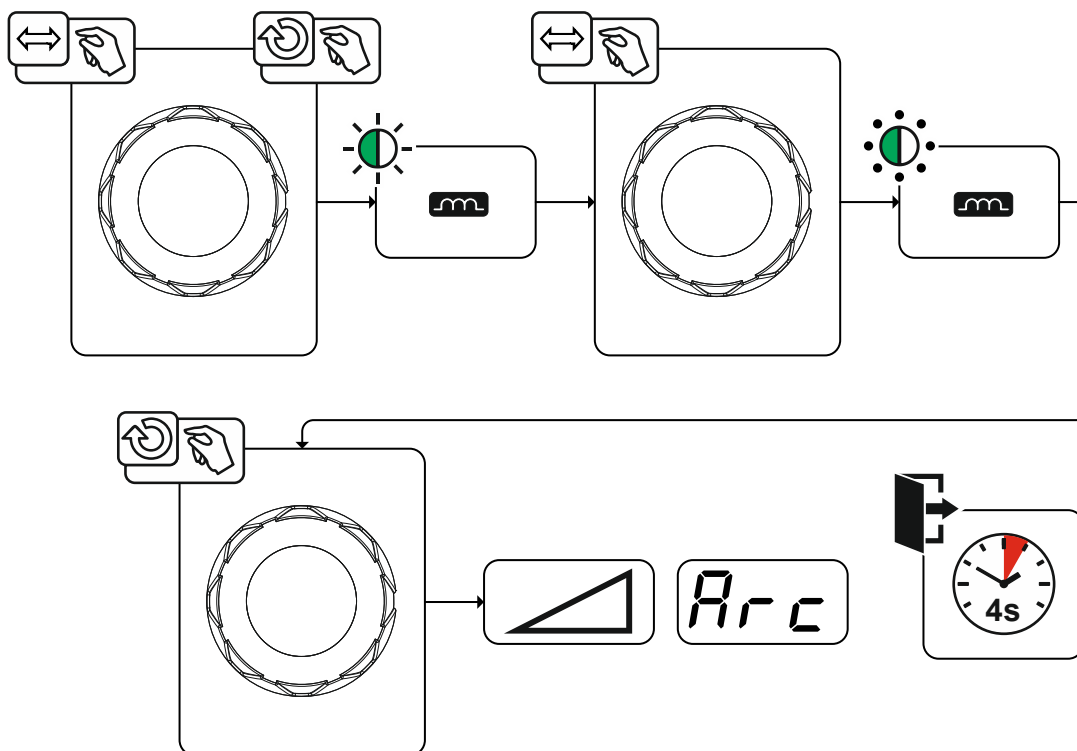
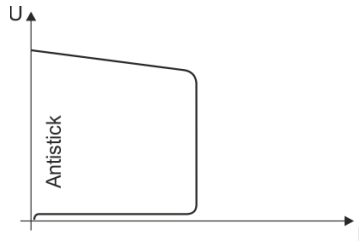


Рисунок 5-37

5.3.5 Функция Antistick для сварки TIG



Antistick — предотвращение прокаливания электрода.

В случае пригорания электрода, несмотря на Arcforce, аппарат в течение ок. 1 с снижает ток до минимального значения.

Прокаливание электрода исключено. Проверить настройки сварочного тока и откорректировать с учетом особенностей сварочного задания.

Рисунок 5-38

5.3.6 Импульсная сварка

5.3.6.1 Импульсная сварка со средним значением тока

При импульсной сварке с использованием среднего значения тока система по очереди выбирает одно из двух значений тока. В этом режиме пользователь задает среднее значение тока (AMP), ток импульса (I_{puls}), баланс (\overline{bRL}) и частоту (\overline{FrE}). Заданное среднее значение тока в амперах является основной характеристикой. Импульсный ток (I_{puls}) задается в процентном отношении к среднему значению тока (AMP) с помощью параметра \overline{iPL} . Пользователю не нужно настраивать время паузы импульса (IPP). Это значение рассчитывается системой управления аппарата таким образом, чтобы среднее значение сварочного тока оставалось неизменным (AMP).

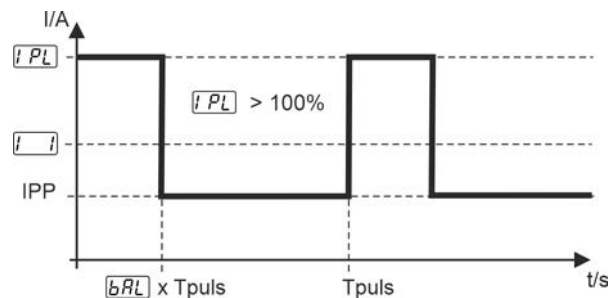


Рисунок 5-39

AMP = основной ток; например, 100 A

I_{puls} = ток импульса = \overline{iPL} x AMP; например, 140 % x 100 A = 140 A

IPP = ток паузы импульса

T_{puls} = длительность цикла импульса = $1/\overline{FrE}$; например 1/1 Гц = 1 с

\overline{bRL} = баланс

5.3.7 Ограничение длины дуги (USP)

Функция ограничения длины дуги (\overline{USP}) останавливает сварочный процесс при распознавании слишком высокого напряжения сварочной дуги (нетипично большое расстояние между электродом и заготовкой). Функцию можно включить или выключить в экспертном меню > см. главу 5.3.8.

Функция ограничения длины сварочной дуги недоступна для характеристик, предназначенных для сварки электродами с целлюлозным покрытием (если используются).

5.3.8 Экспертное меню (ручная сварка)

Экспертное меню предоставляет доступ к настраиваемым параметрам, регулярная настройка которых не требуется. Количество отображаемых параметров можно ограничить путем отключения той или иной функции.

Диапазоны настройки значений параметров приведены в главе «Обзор параметров» > см. главу 10.1.

