



RU

Сварочные аппараты

Microplasma 25-2 PG RC

Microplasma 55-2 PG RC

Microplasma 105-2 PG RC

099-007033-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

4.1.2022

**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 AG

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	5
2.1	Указания по использованию данной документации	5
2.2	Пояснение знаков	6
2.3	Предписания по технике безопасности	7
2.4	Транспортировка и установка	10
3	Использование по назначению	12
3.1	Область применения	12
3.2	Версия ПО	12
3.3	Сопроводительная документация	12
3.3.1	Гарантия	12
3.3.2	Декларация о соответствии рекомендациям	12
3.3.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током	12
3.3.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы)	12
3.3.5	Калибровка/Утверждение	13
3.3.6	Составная часть общей документации	13
4	Описание аппарата — быстрый обзор	14
4.1	Вид спереди / вид слева	14
4.2	Вид сзади / вид справа	16
4.3	Управление – элементы управления	18
4.3.1	Обзор областей управления	18
4.3.1.1	Область управления А	19
4.3.1.2	Область управления В	21
4.4	Работа с панелью управления аппарата	22
4.4.1	Главный экран	22
4.4.2	Настройка мощности сварки	22
4.4.3	Настройка параметров сварки в циклограмме	22
4.4.4	Настройка дополнительных параметров (экспертное меню)	22
4.4.5	Изменение основных настроек (меню конфигурации аппарата)	22
4.4.6	Индикация параметров сварки	23
4.4.7	Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)	23
5	Конструкция и функционирование	24
5.1	Транспортировка и установка	24
5.1.1	Условия окружающей среды	24
5.1.2	Охлаждение аппарата	25
5.1.3	Обратный кабель, общее	25
5.1.4	Указания по прокладке кабелей сварочного тока	25
5.1.5	Блуждающие сварочные токи	27
5.1.6	Подключение к электросети	28
5.1.6.1	Форма сети	28
5.1.7	Подача защитного и плазменного газа	29
5.1.7.1	Подключение редуктора давления	29
5.1.7.2	Подключение шланга для защитного газа и плазмы	30
5.1.7.3	Проверка газа	31
5.1.7.4	Автоматика продувки газа	31
5.1.8	Охлаждение сварочной горелки	31
5.1.8.1	Подключение модуля охлаждения	31
5.1.8.2	Подключение внешней активной холодильной установки	32
5.1.9	Подключение сварочной горелки и кабеля массы	33
5.1.9.1	Плазменная сварка	33
5.1.9.2	Сварка ВИГ	34
5.2	Плазменная сварка	36
5.2.1	Выбор заданий на сварку	36
5.2.1.1	Настройка метода сварки	36
5.2.2	Дежурная дуга	36
5.2.2.1	Адаптация токов дежурной дуги	37
5.2.3	Экспертное меню (плазма)	38

5.3	Сварка ВИГ	39
5.3.1	Выбор заданий на сварку	39
5.3.2	Зажигание дуги	40
5.3.2.1	Высокочастотное зажигание (HF)	40
5.3.2.2	Liftarc	40
5.3.2.3	Принудительное отключение	40
5.3.3	Устройство Antistick для сварки TIG	41
5.3.4	Экспертное меню (ВИГ)	41
5.3.5	Компенсация сопротивления проводника	42
5.4	Повторяющиеся сварочные задания	43
5.4.1	Импульсная сварка	44
5.4.1.1	Автоматика Импульсная	44
5.4.1.2	Термический импульсный режим	44
5.4.1.3	Импульсная сварка во время фазы нарастания или спада тока	45
5.4.1.4	Металлургический импульсный режим (импульсная сварка в диапазоне кГц)	46
5.4.2	Импульсная сварка со средним значением тока	47
5.5	Энергосберегающий режим (Standby)	48
5.6	Управления доступом	48
5.7	Интерфейсы для автоматизации	48
5.7.1	Интерфейс автоматизации	49
5.7.2	Интерфейс для роботов RINT X12	50
5.7.3	Интерфейс промышленной шины BUSINT X11	50
5.8	Порт компьютера	50
5.8.1	Разъем	50
5.9	Меню конфигурации аппарата	51
5.9.1	Выбор, изменение и сохранение параметров	51
6	Техническое обслуживание, уход и утилизация	56
6.1	Общее	56
6.1.1	Чистка	56
6.1.2	Грязеулавливающий фильтр	56
6.2	Работы по техническому обслуживанию, интервалы	57
6.2.1	Ежедневные работы по техобслуживанию	57
6.2.2	Ежемесячные работы по техобслуживанию	57
6.2.3	Ежегодная проверка (осмотр и проверка во время эксплуатации)	57
6.3	Утилизация изделия	58
7	Устранение неполадок	59
7.1	Предупреждения	59
7.2	Сообщения об ошибках	61
7.3	Восстановление заводских настроек параметров сварки	62
7.4	Индикация версии программы управления аппаратом	63
7.5	Контрольный список по устранению неисправностей	63
8	Технические характеристики	65
8.1	Microplasma 25-2 PG RC	65
8.2	Microplasma 55-2 PG RC	66
8.3	Microplasma 105-2 PG RC	67
9	Принадлежности	68
9.1	Охлаждение сварочной горелки	68
9.1.1	Тип жидкости охлаждения blueCool	68
9.1.2	Тип жидкости охлаждения KF	68
9.2	Опции	68
9.3	Интерфейс	68
9.4	Связь с компьютером	68
9.5	Общие принадлежности	69
10	Приложение	70
10.1	Обзор параметров — диапазоны настройки	70
10.2	Поиск дилера	71

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
	Принимать во внимание технические особенности
	Выключить аппарат
	Включить аппарат
	Неправильно/недействительно
	Правильно/действительно
	Вход
	Навигация
	Выход
	Отображение времени (например: выждать 4 с/нажать)
	Прерывание в представлении меню (есть другие возможности настройки)
	Инструмент не нужен/не использовать
	Инструмент нужен/использовать

Символ	Описание
	Нажать и отпустить (короткое нажатие/нажатие)
	Отпустить
	Нажать и удерживать
	Переключить
	Повернуть
	Числовое значение/настраиваемое
	Сигнальная лампочка горит зеленым цветом
	Сигнальная лампочка мигает зеленым цветом
	Сигнальная лампочка горит красным цветом
	Сигнальная лампочка мигает красным 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 специалистам!
- 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.



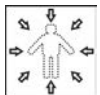
Опасность получения травм вследствие воздействия излучения или высокой температуры!

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 °C и выше или поражением электрическим током и работой с находящимися под напряжением компонентами;
- защита органов слуха от вредного воздействия шума.



Опасность взрыва!

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

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



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

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

**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 и кардиостимуляторы.

- Соблюдайте руководства по обслуживанию > см. главу 6.2!
- Сварочные кабели полностью размотать!
- Соответствующим образом экранировать приборы или устройства, чувствительные к излучению!
- Может быть нарушена работа кардиостимуляторов (при необходимости получить консультацию у врача).



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 микроплазменной сварки постоянным током с ВЧ-зажиганием (бесконтактным). Подходит для работы с автоматизированными сварочными горелками.

С помощью принадлежностей при необходимости можно расширить функциональные возможности (см. соответствующую документацию в одноименной главе).

3.2 Версия ПО

В настоящем руководстве описана следующая версия ПО:

07.0410

Версию программного обеспечения панели управления аппарата можно просмотреть в меню конфигурации аппарата (меню Srv) > см. главу 5.9.

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

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!

Оригинальные электрические схемы прилагаются к аппарату.

Запчасти можно приобрести у дилера в вашем регионе.

3.3.5 Калибровка/Утверждение

К изделию прилагается оригинал сертификата. Изготовитель рекомендует проводить калибровку/валидацию с периодичностью 12 месяцев.

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!

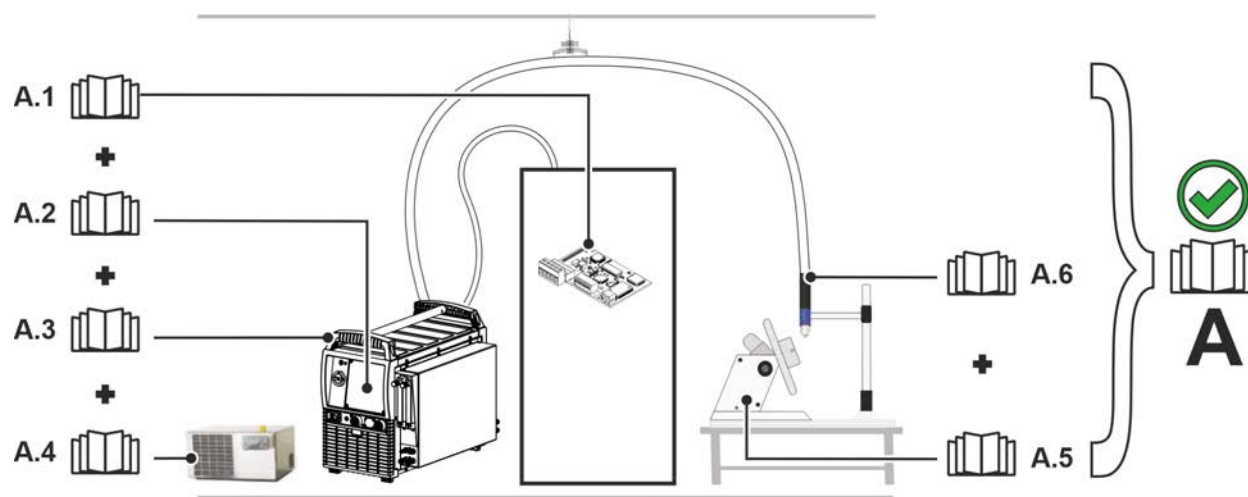


Рисунок 3-1

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.

Поз.	Документирование
A.1	Интерфейс робота
A.2	Панель управления
A.3	Источник тока
A.4	Устройство охлаждения
A.5	Компонент для механизации
A.6	Сварочная горелка
A	Общая документация

4 Описание аппарата — быстрый обзор

4.1 Вид спереди / вид слева

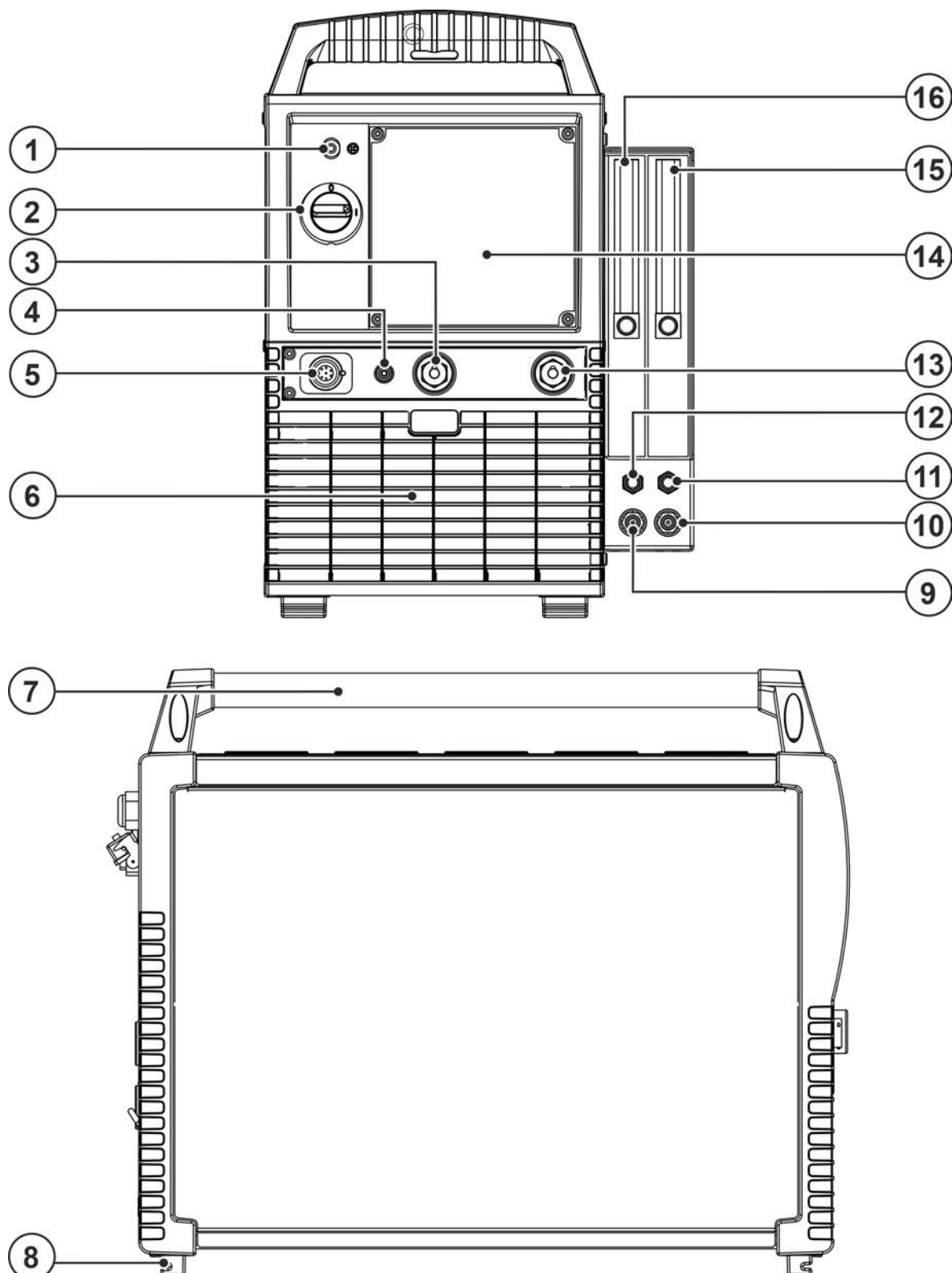


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Сигнальная лампа, Готовность Сигнальная лампа загорается, если аппарат включен и готов к работе
2		Главный выключатель Включение/выключение аппарата.
3		Гнездо подключения кабеля массы
4		Розетка дежурного тока Потенциал сопла плазменной сварочной горелки
5		7-контактная розетка (цифровая) Для подключения цифровых компонентов
6		Впускное отверстие для охлаждающего воздуха Грязеулавливающий фильтр, опция > см. главу 6.1.2
7		Ручка для транспортировки
8		Ножки аппарата
9		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
10		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости
11		Быстродействующая соединительная муфта для плазмы (вставной ниппель типа 20) Соединение со сварочной горелкой
12		Быстродействующая соединительная муфта для защитного газа (муфта типа 20) Соединение со сварочной горелкой
13		Гнездо подключения сварочного тока, сварочная горелка
14		Управление аппаратом > см. главу 4.3
15		Регулятор расхода плазменного газа Регулировка и отображение расхода газа
16		Регулятор расхода защитного газа Регулировка и отображение расхода газа

4.2 Вид сзади / вид справа

Конфигурации отображаемого аппарата могут отличаться, поскольку в них могут быть установлены дополнительные заводские опции или компоненты для дооборудования > см. главу 9.