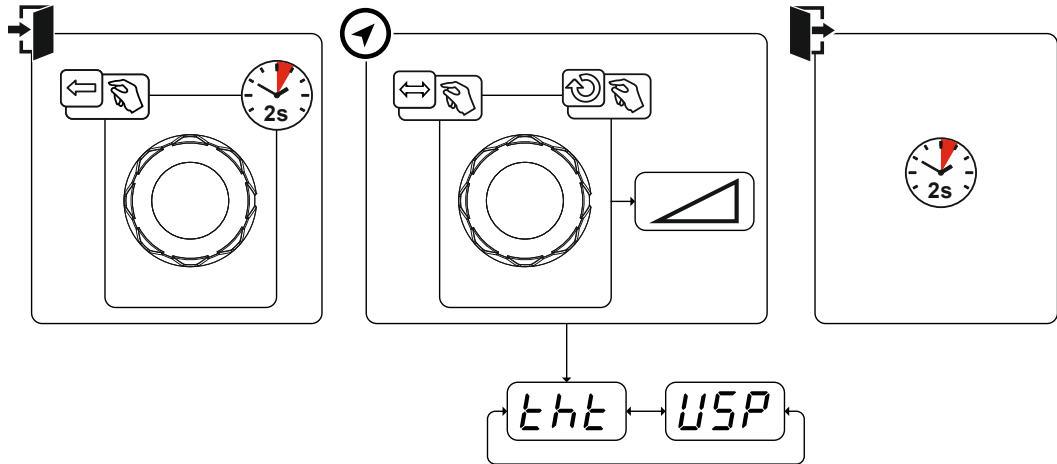


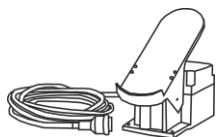
Рисунок 5-40

Индикация	Настройка/Выбор
	Время горячего старта
	Ограничение длины дуги > см. главу 5.3.7 <input type="checkbox"/> ON ----- функция включена <input type="checkbox"/> OFF ----- функция выключена

5.4 Устройства дистанционного управления

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

5.4.1 RTF1 19POL



Функции

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

5.4.2 RT1 19POL



Функции

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

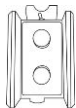
5.4.3 RTG1 19POL



Функции

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

5.4.4 RTA PWS2



Функции

- Настройка сварочного тока (от 0 % до 100 %)
- Переключатель смены полярности. Активен только в аппаратах с переключателем полюсов (PWS).
- Настройка Arcforce

5.5 Энергосберегающий режим (Standby)

Режим энергосбережения можно настроить по времени или деактивировать с помощью параметра **5bR** в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7.



После перехода в режим энергосбережения на индикаторах аппарата отображается только центральный сегмент.

При задействовании любого из органов управления (например, вращение ручки потенциометра) режим энергосбережения отменяется, и аппарат возвращается в режим готовности к сварке.

5.6 Управления доступом

С целью предотвращения несанкционированного или случайного изменения настроек панель управления аппарата можно заблокировать. В случае блокировки доступа действуют следующие ограничения:

- Параметры и их значения в меню конфигурации аппарата, экспертном меню и циклограмме доступны только для просмотра и изменить их невозможно.
- Недоступно переключение метода сварки.

Параметры настройки блокировки доступа можно настроить в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7.

Активация блокировки доступа

- Настройка кода для блокировки доступа: выбрать параметр **cod** и задать числовой код (0-999).
- Активация блокировки доступа: для параметра **loc** выбрать значение активной блокировки доступа **on**.

При активации блокировки доступа горит сигнальная лампочка «Блокировка доступа активна» > см. главу 4.2.

Отмена блокировки доступа

- Ввод кода для блокировки доступа: выбрать параметр **cod** и ввести заданный ранее числовой код (0-999).
- Деактивация блокировки доступа: для параметра **loc** выбрать значение отмены блокировки доступа **off**. Блокировку доступа можно отменить только после ввода заданного числового кода.

5.7 Меню конфигурации аппарата

В меню конфигурации аппарата можно задать его основные настройки.

5.7.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

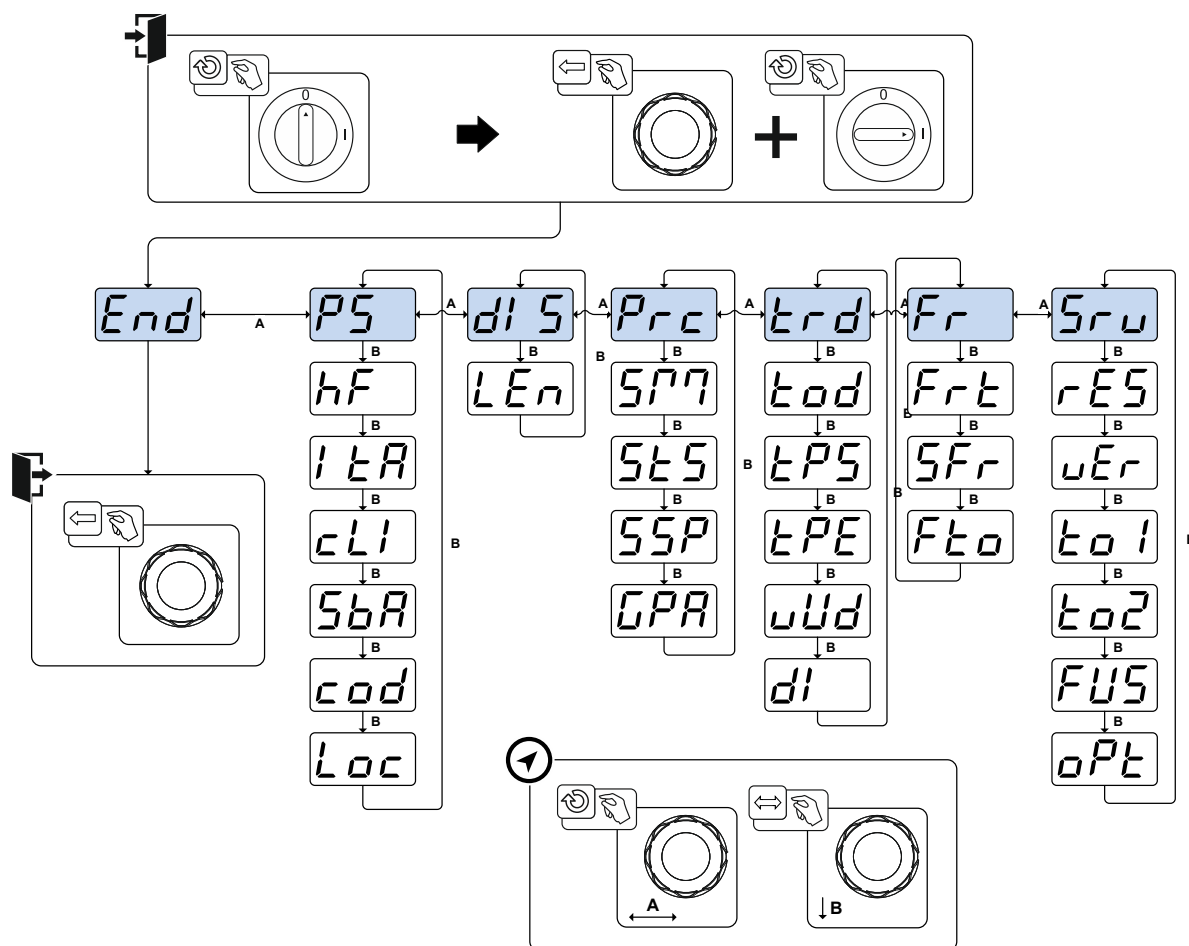
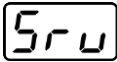
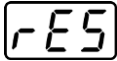
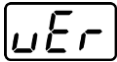
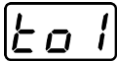


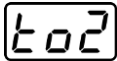

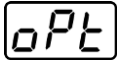


Рисунок 5-41

Индикация	Настройка/Выбор
End	Выйти из меню Выход (Exit)
PS	Меню источника тока
HF	Переключение вида зажигания дуги <input type="checkbox"/> on ----- ВЧ зажигание <input type="checkbox"/> OFF ----- контактное зажигание дуги
1 tA	Повторное зажигание после разрыва дуги > см. главу 5.2.4.3 <input type="checkbox"/> OFF ----- Функция выключена или настройка времени
CL1	Ограничение минимального тока (TIG) > см. главу 5.2.3 В зависимости от заданного диаметра вольфрамового электрода <input type="checkbox"/> OFF ----- функция выключена <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка)
SbA	Настройка времени до перехода в режим энергосбережения > см. главу 5.5 Время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если аппарат не используется. Настройка <input type="checkbox"/> OFF = выключено и настройка в диапазоне от 5 до 60 мин.
cod	Управление доступом. Код доступа Настройка: от 000 до 999 (заводская настройка — 000)

Индикация	Настройка/Выбор
Loc	Управление доступом > см. главу 5.6 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена (заводская настройка)
dis	Меню индикации аппарата
Len	Выбор системы мер <input type="checkbox"/> mm ----- Измерение длины в мм — метрическая система (заводская настройка). <input type="checkbox"/> in ----- Измерение длины в дюймах- британская система.
Prc	Меню процесса
Spot	Режим работы spotmatic > см. главу 5.2.5.5 Зажигание дуги путем легкого прикосновения к заготовке <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена
StS	Настройка времени сварки точки > см. главу 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- Короткое время сварки точки <input type="checkbox"/> off ----- Долгое время сварки точки
SSP	Настройка инициирования процесса > см. главу 5.2.5.5 <input type="checkbox"/> on ----- отдельное инициирование процесса (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- постоянное инициирование процесса
GPA	Автоматика продувки газом после окончания сварки > см. главу 5.2.2.4 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена (заводская настройка)
Grd	Меню Конфигурация горелки Настройка функций сварочной горелки
Grd	Режим горелки (заводская настройка 1) > см. главу 5.2.7.1
SPS	Альтернативный запуск сварки — запуск при коротком нажатии (см. главу «Режим работы 4-тактный») <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена
SPF	Альтернативное завершение сварки — завершение при коротком нажатии (см. главу «Режим работы 4-тактный») <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена. <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена (заводская настройка).
UdD	Скорость нарастания и спада тока (Up/Down) > см. главу 5.2.7.3 Увеличение значения > повышение скорости изменения тока Уменьшение значения > уменьшение скорости изменения тока
dl	Скачок тока > см. главу 5.2.7.4 Настройка величины скачка тока в амперах
Fr	Меню дистанционного регулятора
FrL	Характеристика срабатывания > см. главу 5.2.8.1 <input type="checkbox"/> Lin ----- Линейная характеристика срабатывания <input type="checkbox"/> Log ----- Логарифмическая характеристика срабатывания (заводская настройка)
SFr	Стартовая программа, ножной дистанционный регулятор > см. главу 5.2.8.2 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка). <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена.
FLo	Режим Старт/Стоп > см. главу 5.2.8.3 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена. <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена (заводская настройка).

Индикация	Настройка/Выбор
	Меню «Сервис» Изменения в меню «Сервис» можно выполнять только с разрешения уполномоченного специалиста сервисного центра!
	Сброс (восстановление заводских настроек) <input type="checkbox"/> OFF-----Выключено (заводская настройка) <input type="checkbox"/> CF0-----Сброс всех значений и настроек <input type="checkbox"/> Co-----Сброс продолжительности включения <input type="checkbox"/> EI-----Сброс времени горения дуги <input type="checkbox"/> CoI-----Сброс продолжительности включения и времени горения дуги Сброс выполняется с помощью нажатия регулятора.
	Версия программного обеспечения панели управления аппарата Индикация версии программного обеспечения (бегущая строка)
	Продолжительность включения/время горения дуги (возможность сброса) <input type="checkbox"/> CoI-----индикация в часах и минутах сбрасываемой продолжительности включения (сброс через параметр ). <input type="checkbox"/> EI I-----индикация в часах и минутах сбрасываемого времени горения дуги (сброс через параметр ).
	Продолжительность включения/время горения дуги (суммарно) <input type="checkbox"/> Co2-----индикация в часах и минутах продолжительности включения (суммарно) <input type="checkbox"/> EI 2-----индикация в часах и минутах времени горения дуги (суммарно)
	Динамическая адаптация мощности > см. главу 7.5
	Распознавание сварочной дуги для защитных масок сварщика (TIG) Промодулированная пульсация для улучшения распознавания сварочной дуги <input type="checkbox"/> 0-----Функция выключена <input type="checkbox"/> 1-----Средняя интенсивность <input type="checkbox"/> 2-----Высокая интенсивность

6 Техническое обслуживание, уход и утилизация

6.1 Общее

ОПАСНОСТЬ



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!

ВНИМАНИЕ



Ненадлежащее проведение технического обслуживания, проверки и ремонта!

Техническое обслуживание, проверка и ремонт продукта должны выполняться только компетентными лицами (авторизованный сервисный персонал).

Компетентное лицо – 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 принять требуемые меры безопасности.

- Соблюдать предписания по техническому обслуживанию > см. главу 6.2.
- Если оборудование не пройдет одну из перечисленных ниже проверок, то эксплуатация аппарата запрещается до тех пор, пока неисправность не будет устранена и не будет произведена повторная проверка.

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.

Данный аппарат практически не нуждается в техническом обслуживании при соблюдении указанных условий окружающей среды и обеспечении нормальных условий эксплуатации. Необходимость в уходе минимальная.

При эксплуатации загрязненного аппарата сокращаются срок службы и продолжительность включения. Основными критериями для определения интервалов очистки являются условия окружающей среды и связанное с ними загрязнение аппарата (однако очистку следует выполнять не реже двух раз в год).