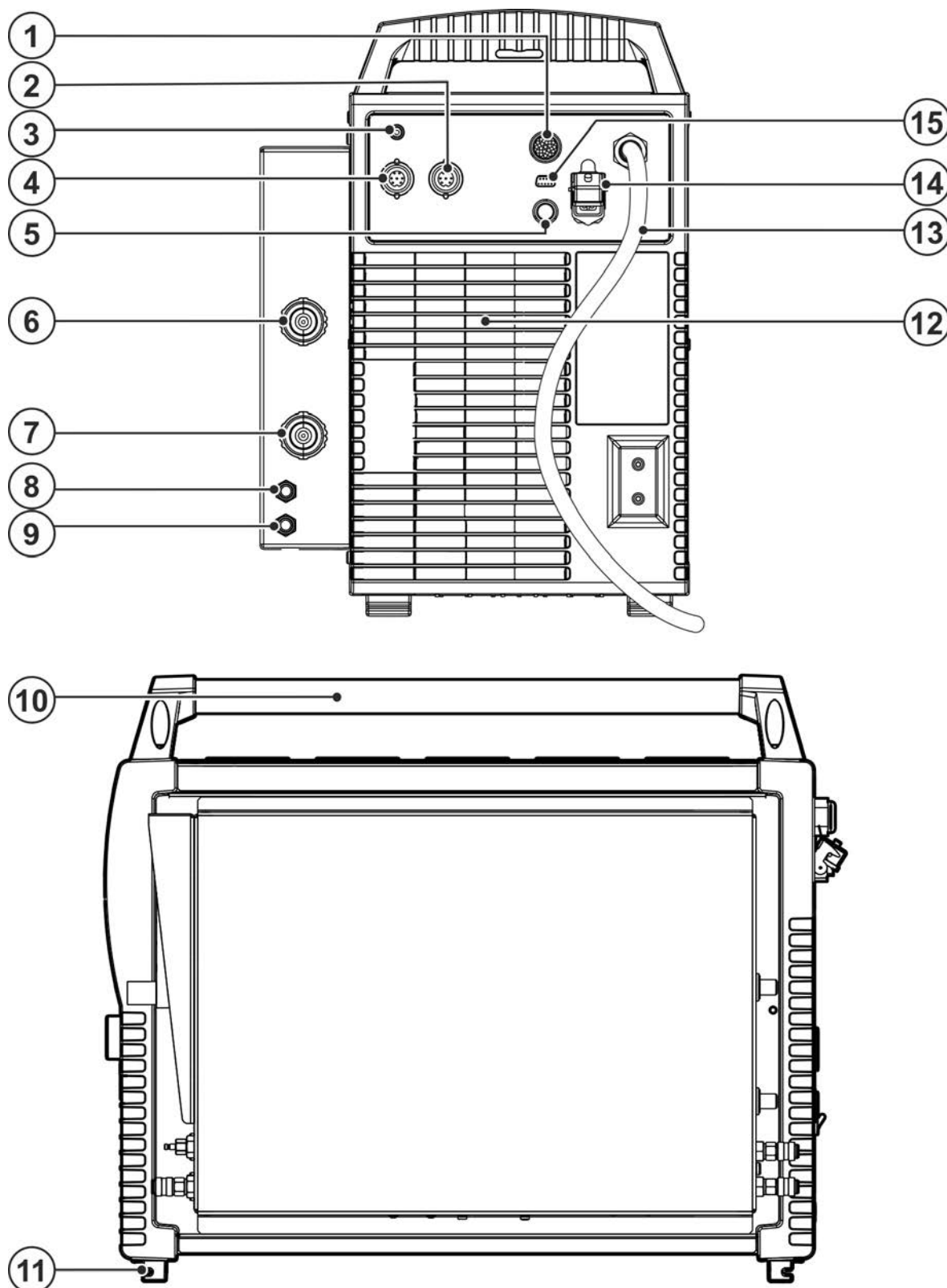


Рисунок 4-2

Поз.	Символ	Описание
1	 analog	19-контактный разъём для соединения со сварочным автоматом (аналоговый) > см. главу 5.7.1
2		7-контактная розетка (цифровая) Для подключения цифровых компонентов
3		Кнопка, Предохранитель-автомат Блокировка двигателя устройства подачи проволоки (Выключить блокировку повторным нажатием кнопки)
4		Гнездо подключения 7-контактное Подключение механизма подачи проволоки
5		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя
6		Соединительный штуцер G1/4", подсоединение защитного газа Подсоединение к редуктору давления
7		Присоединительный ниппель G1/4" плазменный газ, вход Соединение с редуктором
8	 Red	Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
9	 Blue	Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости
10		Ручка для транспортировки
11		Ножки аппарата
12		Выпускное отверстие для охлаждающего воздуха
13		Сетевой кабель > см. главу 5.1.6
14		Розетка 5-контактная напряжение питания охладителя
15	 COM	Гнездо подключения (9-контактное) - D-Sub ПК-интерфейс > см. главу 5.8

4.3 Управление – элементы управления

4.3.1 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.

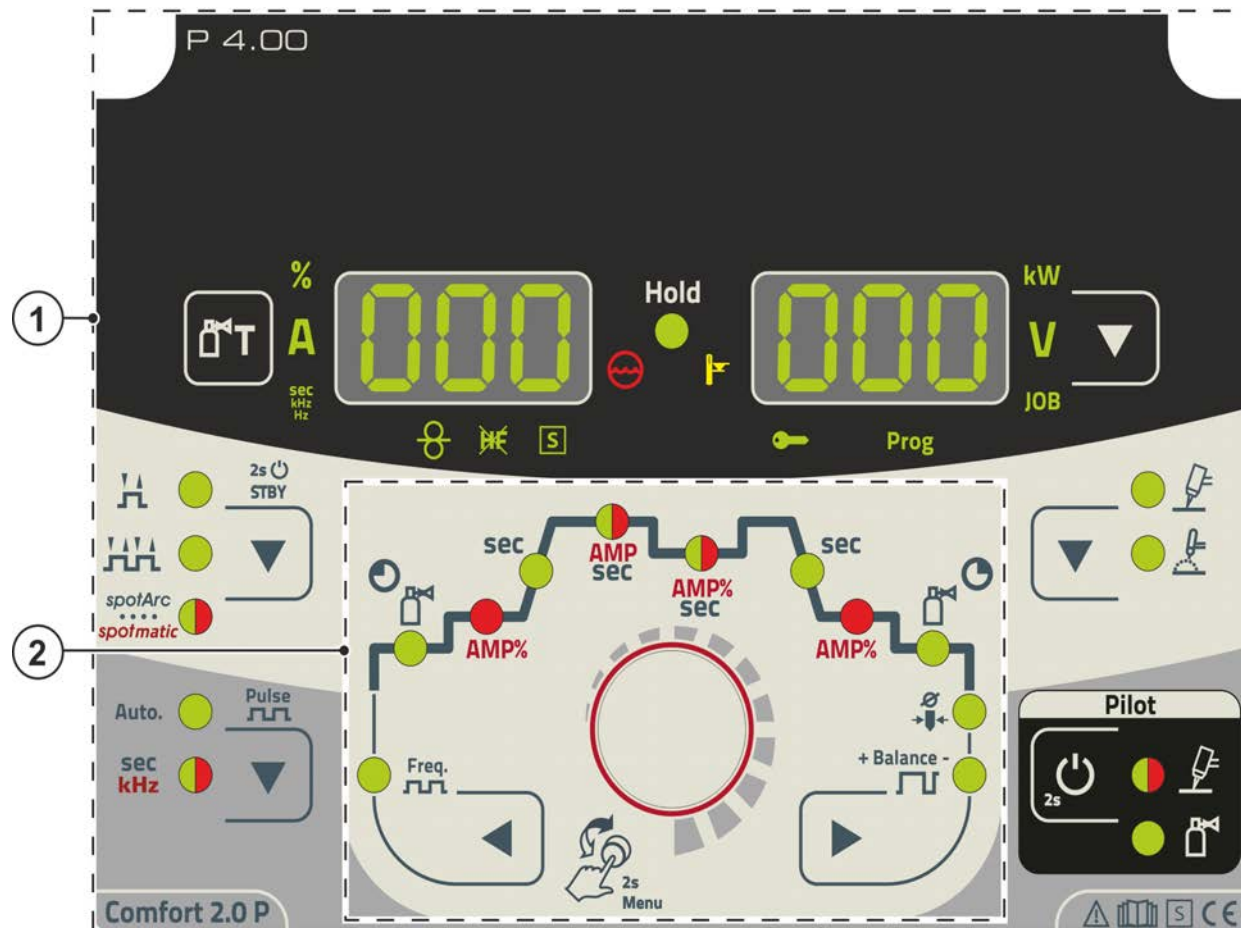


Рисунок 4-3

Поз.	Символ	Описание
1		Область управления А > см. главу 4.3.1.1
2		Область управления В > см. главу 4.3.1.2

4.3.1.1 Область управления A

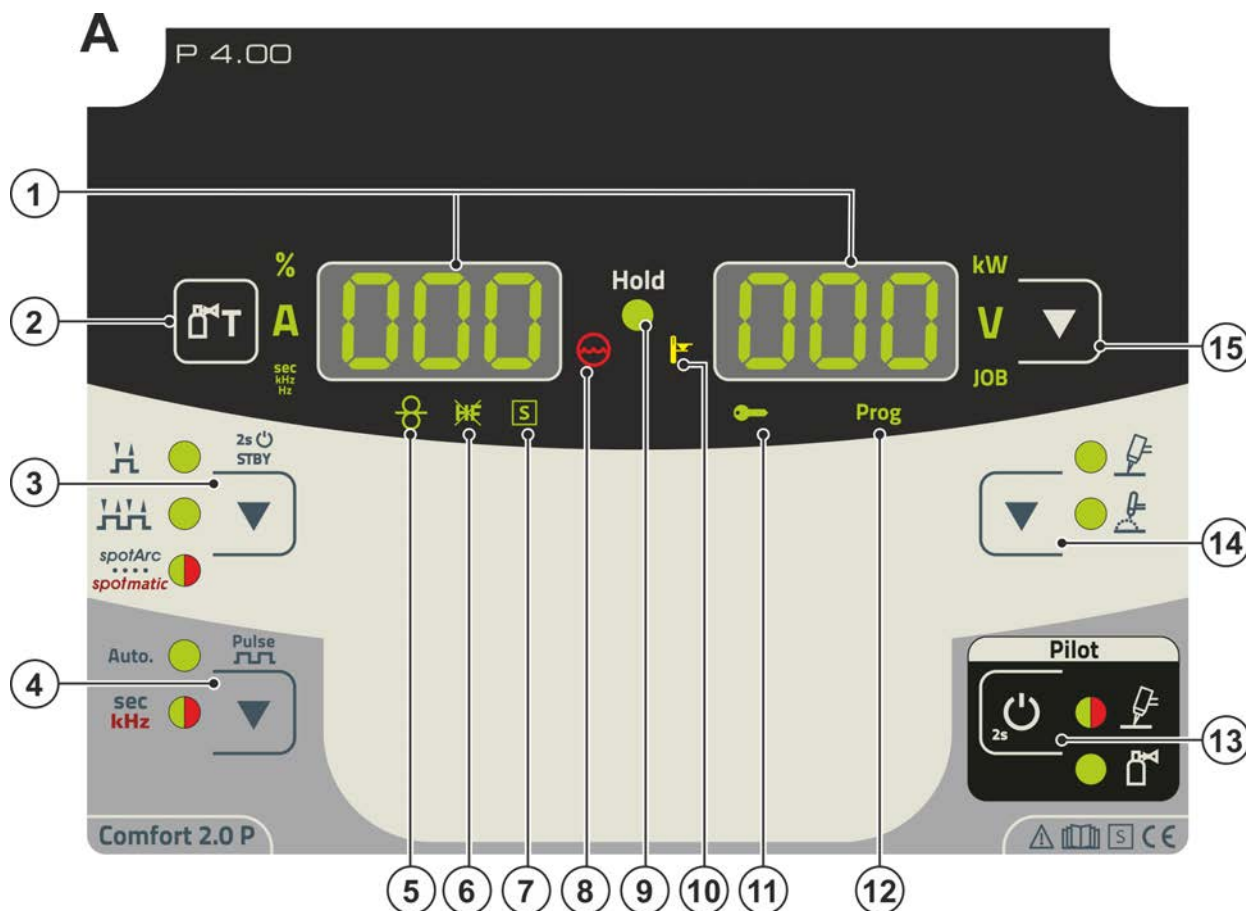


Рисунок 4-4

Поз.	Символ	Описание
1		Индикатор параметров сварки (трехсегментный) Индикация параметров сварки и их значений > см. главу 4.4.6
2		Кнопка теста газа > см. главу 5.1.7.3
3		Кнопка выбора режима работы / режима энергосбережения H-----2-тактный HH-----4-тактный spotArc-----точечная сварка spotArc – сигнальная лампочка горит зеленым цветом spotmatic-----точечная сварка spotmatic – сигнальная лампочка горит красным цветом 2s STBY-----после длинного нажатия аппарат переходит в энергосберегающий режим. Для повторной активации достаточно нажать любой орган управления.
4		Кнопка импульсной сварки Auto.----Импульсная автоматика для сварки TIG (частота и баланс) sec-----Сигнальная лампочка горит зеленым цветом: импульсный режим (термический) sec-----Сигнальная лампочка горит красным цветом: импульсы в диапазоне кГц (металлургический импульсный режим)
5		Сигнальная лампочка сварки присадочной проволокой Только в аппаратах с функцией сварки присадочной проволокой (AW)
6		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 5.3.2.

Поз.	Символ	Описание
7		Сигнальная лампочка знака [S] Указывает на то, что сварку можно производить в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током (например, внутри котлов). Если эта сигнальная лампочка не горит, необходимо обязательно обратиться в сервисный центр.
8		Сигнальная лампочка неисправности в системе охлаждения Указывает на пониженное давление и нехватку жидкости охлаждения в контуре жидкости охлаждения.
9	Hold	Индикатор Индикация состояния После окончания каждой операции сварки на дисплее показываются последние значения сварочного тока и напряжения, индикатор горит
10		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.
11		Сигнальная лампочка активации системы управления доступом Сигнальная лампочка горит при активации системы управления доступом к аппарату > см. главу 5.6.
12	Prog	Сигнальная лампочка программы (только для серии аппаратов RC) Отображение актуального номера программы на индикаторе параметров сварки.
13		Кнопка дежурной дуги  ----- Процесс зажигания запущен (сигнальная лампочка горит зеленым цветом)  ----- Дежурная дуга горит (сигнальная лампочка горит красным цветом)  ----- Плазма протекает (сигнальная лампочка горит зеленым цветом)
14		Кнопка выбора метода сварки  ----- Сварка плазмой  ----- Сварка TIG
15		Кнопка переключения режимов индикации kW ----- индикация мощности сварки V ----- индикация сварочного напряжения JOB ----- индикация и настройка номера JOB с помощью кнопки управления

4.3.1.2 Область управления В

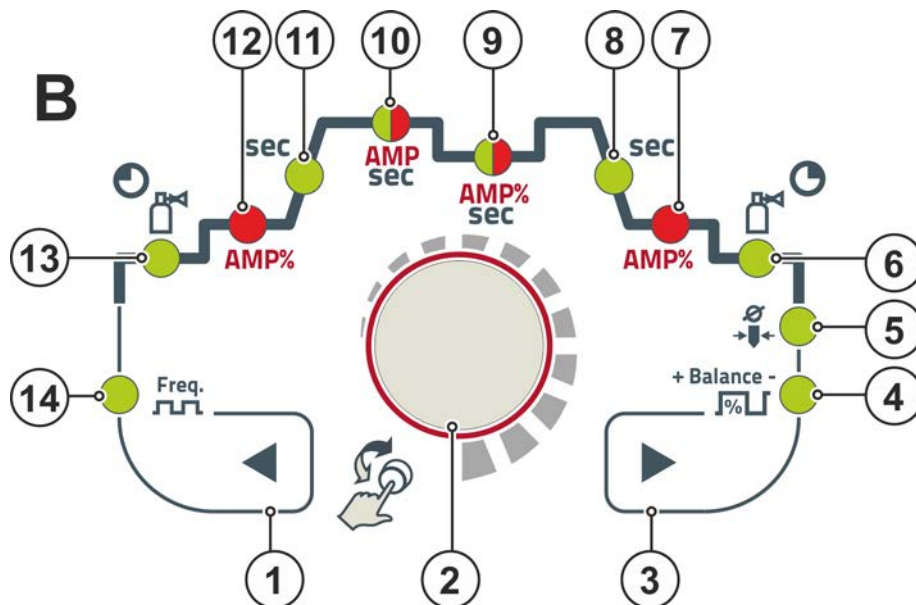


Рисунок 4-5

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка выбора параметров, слева Параметры сварки циклограммы выбираются по очереди против часовой стрелки. На панелях управления без этой кнопки настройка осуществляется только с помощью кнопки управления.
2		Кнопка управления Центральная кнопка для управления аппаратом путем поворачивания и нажатия > см. главу 4.4.
3		Кнопка выбора параметров, справа Параметры сварки циклограммы выбираются по очереди по часовой стрелке. На панелях управления без этой кнопки настройка осуществляется только с помощью кнопки управления.
4		Сигнальная лампочка баланса $\overline{BAL}$ Баланс импульса
5		Сигнальная лампочка диаметра электрода $\overline{ndR}$ Оптимизация зажигания (TIG)/основная настройка формирования шарика
6		Время продувки газа $\overline{GPE}$
7	AMP%	Сигнальная лампочка, конечный ток $\overline{IEd}$
8	sec	Сигнальная лампочка времени спада тока $\overline{Edn}$
9	AMP% sec	Сигнальная лампочка, двухцветная красный: уменьшенный ток или ток паузы между импульсами $\overline{Ic}$ (% от AMP) зеленый: время паузы между импульсами $\overline{tc}$
10	AMP sec	Сигнальная лампочка, двухцветная красный: основной ток $\overline{I}$ /ток пульсации $\overline{IPL}$ зеленый: длительность импульса $\overline{I}$
11	sec	Сигнальная лампочка Времени нарастания тока $\overline{tUP}$
12	AMP%	Сигнальная лампочка стартового тока $\overline{ISt}$
13		Сигнальная лампочка времени предварительной подачи газа $\overline{GPr}$
14	Freq. 	Сигнальная лампочка $\overline{FrE}$

4.4 Работа с панелью управления аппарата

4.4.1 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) или фактическое значение мощности сварки (kW). Спустя 4 секунды панель управления переключается на главный экран.