6.1.1 Чистка

- Очистить наружные поверхности влажной тканью (не использовать агрессивные чистящие средства).
- Продуть вентиляционный канал и при необходимости пластины системы охлаждения аппарата сжатым воздухом без масла и воды. Сжатый воздух может раскрутить вентиляторы аппарата до скорости выше максимально допустимой, что приведет к их разрушению. Не направляйте поток сжатого воздуха непосредственно на вентиляторы аппарата, при необходимости обеспечьте их механическую блокировку.
- Проверьте жидкость охлаждения на наличие загрязнений и при необходимости замените.

6.1.2 Грязеулавливающий фильтр

При использовании грязеулавливающего фильтра расход охлаждающего воздуха снижается, и из-за этого уменьшается продолжительность включения аппарата. Продолжительность включения уменьшается по мере увеличения загрязнения фильтра. Грязеулавливающий фильтр требуется регулярно демонтировать и очищать путем продувки сжатым воздухом (в зависимости от количества загрязнений).

6.2 Работы по техническому обслуживанию, интервалы

6.2.1 Ежедневные работы по техобслуживанию

Визуальная проверка

- Кабель подключения к сети и его устройство для разгрузки натяжения и крепления
- Элементы крепления газового баллона
- Проверить пакет шлангов и токовые разъемы на наличие внешних повреждений, при необходимости заменить или поручить ремонт специалистам!
- Газовые шланги и их переключающие устройства (электромагнитный клапан)
- Все разъемы и быстроизнашивающиеся детали вручную проверить на прочность посадки, при необходимости подтянуть.
- Проверить правильность крепления катушки проволоки.
- Транспортные ролики и элементы их крепления
- Элементы, предназначенные для транспортировки (ремень, рым-болты, ручка)
- Прочее, общее состояние

Проверка функционирования

- Контрольные, сигнальные, защитные и исполнительные устройства (Проверка функционирования)
- Кабели сварочного тока (проверить на прочность посадки и фиксацию)
- Газовые шланги и их переключающие устройства (электромагнитный клапан)
- Элементы крепления газового баллона
- Проверить правильность крепления катушки проволоки.
- Проверить правильность посадки винтовых и вставных соединений, а также быстроизнашивающихся деталей, при необходимости подтянуть.
- Удалить прилипшие остатки материалов, появившиеся вследствие попадания брызг во время сварки.
- Регулярно чистить ролики для подачи проволоки (в зависимости от степени загрязнения).

6.2.2 Ежемесячные работы по техобслуживанию

Визуальная проверка

- Повреждение корпуса (передняя, задняя и боковые стенки)
- Транспортные ролики и элементы их крепления
- Элементы, предназначенные для транспортировки (ремень, рым-болты, ручка)
- Проверить шланги охлаждающей жидкости и их соединения на предмет загрязнения

Проверка функционирования

- Переключатели, командоаппараты, устройства аварийного выключения, устройство понижения напряжения, сигнальные и контрольные лампочки
- Проверка элементов проволочной проводки (крепление ролика устройства подачи проволоки, входной направляющий ниппель, направляющая трубка для проволоки) на предмет прочной посадки. Рекомендация по замене крепления ролика устройства подачи проволоки (eFeed) через 2000 часов работы, см. изнашиваемые части).
- Проверить шланги охлаждающей жидкости и их соединения на предмет загрязнения
- Проверка и чистка сварочной горелки. Образование отложений внутри горелки может привести к короткому замыканию, существенному ухудшению результатов сварки и, как следствие, к повреждению горелки!

6.2.3 Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)

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.

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!

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!
- В соответствии с нормами ЕС (директива 2012/19/ЕС по утилизации электрического и электронного оборудования) отработанные электрические и электронные приборы запрещено выбрасывать вместе с несортированными твердыми бытовыми отходами. Их следует собирать отдельно от прочих отходов. Символ мусорного бака на колесах указывает на необходимость раздельного сбора.
Данный прибор должен передаваться для утилизации или для вторичной переработки в специальные пункты раздельного сбора отходов.

В Германии согласно закону (закон о сбыте, возврате и экологически безвредной утилизации электрических и электронных приборов (ElektroG)) приборы и устройства следует утилизировать отдельно от несортированных твердых бытовых отходов. Общественно-правовые организации по утилизации отходов (коммуны) оборудуют для этого пункты сбора, которые бесплатно принимают отработанные приборы из частных домовладений.

Ответственность за удаление персонализированных данных несет конечный пользователь.

Перед утилизацией прибора необходимо извлечь из него лампы, батареи и аккумуляторы и утилизировать их отдельно. Тип батареи или аккумулятора и состав указаны на верхней стороне (тип CR2032 или SR44). В следующих продуктах EWM могут иметься батареи или аккумуляторы:

- Защитные маски сварщика
Батареи или аккумуляторы можно легко извлечь из светодиодной кассеты.
- Панели управления аппарата
Батареи или аккумуляторы находятся в соответствующих цоколях на плате на задней стороне и могут быть удобно извлечены. Панель управления можно демонтировать с помощью стандартного инструмента.

Информацию о возврате или сборе отработавших приборов можно получить в ответствующих органах городского или коммунального управления. Кроме того, на территории Европы возможен возврат аппаратов дилерам компании EWM.

Дополнительную информацию касательно закона ElektroG можно найти на нашем сайте:
<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

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 Версия программного обеспечения панели управления аппарата

Функция запроса версии программного обеспечения предназначена исключительно для уполномоченного обслуживающего персонала и доступна в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7!

7.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

Отображение номера ошибки зависит от серии аппаратов и их исполнения!

Неисправность выводится в зависимости от возможностей отображения индикации аппарата следующим образом:

Тип индикации – панель управления аппарата	Отображение
Графический дисплей	
Два 7-сегментных индикатора	
Один 7-сегментный индикатор	

Возможная причина неисправности сигнализируется соответствующим номером (см. таблицу). В случае ошибки силовой блок отключается.

- Неисправности аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.
- При возникновении нескольких неисправностей соответствующие коды отображаются последовательно один за другим.

Сброс ошибки (пояснения к категории)

^A Сообщение о неисправности исчезает после ее устранения.

^B Сообщение о неисправности можно сбросить путем нажатия кнопки ◀.

Все остальные сообщения о неисправности можно сбросить только путем выключения и повторного включения аппарата.

Ошибка 3: Ошибка УПП

Категория А, В

- ✓ Неисправность механизма подачи проволоки.
 - ✘ Проверить электрические соединения (присоединения, линии).
- ✓ Длительная перегрузка привода проволоки.
 - ✘ Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - ✘ Проверить подвижность проволоки в направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 4: Перегрев

Категория А

- ✓ Источник тока перегрет.
 - ✘ Дать охладиться включенному аппарату.
- ✓ Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.
 - ✘ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха заблокирован.
 - ✘ Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 5: Перенапряжение

Категория А ^[1]

- ✓ Высокое сетевое напряжение.
 - ✘ Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением питания источника тока.

Ошибка 6: Пониженное напряжение в сети

Категория А ^[1]

- ✓ Слишком низкое сетевое напряжение.
 - ✘ Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением питания источника тока.

Ошибка 7: Недостаточно жидкости охлаждения

Категория В

- ✓ Низкий расход.
 - ✘ Долить жидкость охлаждения.
 - ✘ Проверить расход жидкости охлаждения – устранить перегибы в шланг-пакете.
 - ✘ Скорректировать пороговое значение расхода ^[2].
 - ✘ Очистить радиатор.
- ✓ Насос не вращается.
 - ✘ Провернуть вал насоса.
- ✓ Воздух в контуре жидкости охлаждения.
 - ✘ Удалить воздух из контура жидкости охлаждения.
- ✓ Шланг-пакет не полностью заполнен жидкостью охлаждения.
 - ✘ Выключить и снова включить аппарат > насос запускается > процесс заполнения.
- ✓ Работа с горелкой с воздушным охлаждением.
 - ✘ Отключить охлаждение горелки.
 - ✘ Перемычкой для шланга соединить линии подачи и отвода жидкости охлаждения.

Ошибка 8: Ошибка подачи газа

Категория А, В

- ✓ Отсутствует газ.
 - ✘ Проверить подачу газа.
- ✓ Недостаточное начальное давление.
 - ✘ Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 9: Перенапряжение во вторичном контуре

- ✓ Перенапряжение на выходе: неисправен инвертор.
 - ✘ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 10: Замыкание на землю (ошибка PE)

- ✓ Соединение между сварочной проволокой и корпусом аппарата.
 - ✘ Разъединить электрическое соединение.
- ✓ Соединение между цепью сварочного тока и корпусом аппарата.
 - ✘ Проверить подключение и прокладку кабеля массы / горелку.

Ошибка 11: Быстрое отключение

Категория А, В

- ✓ Отмена логического сигнала «Робот готов» во время процесса.
 - ✘ Устранить ошибки вышестоящей системы управления.

Ошибка 16: Общая ошибка источника тока дежурной дуги

Категория А

- ✓ Был разомкнут внешний контур-аварийного-отключения.
 - ✗ Проверить контур-аварийного-выключения и устранить причину ошибки.
- ✓ Был активирован контур-аварийного-отключения источника тока (внутренняя конфигурация).
 - ✗ Повторно деактивировать контур-аварийного-отключения.
- ✓ Источник тока перегрет.
 - ✗ Дать охладиться включенному аппарату.
- ✓ Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.
 - ✗ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха заблокирован.
 - ✗ Проверить впуск и выпуск воздуха.
- ✓ Короткое замыкание на сварочной горелке.
 - ✗ Проверить сварочную горелку.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 17: Ошибка проволоки

Категория В

- ✓ Неисправность механизма подачи проволоки.
 - ✗ Проверить электрические соединения (присоединения, линии).
- ✓ Длительная перегрузка привода проволоки.
 - ✗ Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - ✗ Проверить подвижность направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 18: Ошибка плазмы

Категория В

- ✓ Отсутствует газ.
 - ✗ Проверить подачу газа.
- ✓ Недостаточное начальное давление.
 - ✗ Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 19: Ошибка подачи газа

Категория В

- ✓ Отсутствует газ.
 - ✗ Проверить подачу газа.
- ✓ Недостаточное начальное давление.
 - ✗ Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 20: Недостаточно жидкости охлаждения

Категория В

- ✓ Низкий расход.
 - ✗ Долить жидкость охлаждения.
 - ✗ Проверить расход жидкости охлаждения – устранить перегибы в шланг-пакете.
 - ✗ Скорректировать пороговое значение расхода ^[2].
 - ✗ Очистить радиатор.
- ✓ Насос не вращается.
 - ✗ Провернуть вал насоса.
- ✓ Воздух в контуре жидкости охлаждения.
 - ✗ Удалить воздух из контура жидкости охлаждения.
- ✓ Шланг-пакет не полностью заполнен жидкостью охлаждения.
 - ✗ Выключить и снова включить аппарат > насос запускается > процесс заполнения.
- ✓ Работа с горелкой с воздушным охлаждением.
 - ✗ Отключить охлаждение горелки.
 - ✗ Перемычкой для шланга соединить линии подачи и отвода жидкости охлаждения.

Ошибка 22: Перегрев жидкости охлаждения

Категория В

- ✓ Жидкость охлаждения перегрелась ^[2].
 - ✗ Дать охладиться включенному аппарату.
- ✓ Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.
 - ✗ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха заблокирован.
 - ✗ Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 23: Перегрев

Категория А

- ✓ Перегрев внешних компонентов (например, ВЧ-устройства зажигания).
- ✓ Источник тока перегрет.
 - ✗ Дать охладиться включенному аппарату.
- ✓ Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.
 - ✗ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха заблокирован.
 - ✗ Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 24: Ошибка зажигания дежурной дуги

Категория В

- ✓ Дежурная дуга не зажигается.
 - ✗ Проверить оснащение сварочной горелки.

Ошибка 25: Ошибка формовочного газа

Категория В

- ✓ Отсутствует газ.
 - ✗ Проверить подачу газа.
- ✓ Недостаточное начальное давление.
 - ✗ Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).

Ошибка 26: Перегрев модуля дежурной дуги

Категория А

- ✓ Источник тока перегрет.
 - ✗ Дать охладиться включенному аппарату.
- ✓ Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.
 - ✗ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха заблокирован.
 - ✗ Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 32: ошибка I>0

- ✓ Ошибка измерения тока.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 33: ошибка UIST

- ✓ Ошибка измерения напряжения.
 - ✗ Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - ✗ Снять внешнее напряжение датчика.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.