4.4.2 Настройка мощности сварки

Настройка мощности сварки осуществляется с помощью кнопки управления. Кроме того, значения параметров можно изменять в циклограмме или в различных меню аппарата.

4.4.3 Настройка параметров сварки в циклограмме

Настройка параметра сварки в циклограмме осуществляется путем нажатия (выбор) и вращения (навигация к желаемому параметру) колеса прокрутки Click-Wheel. Путем повторного нажатия подтверждается выбор параметра для настройки (мигает значение параметра и соответствующая сигнальная лампочка). Путем последующего вращения настраивается значение для выбранного параметра.

Во время настройки параметра сварки на левом индикаторе мигает выбранное значение. На правом индикаторе отображается сокращенное обозначение параметра или отклонение от заводского значения в меньшую или большую сторону (в виде символов):

Индикация	Описание
	Увеличить значение параметра До уровня заводской настройки.
	Заводская настройка (например, значение = 20) Оптимальная настройка параметра.
	Уменьшить значение параметра До уровня заводской настройки.

4.4.4 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 путем удерживания (> 2 с) кнопки управления. Выбрать соответствующий параметр/пункт меню можно путем вращения (навигация) и нажатия (подтверждение) кнопки управления.

Для навигации также можно использовать кнопки со стрелкой вправо и влево возле кнопки управления.

4.4.5 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 5.9.

4.4.6 Индикация параметров сварки

Перед сваркой (заданные значения), во время сварки (фактические значения) или после сварки (запомненные значения) могут отображаться следующие параметры сварки:

Параметры	Перед сваркой (заданные значения)	Во время сварки (фактические значения)	После сварки (запомненные значения)
Сварочный ток	✓	✓	✓
Параметры времени	✓	✗	✗
Параметры тока	✓	✗	✗
Частота, баланс	✓	✗	✗
Номер JOB	✓	✗	✗
Мощность сварки	✗	✓	✓
Сварочное напряжение	✓	✓	✓

Когда после сварки при отображении запомненных значений происходят изменения параметров (например, сварочного тока), индикатор переключается на соответствующие заданные значения.

Параметры, настраиваемые в циклограмме панели управления аппарата, зависят от выбранного сварочного задания. Это означает, например, что если не был выбран импульсный вариант, параметры импульсов в циклограмме будут недоступны для настройки.

4.4.7 Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)

Значения стартового, уменьшенного, конечного тока и тока горячего старта задаются в процентном отношении к основному току AMP или как абсолютные значения. Выбор способа отображения осуществляется в меню конфигурации аппарата с помощью параметра **Ab5** > см. главу 5.9.

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!



Для использования аппарата плазменной сварки необходим подключенный и готовый к работе модуль охлаждения сварочной горелки!

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) ^[1]

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) ^[1]

Относительная влажность воздуха

- до 90 % при 20 °C (68 °F)

^[1] Требования к температуре окружающей среды зависят от используемого хладагента!
Учитывайте рабочий диапазон температур охлаждающей жидкости для горелки!

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 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).

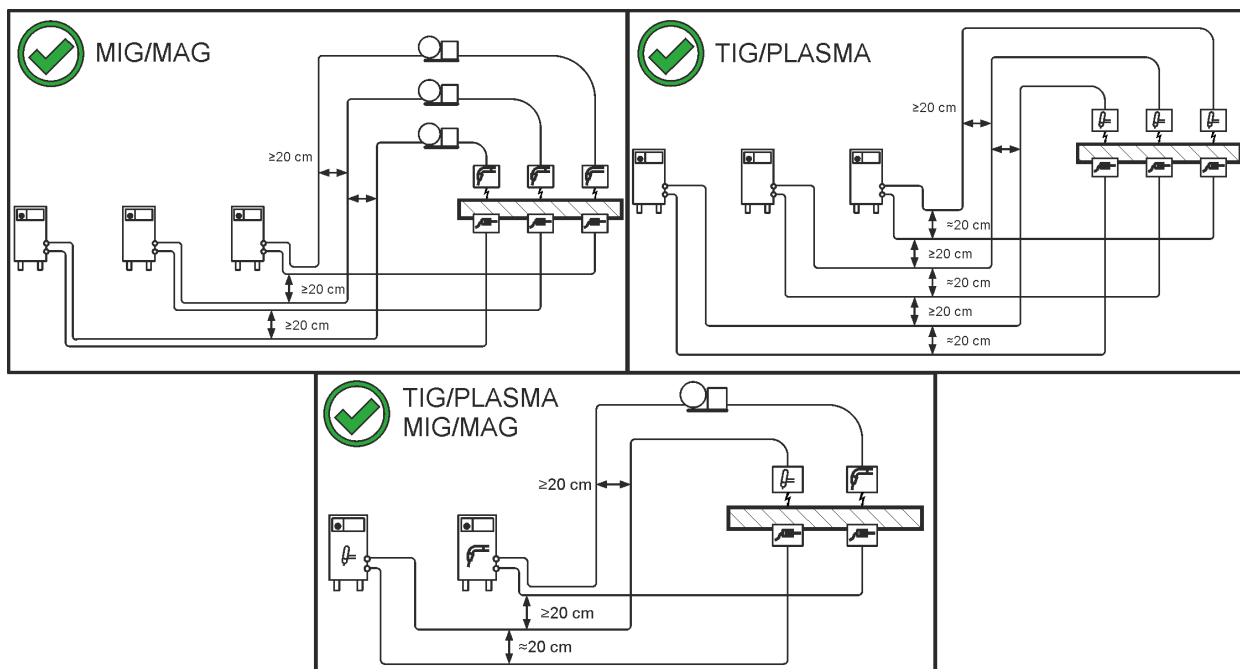


Рисунок 5-1

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

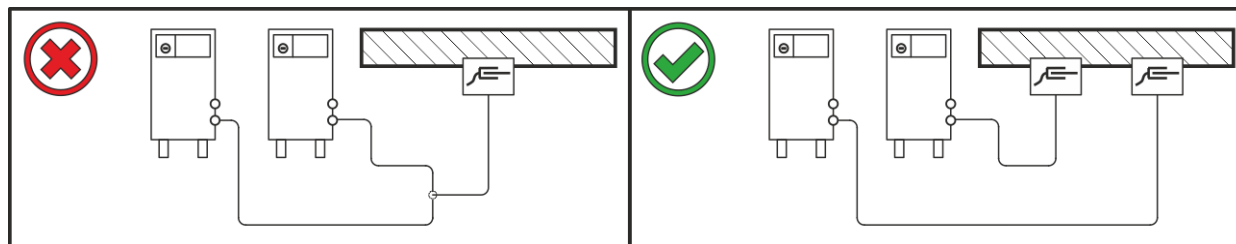


Рисунок 5-2

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.

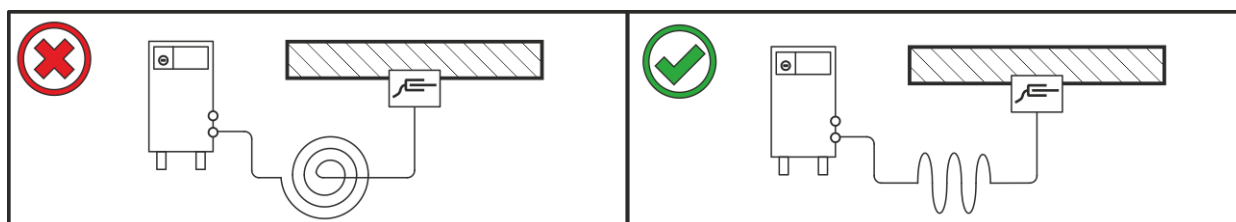


Рисунок 5-3

5.1.5 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!

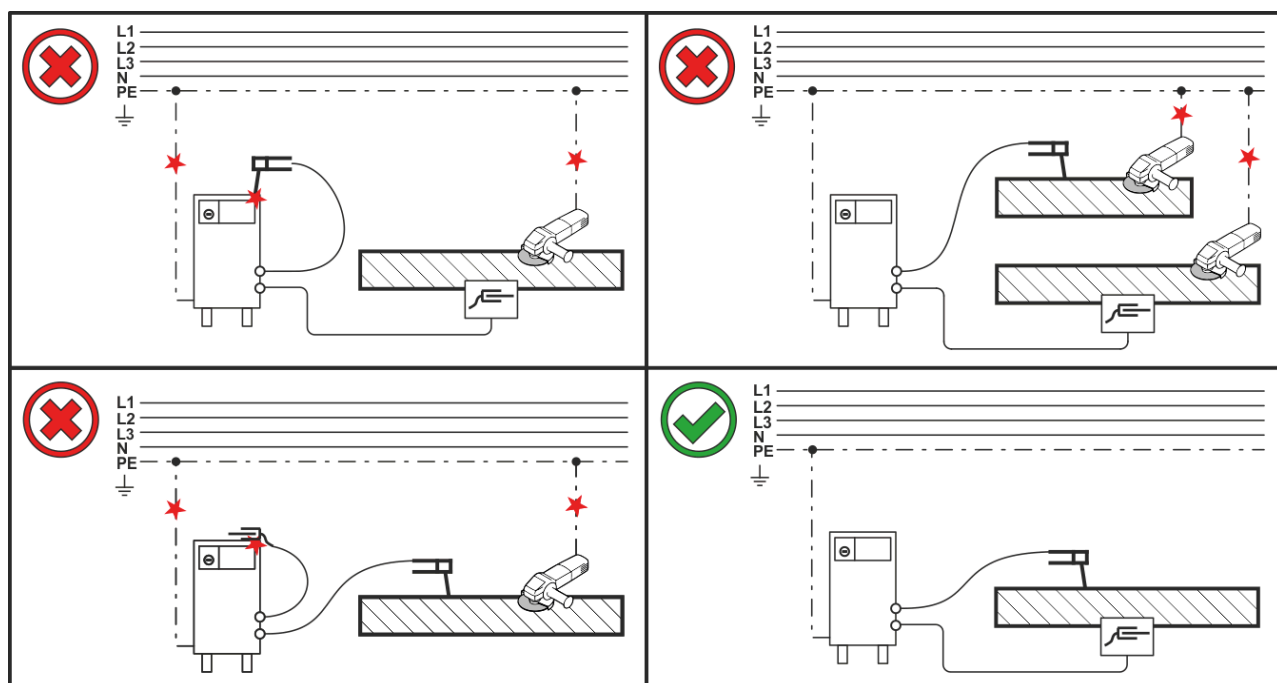


Рисунок 5-4

5.1.6 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.

5.1.6.1 Форма сети



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

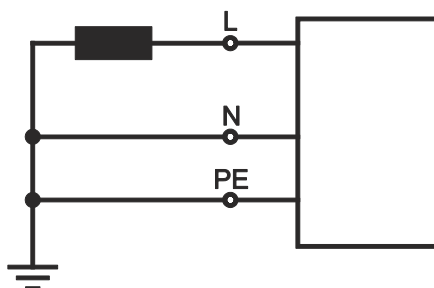


Рисунок 5-5

Экспликация

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

- Вставить вилку отключенного устройства в соответствующую розетку.

5.1.7 Подача защитного и плазменного 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!

5.1.7.1 Подключение редуктора давления

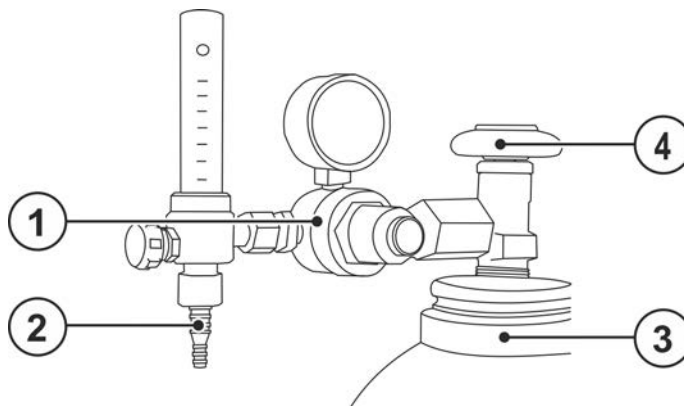


Рисунок 5-6

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.

5.1.7.2 Подключение шланга для защитного газа и плазмы

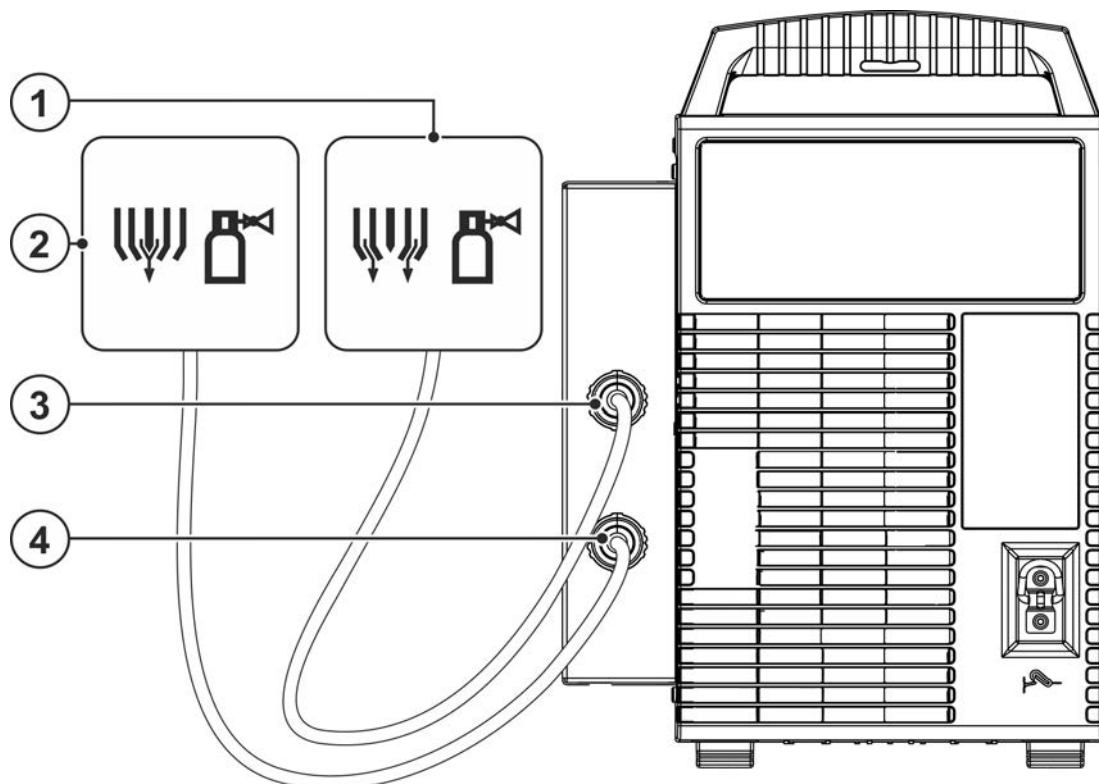


Рисунок 5-7

Поз.	Символ	Описание
1		Защитный газ
2		Плазма
3		Соединительный штуцер G1/4", подсоединение защитного газа Подсоединение к редуктору давления
4		Присоединительный ниппель G1/4" плазменный газ, вход Соединение с редуктором

- Проверить шланги на предмет надлежащего состояния и герметичности. Продуть газовые шланги.
- Соединительную муфту трубопровода плазменного газа накрутить на соединительный штуцер G1/4", соединения плазменный газ.
- Соединительную муфту трубопровода защитного газа накрутить на соединительный штуцер G1/4", соединения защитный газ.

5.1.7.3 Проверка газа



Предварительное давление подсоединенных газовых трубопроводов должно составлять 4,5 бар (граница допуска: плазменный газ от 4 до 5 бар, защитный газ от 4 до 5 бар).

Последовательность теста газа для защиты и плазменного газа одинаковая. Тест газа возможен лишь в том случае, если

- **дежурная дуга не зажжена и**
- **не идет сварочный процесс.**

Настройку защитного и плазменного газа можно проверить и при необходимости изменить без подачи сварочного тока (в обесточенном состоянии). При нажатии кнопки «Тест газа» оба газовых клапана одновременно разблокируются. После этого можно настроить подачу газа на соответствующих регуляторах расхода.

- Нажать и удерживать кнопочный переключатель теста защитного или плазменного газа.
- Отпустить кнопочный выключатель (тестирование завершено).
- Нажать кнопку горелки и настроить расход защитного газа на расходомере редуктора давления.

Расход газа на регуляторе расхода газа для тонкой регулировки расхода газа нельзя установить выше, чем это указано на редукторе давления баллона защитного газа.

5.1.7.4 Автоматика продувки газа

Если функция включена, панель управления аппарата задает время продувки в зависимости от мощности. При необходимости заданное время продувки можно отрегулировать. Затем это значение сохраняется для текущего сварочного задания. Функцию автоматической продувки газом  можно включить или выключить в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.9.