Ошибка 34: Неисправность электроники

- ✓ Ошибка канала A/D
 - ✗ Выключить аппарат и снова включить его.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 35: Неисправность электроники

- ✓ Ошибка фронта
 - ✗ Выключить аппарат и снова включить его.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 36: -ошибка

- ✓ -условия нарушены.
 - ✗ Выключить аппарат и снова включить его.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 37: перегрев/неисправность электроники

- ✓ Источник тока перегрет.
 - ✗ Дать охладиться включенному аппарату.
- ✓ Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.
 - ✗ Вентилятор проверить, очистить или заменить.
- ✓ Впуск или выпуск воздуха заблокирован.
 - ✗ Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка 38: ошибка IIST

- ✓ Короткое замыкание в цепи сварочного тока перед сваркой.
 - ✗ Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 39: Неисправность электроники

- ✓ Перенапряжение во вторичном контуре
 - ✗ Выключить аппарат и снова включить его.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 40: Неисправность электроники

- ✓ Ошибка I>0
- ✘ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 47: Беспроводное соединение (BT)

Категория В

- ✓ Ошибка соединения между сварочным аппаратом и периферийным устройством.
- ✘ Ознакомиться с документацией к интерфейсу данных с беспроводной передачей.

Ошибка 48: Ошибка зажигания

Категория В

- ✓ Отсутствует зажигание дуги при старте процесса (автоматизированные аппараты).
- ✘ Проверить механизм подачи проволоки
- ✘ Проверить присоединения кабелей нагрузки в цепи сварочного тока.
- ✘ При необходимости перед сваркой очистить корродированные поверхности на заготовке.

Ошибка 49: Разрыв дуги

Категория В

- ✓ Во время сварки с автоматизированной установкой произошел разрыв дуги.
- ✘ Проверить механизм подачи проволоки.
- ✘ Скорректировать скорость сварки.

Ошибка 50: Номер программы

Категория В

- ✓ Внутренняя ошибка.
- ✘ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 51: Аварийное выключение

Категория А

- ✓ Был разомкнут внешний контур-аварийного-отключения.
- ✘ Проверить контур-аварийного-выключения и устранить причину ошибки.
- ✓ Был активирован контур-аварийного-отключения источника тока (внутренняя конфигурация).
- ✘ Повторно деактивировать контур-аварийного-отключения.

Ошибка 52: отсутствует механизм DV

- ✓ После включения автоматизированной установки не был распознан механизм подачи проволоки (DV).
- ✘ Проверить или подключить кабели управления-механизмов подачи проволоки.
- ✘ Исправить код автоматизированной подачи проволоки (при 1DV: установить номер 1; при 2DV присвоить одному механизму номер 1, другому – номер 2).

Ошибка 53: Отсутствует механизм подачи проволоки 2

Категория В

- ✓ Механизм подачи проволоки 2 не распознан.
- ✘ Проверить соединения кабелей управления.

Ошибка 54: VRD-ошибка

- ✓ Ошибка понижения напряжения холостого хода.
- ✘ При необходимости отсоединить аппарат стороннего производителя от цепи сварочного тока.
- ✘ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 55: Перегрузка по току привода механизма подачи проволоки

Категория В

- ✓ Распознавание перегрузки по току привода механизма подачи проволоки.
 - ✗ Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - ✗ Проверить подвижность направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 56: Обрыв фазы

- ✓ Обрыв одной из фаз системы подачи сетевого напряжения.
 - ✗ Проверить подключение к электросети, сетевую вилку и сетевые предохранители.

Ошибка 57: Ошибка УПП Slave

Категория В

- ✓ Неисправность механизма подачи проволоки (подчиненный-привод).
 - ✗ Проверить соединения (присоединения, линии).
- ✓ Длительная перегрузка привода проволоки (подчиненный-привод).
 - ✗ Не прокладывать направляющую спираль подачи проволоки с малыми радиусами.
 - ✗ Проверить подвижность направляющей спирали подачи проволоки.

Ошибка 58: Короткое замыкание

Категория В

- ✓ Короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - ✗ Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
 - ✗ Уложить сварочную горелку в изолированном состоянии.

Ошибка 59: Несовместимый аппарат

- ✓ Подключенный аппарат не поддерживается системой.
 - ✗ Отсоединить несовместимый аппарат от системы.

Ошибка 60: Несовместимое ПО

- ✓ Программное обеспечение одного из аппаратов не поддерживается.
 - ✗ Отсоединить несовместимый аппарат от системы
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 61: Контроль сварки

- ✓ Фактическое значение одного из параметров сварки находится за пределами поля допуска.
 - ✗ Соблюдать поля допусков.
 - ✗ Скорректировать параметры сварки.

Ошибка 62: Компонент системы

- ✓ Компонент системы не найден.
 - ✗ Запросить сервисное обслуживание.

Ошибка 63: Ошибка сетевого напряжения

- ✓ Рабочее напряжение и сетевое напряжение несовместимы.
 - ✗ Проверить, при необходимости скорректировать рабочее напряжение и сетевое напряжение.

[1] только Picotig 220 puls

[2] Значения и/или пороговые значения переключения см. в технических данных > см. главу 8.

7.3 Предупреждения

Предупреждение выводится в зависимости от возможностей отображения индикации аппарата следующим образом:

Тип индикации – панель управления аппарата	Отображение
Графический дисплей	
Два 7-сегментных индикатора	
Один 7-сегментный индикатор	

Код предупреждения указывает на возможную причину появления предупреждения (см. таблицу).

- При наличии нескольких предупреждений, они отображаются по очереди.
- Предупреждения аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.

Осторожно	Возможная причина / устранение
1 Перегрев	Скоро произойдет отключение из-за перегрева.
2 Сбой полуволны	Проверить параметры процесса.
3 Предупреждение системы охлаждения горелки	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить.
4 Защитный газ	Проверить подачу защитного газа.
5 Расход жидкости охлаждения	Проверить минимальный расход. ^[2]
6 Резерв проволоки	На катушке осталось мало проволоки.
7 Отказ CAN-шины	Механизм подачи проволоки не подключен, автоматический выключатель электродвигателя устройства подачи проволоки (нажатием кнопки вернуть сработавший автомат в исходное состояние).
8 Цепь сварочного тока	Индуктивность в цепи сварочного тока слишком высока для выбранного сварочного задания.
9 Конфигурация МПП	Проверить конфигурацию МПП.
10 Часть инвертора	Одна из частей инвертора не подает сварочный ток.
11 Перегрев жидкости охлаждения ^[1]	Проверить температуру и пороговые значения переключения. ^[2]
12 Контроль сварки	Фактическое значение одного из параметров сварки находится за пределами поля допуска.
13 Ошибка контакта	Слишком большое сопротивление в цепи сварочного тока. Проверить соединение на корпус.
14 Ошибка согласования	Выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться в сервисный центр.
15 Сетевой предохранитель	Достигнут предел мощности сетевого предохранителя, мощность сварки будет снижена. Проверить настройку предохранителя.
16 Предупреждение о защитном газе	Проверить подачу газа.
17 Предупреждение о плазме	Проверить подачу газа.

Осторожно		Возможная причина / устранение
18	Предупреждение о формовочном газе	Проверить подачу газа.
19	Предупреждение системы подачи газа 4	Зарезервировано
20	Предупреждение о жидкости охлаждения	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить.
21	Перегрев 2	Зарезервировано
22	Перегрев 3	Зарезервировано
23	Перегрев 4	Зарезервировано
24	Предупреждение о расходе жидкости охлаждения	Проверить подачу жидкости охлаждения. Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить. Проверить расход и пороговые значения переключения. [2]
25	Расход 2	Зарезервировано
26	Расход 3	Зарезервировано
27	Расход 4	Зарезервировано
28	Предупреждение о запасе проволоки	Проверить подачу проволоки.
29	Нехватка проволоки 2	Зарезервировано
30	Нехватка проволоки 3	Зарезервировано
31	Нехватка проволоки 4	Зарезервировано
32	Ошибка УПП	Неисправность механизма подачи проволоки – длительная перегрузка привода проволоки.
33	Ток перегрузки электромотора устройства подачи проволоки	Регистрация перегрузки по току электромотора устройства подачи проволоки.
34	Неизвестное задание JOB	Задание JOB не выбрано, так как номер JOB неизвестен.
35	Ток перегрузки электромотора устройства подачи проволоки, Slave	Регистрация перегрузки по току электромотора устройства подачи проволоки, подчиненный привод (система Push/Push или промежуточный привод).
36	Ошибка УПП, Slave	Неисправность механизма подачи проволоки – длительная перегрузка привода проволоки (система Push/Push или промежуточный привод).
37	Отказ FAST-шины	Механизм подачи проволоки не подключен (нажатием кнопки вернуть автоматический выключатель электромотора устройства подачи проволоки в исходное состояние).
38	Неполная информация о компоненте	Проверить систему управления компонентами XNET.
39	Отказ полувольтной сети	Проверить напряжение питания.
40	Слабая электрическая сеть	Проверить напряжение питания.
41	Модуль охлаждения не распознан	Проверить подключение устройства охлаждения.
47	Батарея (дистанционный регулятор, тип BT)	Низкий уровень заряда (заменить батарею)

[1] Исключительно для серии аппаратов XQ

[2] Значения и/или пороговые значения переключения см. в технических данных > см. главу 8.

7.4 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

Сработал сетевой предохранитель

- ↯ Срабатывание сетевого предохранителя – неподходящий сетевой предохранитель
- ✘ Установить рекомендуемый сетевой предохранитель > см. главу 8.

Неисправности

- ↯ Не удается настроить некоторые параметры (аппараты с блокировкой доступа)
 - ✘ Уровень ввода заблокирован, выключить блокировку доступа > см. главу 5.6
- ↯ После включения горят все сигнальные лампочки панели управления
- ↯ После включения не горит ни одна сигнальная лампочка панели управления
- ↯ Отсутствует сварочная мощность
 - ✘ Выход фазы из строя > проверить подключение к сети (предохранители)
- ↯ Проблемы с соединением
 - ✘ Подсоединить кабели управления или проверить правильность прокладки.
- ↯ Ослабленные соединения для подачи сварочного тока
 - ✘ Затянуть соединения, ведущие к источнику тока, со стороны горелки и/или к заготовке
 - ✘ Надежно привинтить токовый наконечник

Зажигание дуги отсутствует

- ↯ Неправильная настройка вида зажигания.
 - ✘ способ зажигания: Выбрать «ВЧ-зажигание». В зависимости от аппарата настройка осуществляется либо с помощью переключателя способов зажигания, либо с помощью параметра hF в одном из меню аппарата (при необходимости см. Руководство по эксплуатации панели управления).

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).

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

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

- ✓ Неполющенная 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 в газовом шланге
 - ✗ Продуть пакет шлангов газом или заменить

7.5 Динамическая адаптация мощности

Условием является надлежащее исполнение сетевого предохранителя.

Учитывать характеристики сетевого предохранителя > см. главу 8!

С помощью этой функции можно обеспечить подключение аппарата к сети питания на месте выполнения работ с учетом параметров автоматического выключателя. Это позволяет предотвратить постоянное срабатывание автоматического выключателя. Максимальная потребляемая мощность аппарата ограничивается примерным значением для имеющегося автоматического выключателя (возможны несколько значений).

Значение можно предварительно выбрать в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.7 с помощью параметра **FUS**. Выбранное значение отображается в поле **ERL** в течение 2 секунд после включения аппарата.

Эта функция автоматически устанавливает мощность сварки на значение, не являющееся критичным для используемого автоматического выключателя.



При использовании сетевого предохранителя на 20 А необходимо поручить специалисту-электрику подсоединить подходящую сетевую вилку.

7.6 Восстановление заводских настроек параметров сварки





Все параметры сварки, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками

Чтобы восстановить заводские значения параметров сварки или настроек аппарата, следует выбрать в меню «Сервис» **SRV** параметр **RES** > см. главу 5.7.

8 Технические характеристики

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

8.1 Picotig 220 puls TG

	WIG	Сварка стержневым электродом
Сварочный ток (I_2)	5 А до 220 А	5 А до 190 А
Сварочное напряжение согласно стандарту (U_2)	10,2 В до 18,8 В	20,2 В до 27,6 В
Продолжительность включения ED при 40° С ^[1]	220 А (40 %) 190 А (60 %) 160 А (100 %)	190 А (35 %) 155 А (60 %) 125 А (100 %)
Напряжение холостого хода (U_0)	97 В	
Сетевое напряжение (Допуск)	1 x 230 В (-40 % до +15 %)	
Частота	50/60 Гц	
сетевой предохранитель ^[2]	1 x 16 А	
Кабель подключения к электросети	H07RN-F3G2,5	
макс. Подключаемая мощность (S_1)	4,9 кВА	6,2 кВА
Рекоменд. Мощность генератора	8,4 кВА	
Потребляемая мощность P_i ^[3]	22 Вт	
Cos Phi / КПД	0,99 / 85 %	
Класс защиты	I	
Класс перенапряжения	III	
Степень загрязнения	3	
Класс изоляции / класс защиты	H / IP 23	
Автоматический выключатель дифференциальной защиты	тип В (рекомендован)	
Уровень шума ^[4]	<70 дБ (А)	
Температура окружающей среды	-25 °С до +40 °С	
Охлаждение аппарата	Вентилятор (AF)	
Охлаждение горелки	газ	
Кабель массы (мин.)	35 мм ²	
Класс ЭМС	А	
Знак качества	 /  /  / 	
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)	
Размеры (l x b x h)	454 x 165 x 321 ММ 17.9 x 6.5 x 12.6 дюйм	
Вес	10 кг 22 фунт	

^[1] Рабочий цикл: 10 мин. (60 % ПВ \triangleq 6 мин сварка, 4 мин пауза).