5.1.8 Охлаждение сварочной горелки

5.1.8.1 Подключение модуля охлаждения

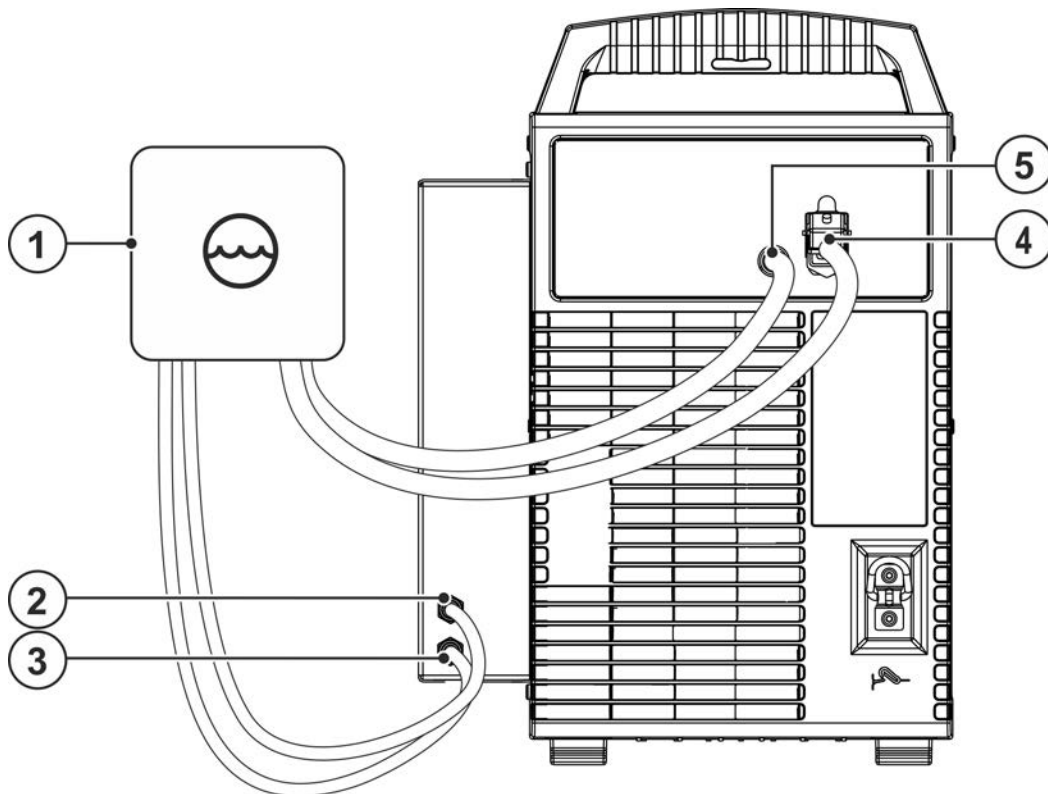


Рисунок 5-8

Поз.	Символ	Описание
1		Модуль охлаждения сварочной горелки

Поз.	Символ	Описание
2		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
3		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости
4		Розетка 5-контактная напряжение питания охладителя
5		8-контактная розетка подключение кабеля управления охладителя

- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах: отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости) и подача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).
- Вставить 5-контактный штекер питания модуля охлаждения в 5-контактное гнездо подключения сварочного аппарата и зафиксировать.
- Вставить 8-контактный штекер кабеля управления модуля охлаждения в 8-контактное гнездо подключения сварочного аппарата и зафиксировать.

5.1.8.2 Подключение внешней активной холодильной установки

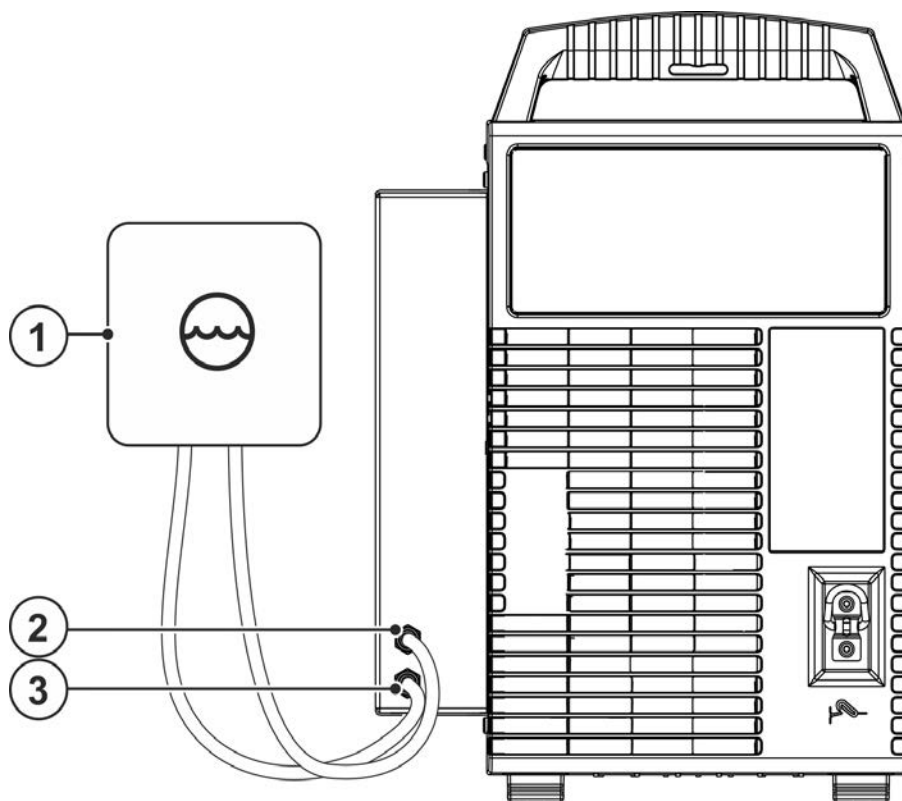


Рисунок 5-9

Поз.	Символ	Описание
1		Модуль охлаждения сварочной горелки
2		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
3		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости

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

5.1.9 Подключение сварочной горелки и кабеля массы

5.1.9.1 Плазменная сварка



Перед вводом в эксплуатацию плазменная сварочная горелка должна быть укомплектована и соответствующим образом отрегулирована для сварочного задания!

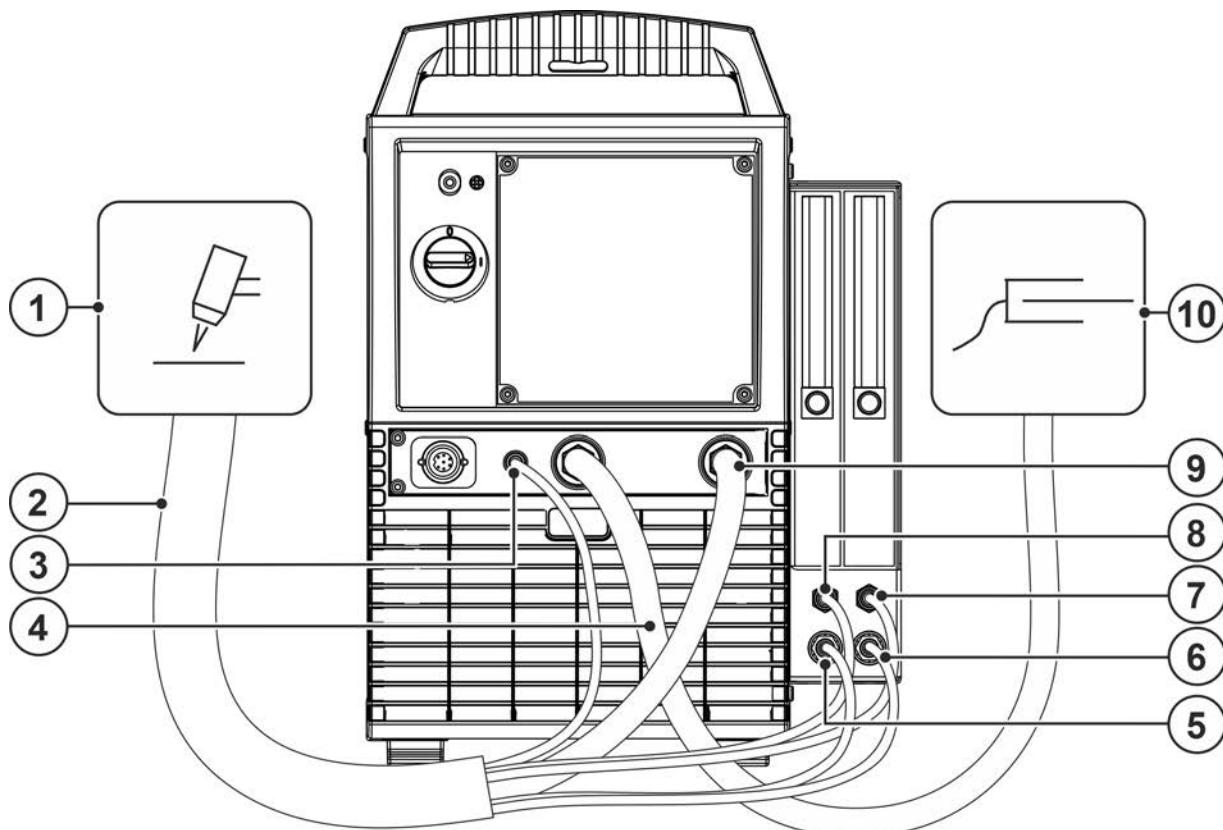


Рисунок 5-10

Поз.	Символ	Описание
1		Сварочная горелка
2		Шланг-пакет – сторона горелки
3		Розетка дежурного тока Потенциал сопла плазменной сварочной горелки
4		Кабель массы
5		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
6		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости
7		Быстродействующая соединительная муфта для плазмы (вставной ниппель типа 20) Соединение со сварочной горелкой
8		Быстродействующая соединительная муфта для защитного газа (муфта типа 20) Соединение со сварочной горелкой
9		Розетка сварочного тока, сварочная горелка
10		Заготовка

- Вставить штекер кабеля сварочного тока в гнездо, сварочный ток „-“ и закрепить.
- Штекер электропровода дежурной дуги горелки вставить в "Розетку дежурного тока".
- Быстродействующую соединительную муфту линии подачи плазмы установить на ниппель с быстродействующим соединением типа 20.
- Ниппель с быстродействующим соединением линии подачи защитного газа установить на быстродействующую соединительную муфту типа 20.
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах: отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости) и подача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо подключения сварочного тока "+" и закрепить поворотом вправо.

5.1.9.2 Сварка ВИГ

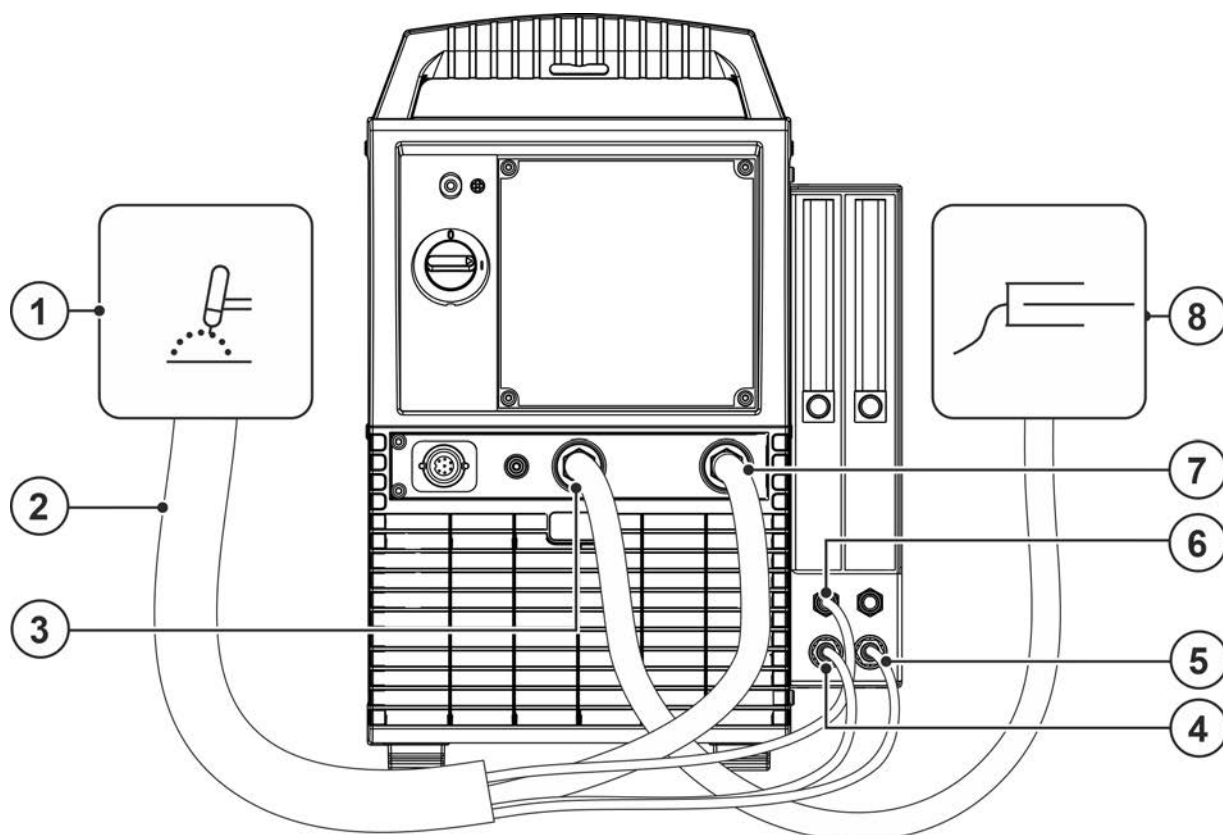


Рисунок 5-11

Поз.	Символ	Описание
1		Сварочная горелка
2		Шланг-пакет – сторона горелки
3		Кабель массы
4		Быстроразъемная муфта (красная) отвод охлаждающей жидкости
5		Быстроразъемная муфта (синяя) подача охлаждающей жидкости
6		Быстродействующая соединительная муфта для защитного газа (муфта типа 20) Соединение со сварочной горелкой
7		Розетка сварочного тока, сварочная горелка

8**Заготовка**

- Вставить штекер кабеля сварочного тока в гнездо, сварочный ток „-“ и закрепить.
- Ниппель с быстродействующим соединением линии подачи защитного газа установить на быстродействующую соединительную муфту типа 20.
- Зафиксировать штуцера подключения шлангов охлаждающей воды в соответствующих быстродействующих соединительных муфтах: отвод – красный - к быстродействующей соединительной муфте, красная (отвод охлаждающей жидкости) и подача – синий – к быстродействующей соединительной муфте, синяя (подача охлаждающей жидкости).
- Вставить штекер кабеля массы в гнездо подключения сварочного тока "+" и закрепить поворотом вправо.

5.2 Плазменная сварка

5.2.1 Выбор заданий на сварку



Обязательным условием для запуска процесса плазменной сварки является подключение контура жидкости охлаждения к системе охлаждения горелки и ее исправность.

5.2.1.1 Настройка метода сварки

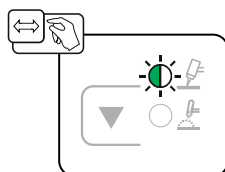


Рисунок 5-12

5.2.2 Дежурная дуга

Зажигание дежурной дуги

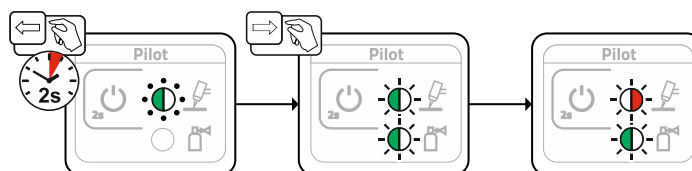


Рисунок 5-13

Выключение дежурной дуги



Перед отключением сварочного аппарата необходимо выключить дежурную дугу и дождаться завершения времени продувки газом (плазма). При преждевременном отключении сварочного аппарата горячий вольфрамовый электрод теряет свой «колокол» из защитного газа и впоследствии окисляется.

- Перед отключением сварочного аппарата выключить дежурную дугу!
- Дождаться, пока сварочная горелка остынет.

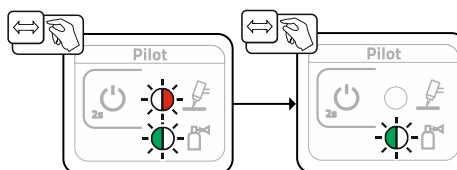


Рисунок 5-14

5.2.2.1 Адаптация токов дежурной дуги

Ток дежурной дуги можно адаптировать в четырех рабочих точках к сварочному процессу:

1. Ток режима ожидания дежурной дуги i_{hS} (во время паузы при сварке)
2. Ток зажигания дежурной дуги i_{nI} (перед сваркой)
3. Рабочий ток дежурной дуги i_{hP} (во время сварки)
4. Конечный ток дежурной дуги i_{hE} (в конце сварки, во время продувки GPR)

Настройка тока осуществляется в экспертном меню > см. главу 5.2.3.

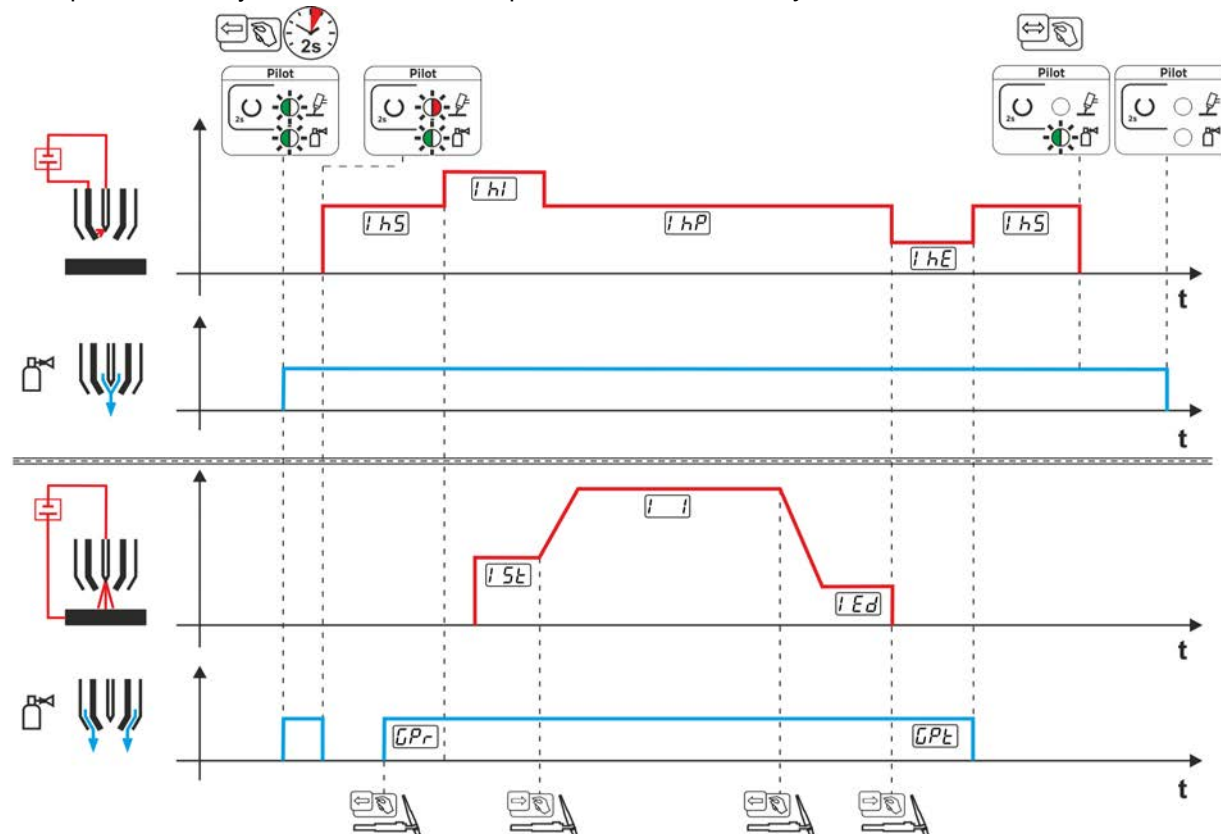


Рисунок 5-15

5.2.3 Экспертное меню (плазма)

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

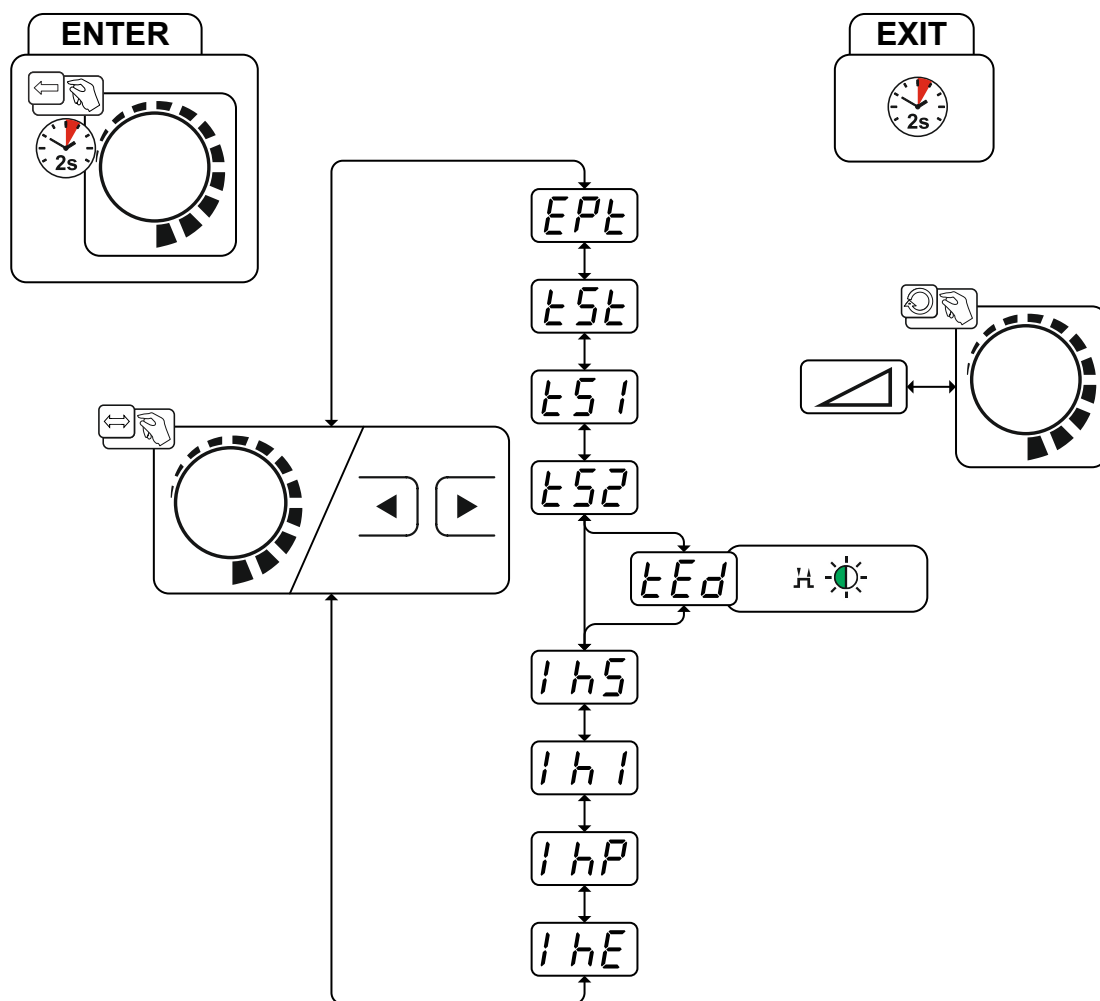


Рисунок 5-16

Индикация	Настройка/Выбор
EPl	Экспертное меню
tSt	Время начала (длительность стартового тока)
tSl	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)
I hS	Ток режима ожидания дежурной дуги Сварочный процесс не активен
I hI	Ток зажигания дежурной дуги Фаза пуска сварочного процесса (время предварительной подачи газа, стартовый ток)
I hP	Рабочий ток дежурной дуги Фаза основного тока сварочного процесса

Индикация	Настройка/Выбор
	Конечный ток дежурной дуги Фаза конечного тока сварочного процесса (конечный ток, время продувки)

5.3 Сварка ВИГ

5.3.1 Выбор заданий на сварку

Настройка диаметра вольфрамового электрода непосредственно влияет на функции аппарата, зажигание при сварке TIG и предельное значение минимального тока. В зависимости от заданного диаметра электрода настраивается значение энергии зажигания. Для электродов с малым диаметром требуется меньший ток зажигания, и, соответственно, меньшее время протекания тока зажигания, чем для электродов с большим диаметром. Настроенное значение должно точно отвечать диаметру вольфрамового электрода. Конечно, это значение можно регулировать в зависимости от особенностей применения. Например, при сварке тонких листов рекомендуется уменьшить диаметр, чтобы уменьшить энергию зажигания.

От выбора диаметра электрода зависит предельное значение минимального тока, которое, в свою очередь, влияет на значения стартового, основного и уменьшенного тока. Благодаря ограничению минимального тока при использовании электрода соответствующего диаметра обеспечивается очень высокая стабильность сварочной дуги и улучшаются характеристики зажигания. В заводских настройках функция ограничения минимального тока включена, однако ее можно отключить в меню конфигурации аппарата, выбрав параметр > см. главу 5.9.

При использовании ножного дистанционного регулятора настройка предельных значений минимального тока недоступна.

Ниже в качестве примера применения приведено сварочное задание:

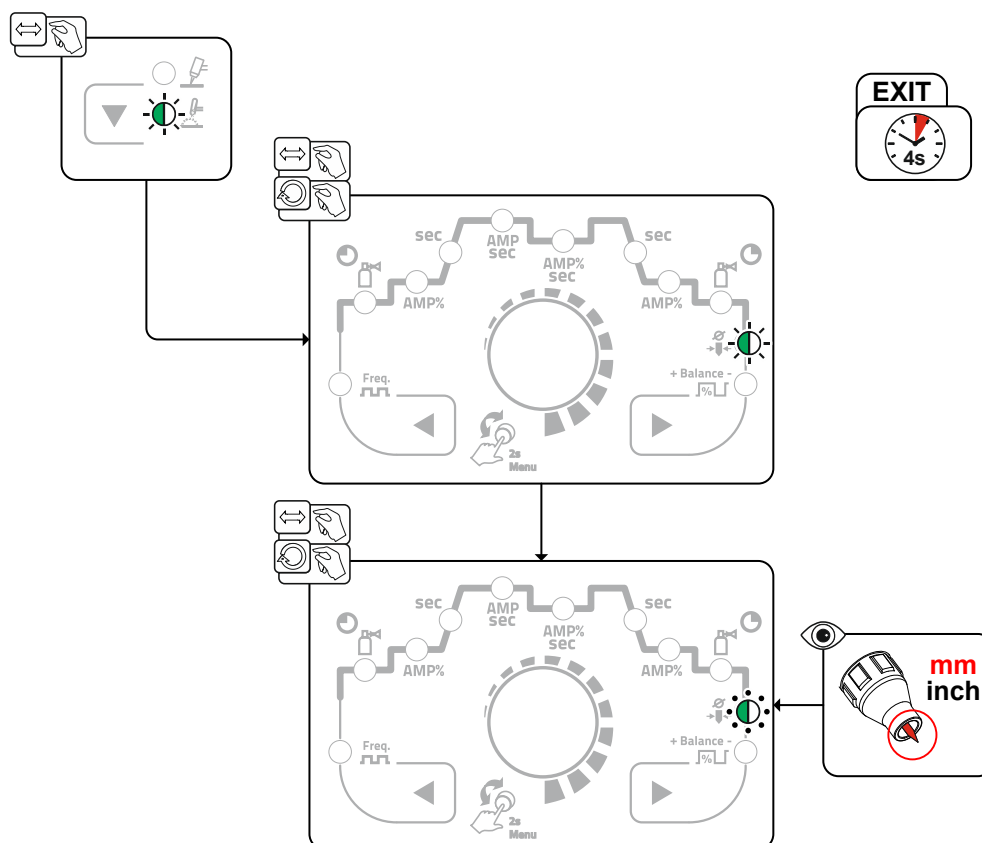


Рисунок 5-17

5.3.2 Зажигание дуги

5.3.2.1 Высоочастотное зажигание (HF)

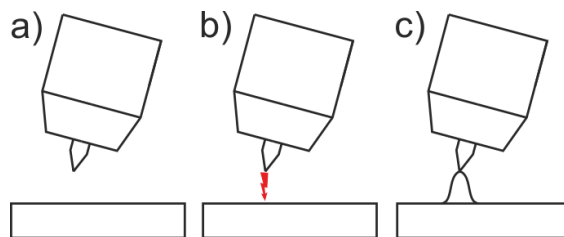


Рисунок 5-18

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.

5.3.2.2 Liftarc

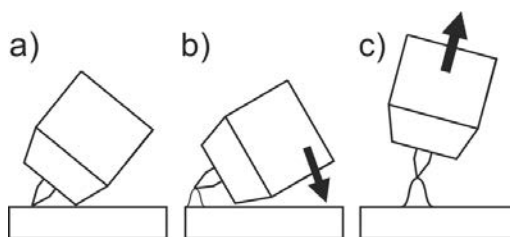


Рисунок 5-19

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.

5.3.2.3 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 3 секунд (разрыв дуги). В меню конфигурации аппарата > см. главу 5.9 можно отключить повторное зажигание или настроить время повторного зажигания после разрыва сварочной дуги (параметр t_{LR}).

5.3.3 Устройство Antistick для сварки TIG

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

После активации функции аппарат сразу переходит в фазу продувки газом. Сварщик начинает новый процесс снова с первого такта. Пользователь может включить или отключить функцию (параметр t_{AS}) > см. главу 5.9.

5.3.4 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.

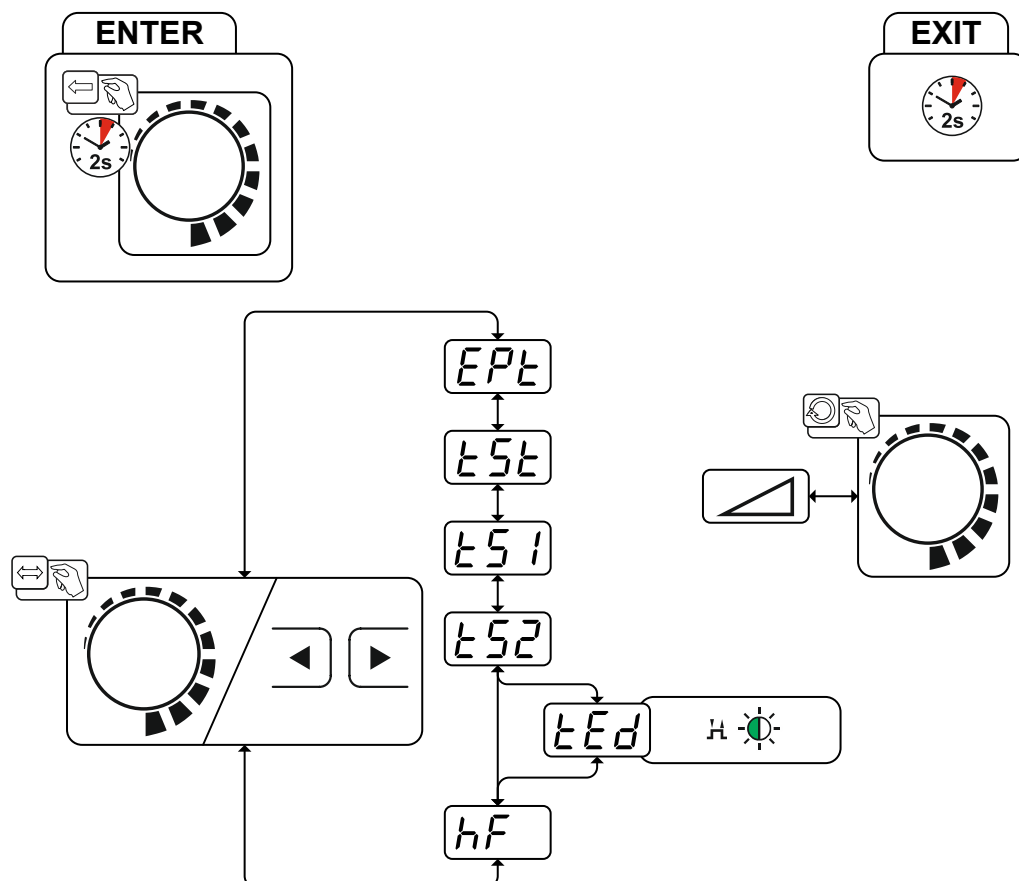


Рисунок 5-20

Индикация	Настройка/Выбор
EPl	Экспертное меню
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)
HF	Способ зажигания (TIG) on -----активно ВЧ-зажигание (заводская настройка) off -----активно контактное зажигание (Liftarc)

5.3.5 Компенсация сопротивления проводника

Чтобы обеспечить оптимальные характеристики сварки, электрическое сопротивление проводников должно компенсироваться после каждой замены принадлежностей, например сварочной горелки или промежуточного шланг-пакета (AW). Значение сопротивления проводников можно установить напрямую или отрегулировать его при помощи источника тока. При поставке сопротивление проводников настроено на оптимальное значение. Поэтому при изменении длины проводников требуется компенсация (корректировка напряжения) для оптимизации характеристик сварки.