^[2] Рекомендуется использовать плавкие предохранители DIAZED xxA gG. При использовании автоматических выключателей использовать характеристику срабатывания «С»!

^[3] Мощность в состоянии покоя без внешнего или внутреннего периферийного оборудования.

^[4] Уровень шума на холостом ходу и в рабочем режиме при нормальной мощности по IEC 60974- 1 в максимальной рабочей точке.

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 Система транспортировки

Тип	Обозначение	Номер изделия
Trolly 35-1	Транспортная тележка	090-008629-00000

9.2 Дистанционный регулятор, 19-контактный

Тип	Обозначение	Номер изделия
RT1 19POL	Дистанционный регулятор тока	090-008097-00000
RTG1 19POL 5m	Дистанционный регулятор, ток	090-008106-00000
RTG1 19POL 10m	Дистанционный регулятор, ток	090-008106-00010
RTF1 19POL 5 M	Ножной дистанционный регулятор сварочного тока с соединительным кабелем	094-006680-00000
RTA PWS2	Дистанционный регулятор, настройка сварочного тока (от 0 % до 100 %), переключатель для смены полярности (переключатель полюсов), настройка Arcforce	090-008856-00000

9.2.1 Соединительные кабели

Тип	Обозначение	Номер изделия
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

9.2.2 удлинительный кабель

Тип	Обозначение	Номер изделия
RTF1 19POL 5M	Удлинительный кабель	092-000857-00000
RV5M19 19POL 10M	Удлинительный кабель	092-000857-00010
RV5M19 19POL 15M	Удлинительный кабель	092-000857-00015
RV5M19 19POL 20M	Удлинительный кабель	092-000857-00020

9.3 Опции

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON Filter	Грязеулавливающий фильтр для поступающего воздуха	092-004516-00000
ON TG	Ремень для переноски	092-004310-00000

9.4 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
GH 2X1/4" 2M	Газовый шланг	094-000010-00001
DM 842 Ar/CO2 230bar 30l D	Редуктор давления с манометром	394-002910-00030
SKGS 16A 250V CEE7/7, DIN 49440/441	Вилка с заземляющим контактом, сплошная резина	094-001756-00000
ADAP CEE16/SCHUKO	Контакт заземления / штекер CEE16A	092-000812-00000
KLF-L1-N-PE-NETZ	Наклейка на сетевой кабель	094-014869-00001

10 Приложение

10.1 Обзор параметров — диапазоны настройки

10.1.1 Сварка ВИГ

Индикация параметров	Параметр/функция	Диапазон настройки				
		Стандартная настройка (заводская)	МИН.		МАКС.	Ед. изм.
\overline{GPr}	Время предварительной подачи газа	0,5	0	-	20	с
\overline{ISt}	Стартовый ток	50	1	-	200	%
\overline{tSt}	Время начала	0	0		20	с
\overline{tUP}	Время нарастания тока	1	0	-	20	с
\overline{I}	Основной ток	100	5	-	220	A
$\overline{tS1}$	Время спада (с основного тока на уменьшенный ток)	0	0	-	20	с
$\overline{I2}$	Уменьшенный ток	50	1	-	200	%
$\overline{tS2}$	Время спада (с уменьшенного на основной ток)	0	0		20	с
\overline{tdn}	Время спада тока	1	0	-	20	с
\overline{IEd}	Конечный ток	20	1	-	200	%
\overline{tEd}	Время конечного тока	0	0	-	20	с
\overline{GPE}	Время продувки	8	0	-	20	с
\overline{ndR}	Диаметр вольфрамового электрода	2,4	1,0		3,2	мм
\overline{tOd}	Режим работы горелки	1	1	-	4	-
\overline{vUd}	Скорость нарастания/спада	10	1	-	100	-
\overline{dI}	Скачок тока	10	1	-	20	A
\overline{PUL}	Импульсная сварка (\overline{RUG} / \overline{RUE})	off	-	-	-	-
\overline{FRE}	Частота пульсации - (импульсная сварка со средним значением тока \overline{RUG})	2,0	0,2	-	2000	Гц
\overline{BRL}	Импульсный баланс - (импульсная сварка со средним значением тока \overline{RUG})	50	1	-	99	%
\overline{IPL}	Импульсный ток - (импульсная сварка со средним значением тока \overline{RUG})	140	1	-	200	%
\overline{RUE}	Импульсная автоматика (\overline{RUE})	-	-	-	-	-
\overline{SLD}	Время спада (spotArc/spotmatic)	off	off	-	on	-
\overline{IER}	Повторное зажигание после разрыва дуги	5,0	off	-	5,0	с
\overline{tP}	Время сварки точки - spotArc	2,0	0,1	-	20,0	с
\overline{tP}	Время сварки точки - spotmatic - (\overline{StS} > \overline{GFF})	2,0	0,1	-	20,0	с
\overline{tP}	Время сварки точки - spotmatic - (\overline{StS} > \overline{on})	200	5	-	995	мс

10.1.2 Ручная сварка стержневыми электродами

Индикация параметров	Параметр/функция	Диапазон настройки				
		Стандартная настройка (заводская)	мин.		макс.	Ед. изм.
I_{HE}	Ток горячего старта	120	1	-	200	%
t_{HE}	Время горячего старта	0,5	0,1	-	20,0	с
I	Основной ток	100	5	-	190	A
PUL	Импульсная сварка	off	off	-	AvG	-
FRE	Частота пульсации	1,2	0,2	-	500	Гц
BR	Баланс пульсации	30	1	-	99	%
iPL	Ток пульсации	142	1	-	200	%
ARC	Корректировка Arcforce	0	-10	-	10	-

10.1.3 Основные параметры (независимо от метода)

Индикация параметров	Параметр/функция	Диапазон настройки				
		Стандартная настройка (заводская)	мин.		макс.	Ед. изм.
HF	Переключение вида зажигания дуги	on	off	-	on	-
SBR	Функция энергосбережения с настраиваемым временем активации	20	off	-	60	мин
FUS	Динамическая адаптация мощности	16	10	-	20	A
OP	Распознавание сварочной дуги для защитных масок сварщика (TIG)	0	0	-	2	-

10.2 Поиск дилера

Sales & service partners
www.ewm-group.com/en/specialist-dealers



"More than 400 EWM sales partners worldwide"