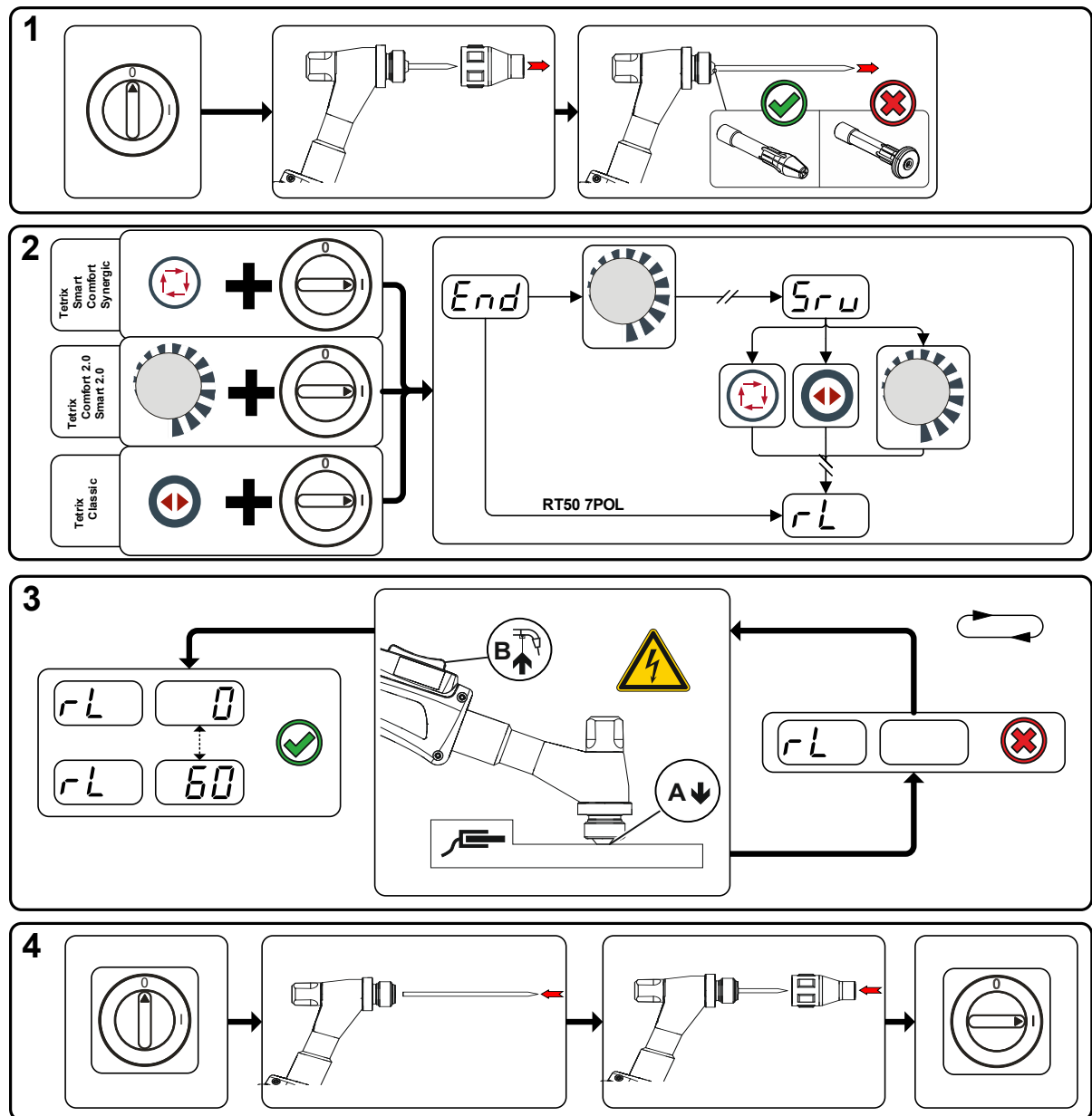


Рисунок 5-21

1 Подготовка

- Выключить сварочный аппарат.
- Выкрутить газовое сопло сварочной горелки.
- Отсоединить и извлечь вольфрамовый электрод.

2 Конфигурация

- Нажать ручку настройки  и одновременно включить сварочный аппарат.
- Отпустить ручку настройки.
- Теперь с помощью ручки настройки  (повернуть и нажать) можно выбрать параметр  > см. главу 5.9.

3 Компенсация/измерение

- Слегка прижать сварочную горелку с зажимной цангой к чистому, зачищенному месту на заготовке и нажать кнопку горелки прим. на 2 с. В этот момент пройдет ток короткого замыкания, при помощи которого можно определить и отобразить новое сопротивление проводника. Значение может составлять от 0 до 60 мОм. Новое установленное значение будет сразу сохранено. Его подтверждения не требуется. Если на правом индикаторе не отображается никакое значение, измерения выполнить не удалось. Его следует выполнить повторно.

4 Восстановление готовности к работе

- Выключить сварочный аппарат.
- Снова зафиксировать вольфрамовый электрод в зажимной цанге.
- Навинтить газовое сопло сварочной горелки.
- Включить сварочный аппарат.

5.4 Повторяющиеся сварочные задания

Для сохранения повторяющихся или дополнительных сварочных заданий в памяти системы предусмотрены дополнительные ячейки памяти (101 задание с плазмой / 8 заданий TIG). Необходимо просто выбрать нужное место для сохранения и настроить сварочное задание как описано выше.

Задание (JOB) можно переключать, только если сварочный ток не подается. Время нарастания и спада сварочного тока настраивается отдельно для 2- и 4-тактного режима.

Выбор

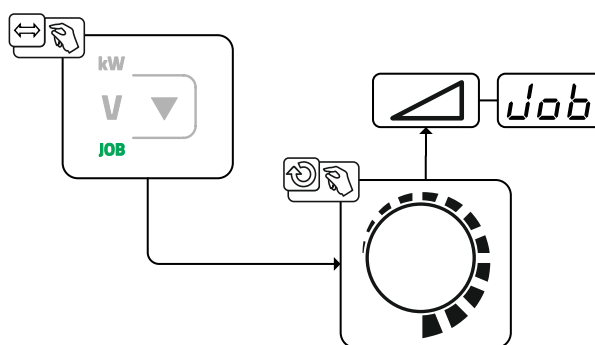


Рисунок 5-22

Во время выбора сварочного задания или после выбора одного из повторяющихся сварочных заданий загорается сигнальная лампочка JOB.

5.4.1 Импульсная сварка

Для выбора доступны следующие варианты импульсного режима:

- Импульсная автоматика
- Термический импульсный режим
- Металлургический импульсный режим
- Импульсный режим со средним значением тока

5.4.1.1 Автоматика Импульсная

Режим импульсной автоматике активируется только в режиме работы spotArc при сварке постоянным током. В зависимости от 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. При необходимости функцию также можно деактивировать путем нажатия кнопки импульсной сварки.

Выбор

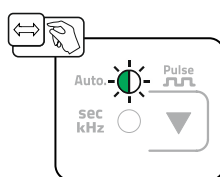


Рисунок 5-23

5.4.1.2 Термический импульсный режим

Характер циклограмм в основном такой же, как и при стандартной сварке, однако дополнительно с заданным интервалом выполняется переключение с основного тока AMP (тока импульса) на уменьшенный ток AMP% (ток паузы между импульсами) и наоборот. Время импульса и паузы между импульсами, а также фронты импульсов (t_{S1} и t_{S2}) указываются на панели управления в секундах.

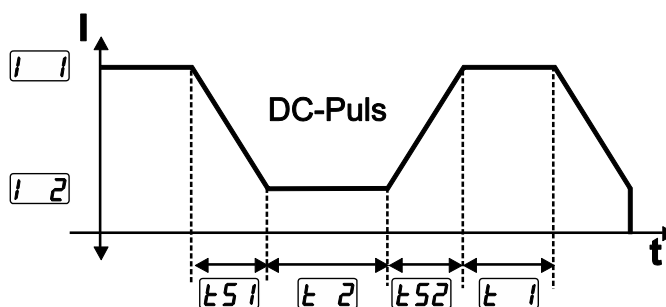


Рисунок 5-24

Выбор

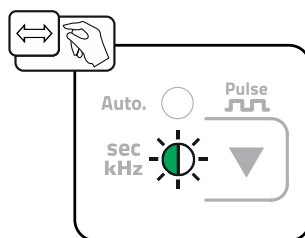


Рисунок 5-25

Настройка времени импульса

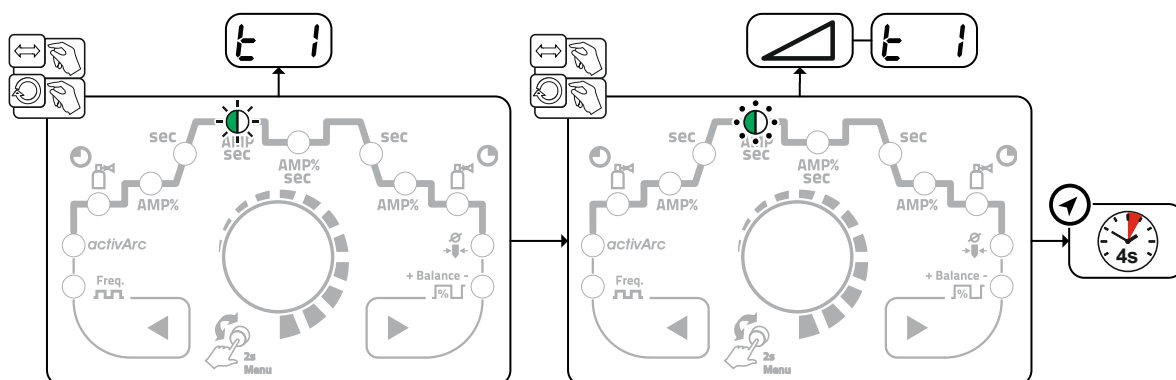


Рисунок 5-26

Настройка паузы между импульсами

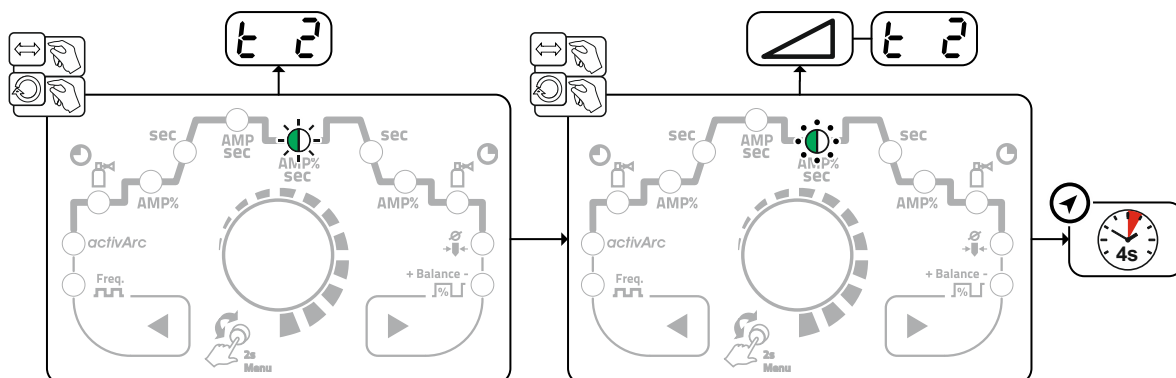


Рисунок 5-27

Настройка фронтов импульсов

Фронты импульсов t_{51} и t_{52} можно настроить в экспертном меню (TIG) > см. главу 5.3.4.

5.4.1.3 Импульсная сварка во время фазы нарастания или спада тока

При необходимости функцию пульсации во время фазы нарастания и спада тока можно деактивировать (параметр PSL) > см. главу 5.9.

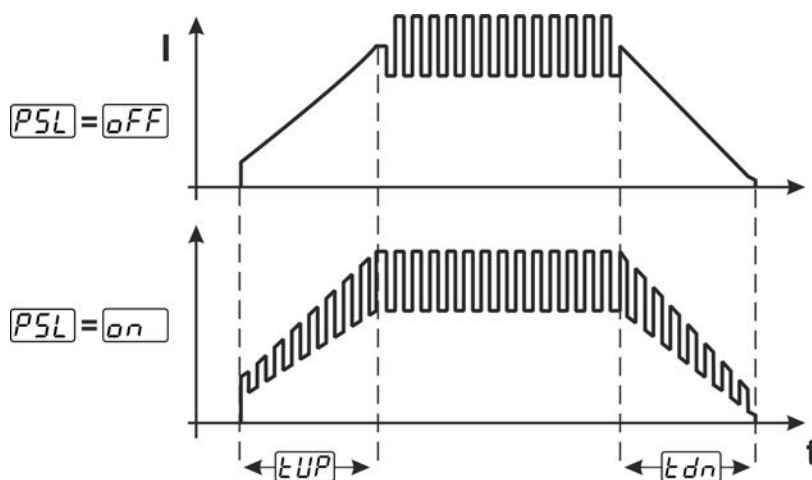


Рисунок 5-28

5.4.1.4 Металлургический импульсный режим (импульсная сварка в диапазоне кГц)

В металлургическом импульсном режиме (импульсная сварка в диапазоне кГц) используется возникающее при высоких значениях тока давление плазмы (давление сварочной дуги), которое создает сжатую сварочную дугу с концентрированным термовложением. В отличие от термического импульсного режима, настраивается не время, а частота FrE и баланс bAL . Функция пульсации не выключается во время фазы нарастания и спада тока.

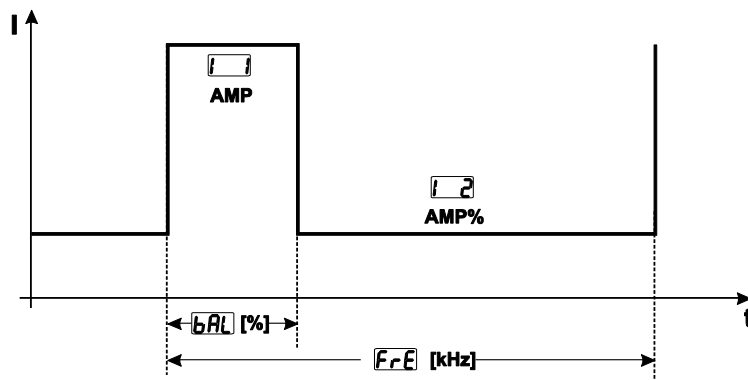


Рисунок 5-29

Выбор

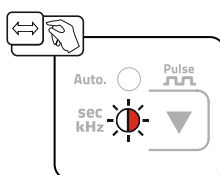


Рисунок 5-30

Настройка баланса

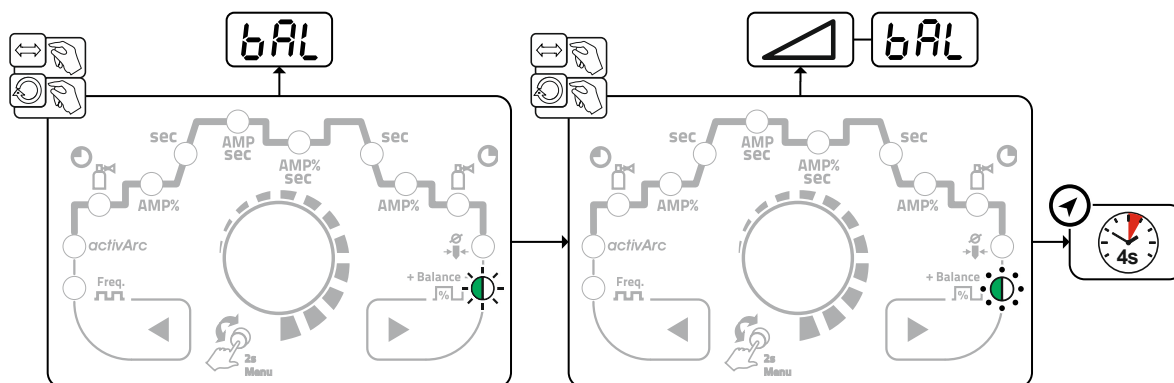


Рисунок 5-31

Настройка частоты

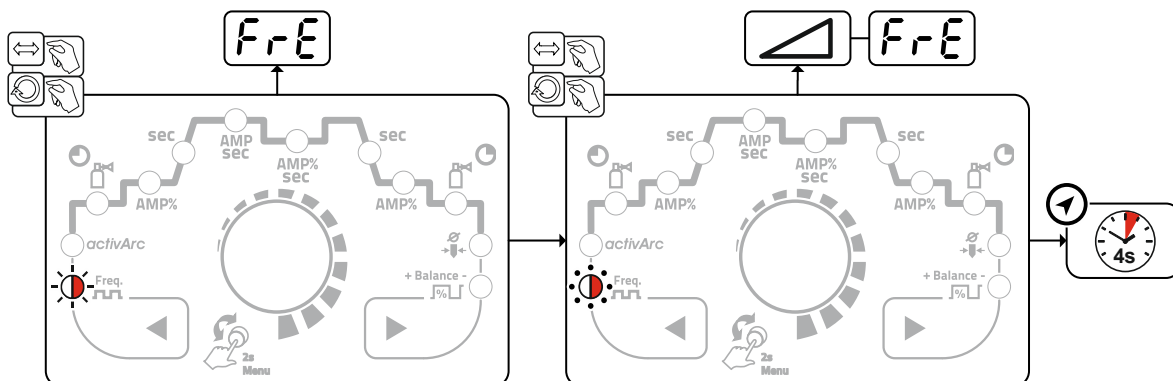


Рисунок 5-32

5.4.2 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.

Для активации импульсной сварки со средним значением тока в сочетании с металлургическим импульсным режимом в меню конфигурации аппарата для параметра **[PUL]** необходимо установить значение **[ON]**.

Для активации импульсной сварки со средним значением тока в сочетании с термическим импульсным режимом в меню конфигурации аппарата для параметра **[PRW]** необходимо установить значение **[ON]**.

После активации этой функции одновременно загораются красные сигнальные лампочки основного тока AMP и уменьшенного тока AMP%.

В импульсном режиме со средним значением тока система с заданным интервалом переключается между двумя значениями тока. В этом режиме пользователь задает среднее значение тока (AMP), ток пульсации (Ipuls), баланс (**[BAL]**) и частоту (**[FREQ]**). Заданное среднее значение тока в амперах является основной характеристикой. Ток пульсации (Ipuls) задается в процентном отношении к среднему значению тока (AMP) с помощью параметра **[IPL]**. Настройка параметра **[IPL]** осуществляется в меню Expert > см. главу 5.3.4.

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

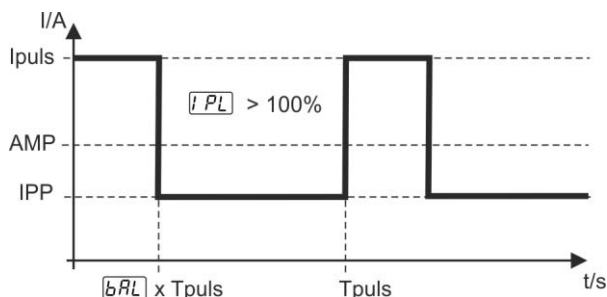


Рисунок 5-33

AMP = основной ток (среднее значение); например, 100 A

Ipuls = ток импульса = **[IPL]** x AMP; например, 140 % x 100 A = 140 A

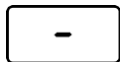
IPP = ток паузы между импульсами

Tpuls = длительность цикла импульса = $1/[FREQ]$; например 1/100 Гц = 10 мс

[BAL] = баланс

5.5 Энергосберегающий режим (Standby)

Режим энергосбережения можно активировать путем удерживания кнопки  > см. главу 4.3 или настройки соответствующего параметра в меню конфигурации аппарата (энергосберегающий режим с настраиваемым временем активации ) > см. главу 5.9.



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

При приведении в действие любого из элементов управления (например, вращение ручки потенциометра) режим энергосбережения выключается и аппарат снова готов к работе.

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.
- Пользователь не может переключить метод сварки и полярность сварочного тока.

Параметры настройки блокировки доступа можно настроить в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.9.

Активация блокировки доступа

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

При активации блокировки доступа горит сигнальная лампочка «Блокировка доступа активна» > см. главу 4.3.

Отмена блокировки доступа

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

5.7 Интерфейсы для автоматизации



ВНИМАНИЕ



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

При несанкционированных действиях гарантия теряет силу!

- Ремонт поручать обученным лицам (квалифицированному персоналу)!



Повреждение аппарата в результате неправильного соединения!

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

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

5.7.1 Интерфейс автоматизации

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

⚠ ВНИМАНИЕ



Внешние устройства отключения не работают (аварийный выключатель)! При реализации контура аварийного отключения посредством внешнего устройства отключения через разъем для соединения со сварочным автоматом необходимо настроить аппарат на него. При несоблюдении этого указания источник тока будет игнорировать внешние устройства отключения и не будет осуществлять отключение!

- Убрать съемную перемычку 1 (джампер 1) на соответствующей плате управления (выполнение только квалифицированным сервисным персоналом)!

Контакт	Форма сигнала	Обозначение	Схема																																						
A	Выход	PE Подключение экрана кабеля	X6 <table><tr><td>PE</td><td>A</td></tr><tr><td>REGaus</td><td>B</td></tr><tr><td>SYN_E</td><td>C</td></tr><tr><td>IGR0</td><td>D</td></tr><tr><td>Not/Aus</td><td>E</td></tr><tr><td>0V</td><td>F</td></tr><tr><td>NC</td><td>G</td></tr><tr><td>Uist</td><td>H</td></tr><tr><td>VSchweiss</td><td>J</td></tr><tr><td>SYN_A</td><td>K</td></tr><tr><td>Str./Stp.</td><td>L</td></tr><tr><td>+15V</td><td>M</td></tr><tr><td>-15V</td><td>N</td></tr><tr><td>NC</td><td>P</td></tr><tr><td>Not/Aus</td><td>R</td></tr><tr><td>0V</td><td>S</td></tr><tr><td>list</td><td>T</td></tr><tr><td>NC</td><td>U</td></tr><tr><td>SYN_A 0V</td><td>V</td></tr></table>	PE	A	REGaus	B	SYN_E	C	IGR0	D	Not/Aus	E	0V	F	NC	G	Uist	H	VSchweiss	J	SYN_A	K	Str./Stp.	L	+15V	M	-15V	N	NC	P	Not/Aus	R	0V	S	list	T	NC	U	SYN_A 0V	V
PE	A																																								
REGaus	B																																								
SYN_E	C																																								
IGR0	D																																								
Not/Aus	E																																								
0V	F																																								
NC	G																																								
Uist	H																																								
VSchweiss	J																																								
SYN_A	K																																								
Str./Stp.	L																																								
+15V	M																																								
-15V	N																																								
NC	P																																								
Not/Aus	R																																								
0V	S																																								
list	T																																								
NC	U																																								
SYN_A 0V	V																																								
B	Выход	REGaus Исключительно для обслуживания																																							
C	Вход	SYN_E Синхронизация для режима "Главный-подчиненный"																																							
D	Вход (откр. кол.)	IGRO Сигнал протекания тока I>0 (макс. нагрузка 20 мА / 15 В) 0 В = Сварочный ток																																							
E	Вход	Авар./выкл. Аварийное выключение для отключения вышестоящего источника тока.																																							
F	Выход	0V Опорный потенциал																																							
G	-	NC не используется																																							
H	Выход	Uist Напряжение сварки, измерено на контакте F, 0-10 В (0 В = 0 В, 10 В = 100 В)																																							
J		Vschweiss Зарезервировано для специальных применений																																							
K	Вход	SYN_A Синхронизация для режима "Главный-подчиненный"																																							
L	Вход	Str/Stp Старт / стоп сварочного тока, соответствует кнопке горелки. Может использоваться только в 2-тактном режиме работы. +15 В = старт, 0 В = стоп																																							
M	Выход	+15 В Напряжение питания +15 В, макс. 75 мА																																							
N	Выход	-15 В Напряжение питания -15 В, макс. 75 мА																																							
P	-	NC не используется																																							
S	Выход	0V Опорный потенциал																																							
T	Выход	list Сварочный ток, измерен на контакте F; 0-10 В (0 В = 0 А, 10 В = 1000 А)																																							
U		NC																																							
V	Выход	SYN_A 0 В Синхронизация для режима "Главный-подчиненный"																																							

5.7.2 Интерфейс для роботов RINT X12

Цифровой стандартный интерфейс для автоматизированного применения (опция, доработка аппарата или предоставление заказчиком)

Функции и сигналы:

- Цифровые входы: Старт/стоп, выбор режима работы, задания и программы, заправка сварочной проволоки, тест газа
- Аналоговые входы: управляющие напряжения, например, для мощности сварки, сварочного тока и др.
- Выходы реле: рабочий сигнал, готовность к сварке, общие ошибки установки и др.

5.7.3 Интерфейс промышленной шины BUSINT X11

Решение для комфортной интеграции в автоматизированные производства, например с помощью:

- Profinet/Profibus
- EnthernetIP/DeviceNet
- EtherCAT
- и т. п.

5.8 Порт компьютера

Программное обеспечение для управления параметрами сварки

Все параметры сварки можно легко задать на ПК и передать на один или несколько сварочных аппаратов (принадлежности, набор состоит из программного обеспечения, интерфейса, соединительных кабелей)

- Обмен данными между источником тока и ПК
- Управление сварочными заданиями (JOBS)
- Онлайн-обмен данными
- Данные для контроля параметров сварки
- Функция обновления для новых параметров сварки

5.8.1 Разъем



Повреждение аппарата или неисправности из-за неправильного подключения к ПК!

Отказ от использования интерфейса SECINT X10USB ведет к повреждению аппарата или помехам при передаче сигналов. Возможно разрушение ПК под воздействием высокочастотных импульсов зажигания.

- **Между ПК и сварочным аппаратом следует подсоединить интерфейс SECINT X10USB!**
- **Для подключения следует использовать только кабели из комплекта поставки (не использовать дополнительные удлинители)!**

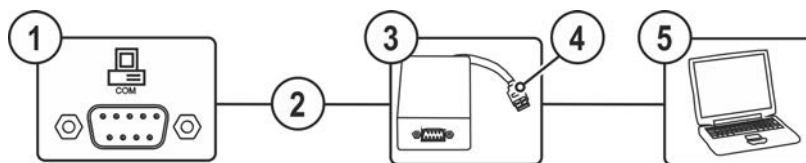


Рисунок 5-34

Поз.	Символ	Описание
1		Гнездо подключения (9-контактное) - D-Sub ПК-интерфейс
2		Соединительный кабель, 9-контактный, последовательный
3		SECINT X10 USB
4		USB-порт Подключение ПК с Windows к SECINT X10 USB
5		Windows-ПК

5.9 Меню конфигурации аппарата

В меню конфигурации аппарата можно задать его основные настройки.

5.9.1 Выбор, изменение и сохранение параметров

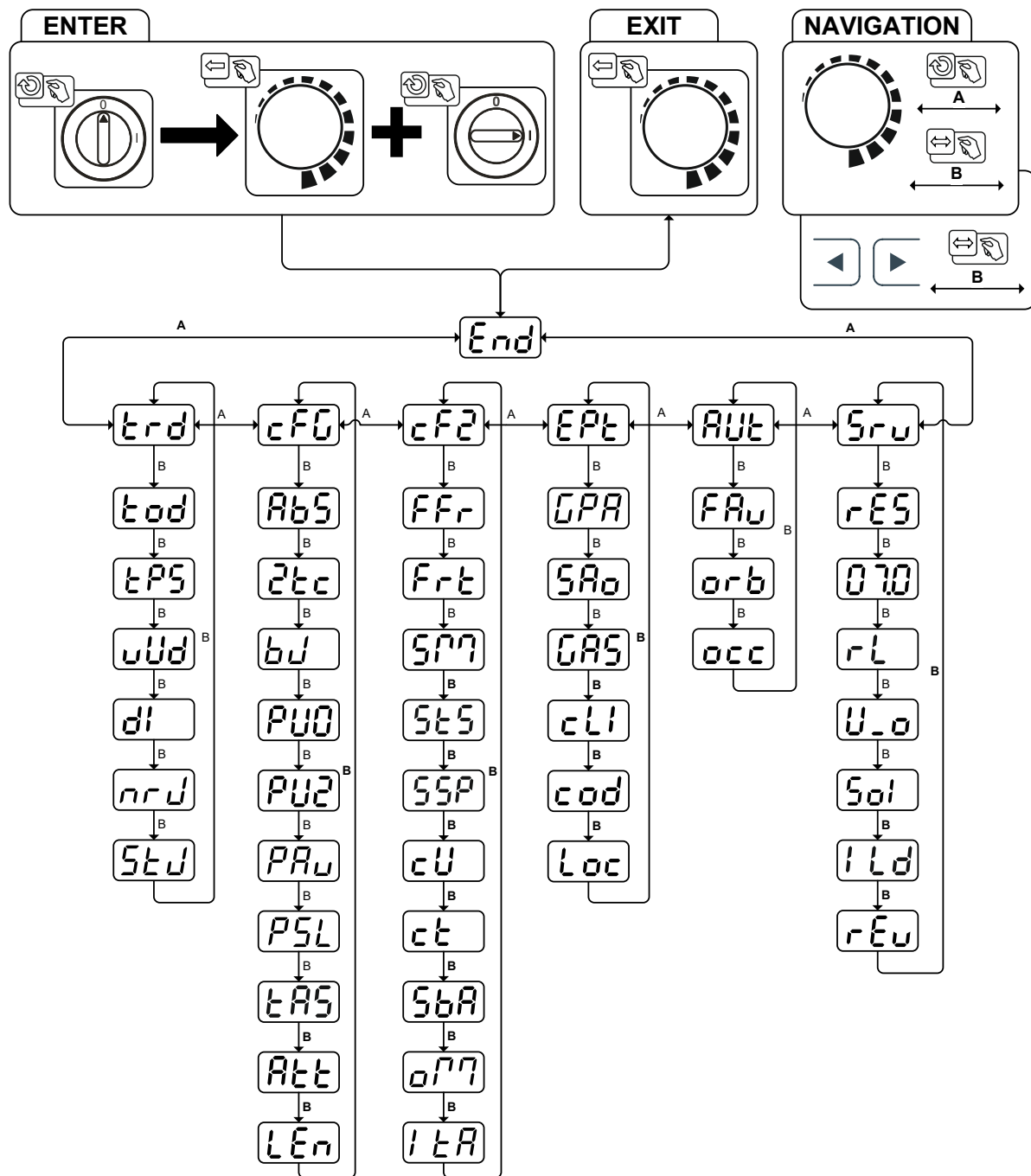
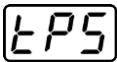
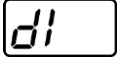
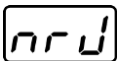
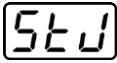
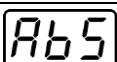
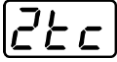
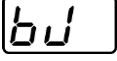
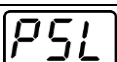
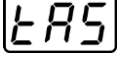
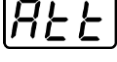


Рисунок 5-35

Индикация	Настройка/Выбор
End	Выйти из меню Выход (Exit)
trd	Меню Конфигурация горелки Настройка функций сварочной горелки
tod	Режим горелки (заводская настройка 1)

Индикация	Настройка/Выбор
	Альтернативный запуск сварки — запуск при коротком нажатии Доступен начиная с режима горелки 11 (функция завершения сварки при коротком нажатии остается активной). ☐ ON — функция включена (заводская настройка) ☐ OFF — функция выключена
	Скорость нарастания и спада тока (Up/Down) Увеличение значения > повышение скорости изменения тока Уменьшение значения > уменьшение скорости изменения тока
	Скачок тока Настройка величины скачка тока в амперах
	Вызов номера задания Установить максимальное количество заданий (настройка: от 1 до 128; заводская настройка – 10). Дополнительный параметр после активации функции "Пакетное задание".
	Стартовое задание Настроить первое вызываемое задание (настройка: от 129 до 256; заводская настройка – 129).
	Конфигурация аппарата Настройки функций аппарата и индикации параметров
	Настройка абсолютного значения (стартовый, уменьшенный, конечный ток и ток горячего старта) > см. главу 4.4.7 ☐ ON — настройка абсолютного значения сварочного тока ☐ OFF — настройка значения сварочного тока в процентной зависимости от основного тока (заводская настройка)
	2-тактный режим (версия C) ☐ ON — функция включена ☐ OFF — функция выключена (заводская настройка)
	RINT X12, управление заданиями для решений по автоматизации ☐ ON — вкл. ☐ OFF — выкл. (заводская настройка)
	Импульсная сварка TIG (термический режим) ☐ ON — функция включена (заводская настройка) ☐ OFF — исключительно для специального применения
	Импульсная сварка TIG со средним значением тока ☐ ON — активен импульсный режим со средним значением тока ☐ OFF — импульсный режим со средним значением тока не активен (заводская настройка)
	Импульсная сварка TIG со средним значением тока ☐ ON — активен импульсный режим со средним значением тока ☐ OFF — импульсный режим со средним значением тока не активен (заводская настройка)
	Импульсная сварка TIG (термический режим) во время фазы нарастания или спада тока > см. главу 5.4.1.3 ☐ ON — функция включена (заводская настройка) ☐ OFF — функция выключена
	Устройство Antistick для сварки TIG > см. главу 5.3.3 ☐ ON — функция включена (заводская настройка). ☐ OFF — функция выключена.
	Отображение предупреждений > см. главу 7.1 ☐ OFF — функция выключена (заводская настройка) ☐ ON — функция включена

Индикация	Настройка/Выбор
LEN	Выбор системы мер LEN -----измерение длины в мм, м/мин (метрическая система) LEN -----измерение длины в дюймах, дюйм/мин (английская система)
CF2	Конфигурация аппарата (часть 2) Настройки функций аппарата и индикации параметров
FFr	Пуск RTF с линейным нарастанием on -----нарастание сварочного тока до заданного значения основного тока имеет линейный характер (заводская настройка) oFF -----сварочный ток резко увеличивается до заданного значения основного тока
FrL	Характеристика срабатывания <RTF Lin -----линейная характеристика срабатывания LoG -----логарифмическая характеристика срабатывания (заводская настройка)
SP7	Режим работы spotmatic Зажигание дуги путем легкого прикосновения к заготовке on -----функция включена (заводская настройка) oFF -----функция выключена
StS	Настройка времени сварки точки on -----короткое время сварки точки, диапазон настройки 5-999 мс, шаг — 1 мс (заводская настройка) oFF -----длинное время сварки точки, диапазон настройки 0,01-20 с, шаг — 10 мс
SSP	Настройка инициирования процесса on -----отдельное инициирование процесса (заводская настройка) oFF -----постоянное инициирование процесса
CU	Режим охлаждения сварочной горелки RUL -----автоматический режим (заводская настройка) on -----постоянно включено oFF -----постоянно выключено
ct	Охлаждение сварочной горелки, время выбега Настройка 1-60 мин. (заводская настройка — 5 мин.)
SBP	Настройка времени до перехода в режим энергосбережения > см. главу 5.5 Время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если аппарат не используется. Настройка oFF = выключено и настройка в диапазоне от 5 до 60 мин.
o77	Переключение режима работы с помощью разъема для соединения со сварочным автоматом 2L -----2-тактный 2LS -----2-тактный специальный
1tA	Повторное зажигание после разрыва дуги > см. главу 5.3.2.3 Job -----Время, в зависимости от JOB (заводская настройка 5 с). oFF -----Функция выключена или числовое значение 0,1-5,0 с.
EPt	Экспертное меню
CPA	Автоматика для продувки газом после окончания сварки > см. главу 5.1.7.4 on -----функция включена oFF -----функция выключена (заводская настройка)
SAo	Вывод ошибок на разъем для соединения со сварочным автоматом, контакт SYN_A oFF -----синхронная сварка переменным током или сварка горячей проволокой (заводская настройка) FSn -----сигнал ошибки, отрицательная логика FSp -----сигнал ошибки, положительная логика Ruc -----подключение AVC (Arc voltage control)

Индикация	Настройка/Выбор
CAS	Контроль газа В зависимости от положения датчика газа, использования газового диффузора и фазы контроля в сварочном процессе. ☐ FF----- функция выключена (заводская настройка). ☐ I----- контроль во время сварочного процесса. Датчик газа между газовым клапаном и сварочной горелкой (с газовым диффузором). ☐ 2----- контроль перед сварочным процессом. Датчик газа между газовым клапаном и сварочной горелкой (без газового диффузора). ☐ 3----- постоянный контроль. Датчик газа между баллоном защитного газа и газовым клапаном (с газовым диффузором).
CLI	Ограничение минимального тока (TIG) > см. главу 5.3.1 В зависимости от заданного диаметра вольфрамового электрода ☐ FF----- функция выключена ☐ ON----- функция включена (заводская настройка)
cod	Управление доступом. Код доступа Настройка: от 000 до 999 (заводская настройка — 000)
Loc	Управление доступом > см. главу 5.6 ☐ ON----- функция включена ☐ FF----- функция выключена (заводская настройка)
AUT	Меню системы автоматизации ³
FAU	Быстрое применение управляющего напряжения (автоматизация) ³ ☐ ON----- функция включена ☐ FF----- функция выключена (заводская настройка)
orb	Орбитальная сварка ³ ☐ FF----- функция выключена (заводская настройка) ☐ ON----- функция включена
oss	Орбитальная сварка ³ Коэффициент коррекции для тока орбитальной сварки
Srv	Меню «Сервис» Изменения в меню «Сервис» можно выполнять только с разрешения уполномоченного специалиста сервисного центра!
RES	Сброс (восстановление заводских настроек) ☐ FF----- выключено (заводская настройка) ☐ FG----- сброс значений в меню конфигурации аппарата ☐ PL----- полный сброс всех значений и настроек Сброс выполняется при выходе из меню (End).
	Запрос версии ПО Идентификатор системной шины и номер версии разделяются точкой. Пример: 07.0040 = 07 (идентификатор системной шины) 0.0.4.0 (номер версии)
CL	Компенсация сопротивления кабелей
U_o	Изменение параметров должно выполняться исключительно квалифицированными сотрудниками сервисных центров!
SoI	Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание) ☐ ON----- мягкое зажигание (заводская настройка). ☐ FF----- жесткое зажигание.
ILd	Время ограничения зажигания Настройка 0 мс-15 мс (шаг 1 мс)
REu	Состояние платы — только для квалифицированных сотрудников сервисных центров!

-
- ¹ только в аппаратах для сварки переменным током (AC).
 - ² только в аппаратах с функцией сварки присадочной проволокой (AW).
 - ³ только в компонентах для автоматизации (RC).

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 техническое обслуживание, проверка и ремонт.

Техническое обслуживание, проверка и ремонт продукта должны выполняться только квалифицированным и компетентным персоналом. Компетентный специалист — это специалист, который, опираясь на свое образование, знания и опыт, в состоянии распознать возможные опасности и их последствия при проверке источников сварочного тока, а также 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.
- Транспортировочные 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)
- Транспортировочные 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 проволоочной 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.

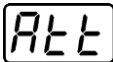
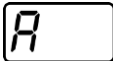
Дополнительную информацию касательно закона ElektroG можно найти на нашем сайте:
<https://www.ewm-group.com/de/nachhaltigkeit.html>.

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 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).

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

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

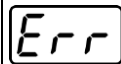
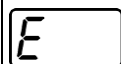
Номер предупреждения	Возможная причина	Устранение неисправности
1	Перегрев аппарата	Охладить аппарат
2	Сбой полуавтомата	Проверить параметры процесса
3	Предупреждение системы охлаждения горелки	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить
4	Предупреждение системы подачи газа	Проверить подачу газа
5	См. предупреждение № 3	-
6	Нарушение подачи сварочного расходного материала (проволочный электрод)	Проверить подачу проволоки (в аппаратах с присадочной проволокой)
7	Выход из строя CanBus	Обратиться в сервисный центр.
16	Предупреждение о защитном газе	Проверить подачу газа
17	Предупреждение о плазме	Проверить подачу газа
18	Предупреждение о формовочном газе	Проверить подачу газа
20	Предупреждение о жидкости охлаждения	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить
24	Предупреждение о расходе жидкости охлаждения	Проверить подачу жидкости охлаждения; проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить
28	Предупреждение о запасе проволоки	Проверить подачу проволоки (в аппаратах с присадочной проволокой)
32	Неисправность энкодера, привод	Обратиться в сервисный центр.
33	Превышение допустимой нагрузки на привод при эксплуатации	Уменьшить механическую нагрузку
34	Неизвестное JOB	Выбрать другое задание JOB

Предупреждения можно сбросить, нажав соответствующую кнопку (см. таблицу):

Панель управления аппарата	Smart	Classic	Comfort	Smart 2 Comfort 2	Synergic
Кнопка			● AMP ● VOLT ● JOB 	kW V JOB 	●  ● VOLT ● JOB ● PROG 

7.2 Сообщения об ошибках

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.

Отображение номера ошибки зависит от серии аппаратов и их исполнения!

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

Ошибка	Возможная причина	Устранение неисправности
3	Ошибка УПП	Проверить проволочную проводку / шланг-пакет.
	Механизм подачи проволоки не подключен	В меню конфигурации аппарата выключить режим работы с холодной проволокой (состояние off). Подключить механизм подачи проволоки.
4	Отклонение температуры	Охладить аппарат.
	Ошибка контура аварийного отключения (разъем для соединения со сварочным автоматом)	Контроль внешних устройств отключения. Контроль съемной перемычки JP 1 на плате T320/1.
5	Перенапряжение	Отключить аппарат и проверить сетевые напряжения.
6	Пониженное напряжение	
7	Неисправность в системе жидкостного охлаждения (только при подключенном модуле охлаждения).	Проверить уровень жидкости охлаждения, при необходимости долить.
8	Ошибка газа	Проверить подачу газа.
9	Перенапряжение во вторичном контуре	Выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться в сервисный центр.
10	Ошибка защитного заземления	
11	Положение «Быстрая остановка»	Переключить сигнал «Квитировать ошибку» через интерфейс робота (если имеется) (с 0 на 1).
12	Ошибка VRD	Выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться в сервисный центр.
16	Ошибка дежурной дуги	Проверить сварочную горелку.
17	Ошибка присадочной проволоки Ток перегрузки или несоответствие между заданным и фактическим значениями для проволоки.	Проверить систему подачи проволоки (приводы, шланг-пакеты, горелка, скорость подачи рабочей проволоки и скорость перемещения робота), при необходимости внести изменения.

Ошибка	Возможная причина	Устранение неисправности
18	Ошибка плазмообразующего газа Предварительно заданное значение значительно отклоняется от фактического значения.	Проверить подачу плазмообразующего газа (герметичность, места перегиба, направляющая, соединения, затвор).
19	Ошибка подачи газа Предварительно заданное значение значительно отклоняется от фактического значения	Проверить подачу плазмообразующего газа (герметичность, места перегиба, направляющая, соединения, затвор).
20	Расход жидкости охлаждения Уменьшение расхода жидкости охлаждения	Проверить контур охлаждения (уровень жидкости охлаждения, герметичность, места перегиба, направляющая, соединения, затвор).
22	Перегрев контура охлаждения	Проверить контур охлаждения (уровень жидкости охлаждения, заданное значение температуры).
23	Перегрев ВЧ дросселя	Охладить аппарат. При необходимости скорректировать время циклов обработки.
24	Ошибка зажигания дежурной дуги	Проверить изнашиваемые части плазменной сварочной горелки.
32	Неисправность электроники (ошибка I>0)	Выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться в сервисный центр.
33	Неисправность электроники (ошибка Uфакт)	
34	Неисправность электроники (ошибка A/D-каналов)	
35	Неисправность электроники (ошибка фронта)	
36	Неисправность электроники (знак S)	
37	Неисправность электроники (ошибка температуры)	Охладить аппарат.
38	---	Выключить аппарат и снова включить его. Если неисправность не устранена, обратиться в сервисный центр.
39	Неисправность электроники (перенапряжение во вторичном контуре)	
40	Неисправность электроники (ошибка I>0)	Обратиться в сервисный центр.
48	Ошибка зажигания	Проверить сварочный процесс.
49	Разрыв дуги	Обратиться в сервисный центр.
51	Ошибка контура аварийного отключения (разъем для соединения со сварочным автоматом)	Контроль внешних устройств отключения. Контроль съемной перемычки JP 1 на плате T320/1.
57	Неисправность дополнительного привода, ошибка УПП	Проверить дополнительный привод (нет сигнала тахогенератора, неисправность M3.51 > обратиться в сервисный центр).
59	Несовместимые компоненты	Заменить компоненты.

7.3 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» **[F5]** параметр **[F5]** > см. главу 5.9.

7.4 Индикация версии программы управление аппаратом

Функция запроса версии программного обеспечения предназначена исключительно для уполномоченного обслуживающего персонала и доступна в меню конфигурации аппарата > см. главу 5.9!

7.5 Контрольный список по устранению неисправностей

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

Экспликация	Символ	Описание
	↘	Ошибка / Причина
	✕	Устранение неисправностей

Неисправности

Сработал сетевой предохранитель

- ↘ Срабатывание сетевого предохранителя – неподходящий сетевой предохранитель
 - ✕ Установить рекомендуемый сетевой предохранитель > см. главу 8.
- ↘ 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

Неисправность в системе жидкости охлаждения/отсутствует жидкость охлаждения

- ↘ Недостаточный расход жидкости охлаждения
 - ✕ Проверить уровень жидкости охлаждения и при необходимости долить
- ↘ Воздух в контуре жидкости охлаждения
 - ✕ Удаление воздуха из контура жидкости охлаждения

Порообразование

- ↘ Неполюсированная газовая среда или вообще ее отсутствие
 - ✕ Проверить настройку расхода защитного газа и при необходимости заменить баллон защитного газа
 - ✕ Закрыть 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

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

Дежурная дуга зажигается, а главная дуга – нет

- ✓ Расстояние между горелкой и заготовкой слишком велико
 - ✗ Уменьшить расстояние до заготовки
- ✓ Поверхность заготовки загрязнена
- ✓ 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).
 - ✗ Регулировка вольфрамового электрода
- ✓ Несовместимые настройки параметров
 - ✗ Проверить настройки, при необходимости исправить

8 Технические характеристики

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

8.1 Microplasma 25-2 PG RC

	Плазма	WIG
Сварочный ток (I_2)	0,3 А до 20 А	2 А до 20 А
Сварочное напряжение согласно стандарту (U_2)	25,0 В до 25,8 В	10,1 В до 10,8 В
Плазменный ток (дежурная дуга)	2-6 А	
Продолжительность включения ED при 40° C ^[1]		
100 %	20 А	
Напряжение холостого хода (U_0)	95 В	
Напряжение зажигания (U_P)	12 кВ	
Сетевое напряжение (Допуск)	1 x 230 В (-40 % до +15 %)	
Частота	50/60 Гц	
сетевой предохранитель ^[2]	1 x 10 А	
Кабель подключения к электросети	H07RN-F3G2,5	
макс. Подключаемая мощность (S_1)	1,5 кВА	0,8 кВА
Мощность генератора (Рекоменд.)	2 кВА	
Cos Phi	0,99	
Класс защиты / Класс перенапряжения	I / III	
Степень загрязнения	3	
Класс изоляции / класс защиты	H / IP 23	
Автоматический выключатель дифференциальной защиты	тип В (рекомендован)	
Уровень шума ^[3]	<70 дБ (А)	
Температура окружающей среды ^[4]	-25 °C до +40 °C	
Охлаждение аппарата / Охлаждение горелки	Вентилятор (AF) / Устройство охлаждения, внешн.	
Кабель массы (мин.)	25 мм ²	
Класс ЭМС	А	
Знаки безопасности		
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)	
Размеры (l x b x h)	625 x 377 x 531 мм 24.6 x 14.8 x 20.9 дюйм	
Вес	36,6 кг 79.8 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] Уровень шума на холостом ходу и в рабочем режиме при нормальной мощности по IEC 60974-1 в максимальной рабочей точке.

^[4] Требования к температуре окружающей среды зависят от используемой жидкости охлаждения! Учитывайте рабочий диапазон температур жидкости охлаждения!

8.2 Microplasma 55-2 PG RC

	Плазма	WIG
Сварочный ток (I_2)	0,3 А до 50 А	2 А до 50 А
Сварочное напряжение согласно стандарту (U_2)	25,0 В до 27,0 В	10,1 В до 12,0 В
Плазменный ток (дежурная дуга)	2-6 А	
Продолжительность включения ED при 40° C ^[1]		
100 %	50 А	
Напряжение холостого хода (U_0)	95 В	
Напряжение зажигания (U_P)	12 кВ	
Сетевое напряжение (Допуск)	1 x 230 В (-40 % до +15 %)	
Частота	50/60 Гц	
сетевой предохранитель ^[2]	1 x 16 А	1 x 10 А
Кабель подключения к электросети	H07RN-F3G2,5	
макс. Подключаемая мощность (S_1)	3,1 кВА	1,6 кВА
Мощность генератора (Рекоменд.)	4,2 кВА	
Cos Phi	0,99	
Класс защиты / Класс перенапряжения	I / III	
Степень загрязнения	3	
Класс изоляции / класс защиты	H / IP 23	
Автоматический выключатель дифференциальной защиты	тип В (рекомендован)	
Уровень шума ^[3]	<70 дБ (А)	
Температура окружающей среды ^[4]	-25 °C до +40 °C	
Охлаждение аппарата / Охлаждение горелки	Вентилятор (AF) / Устройство охлаждения, внешн.	
Кабель массы (мин.)	25 мм ²	
Класс ЭМС	А	
Знаки безопасности		
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)	
Размеры (l x b x h)	625 x 377 x 531 мм 24.6 x 14.8 x 20.9 дюйм	
Вес	36,6 кг 79.8 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] Уровень шума на холостом ходу и в рабочем режиме при нормальной мощности по IEC 60974-1 в максимальной рабочей точке.

^[4] Требования к температуре окружающей среды зависят от используемой жидкости охлаждения! Учитывайте рабочий диапазон температур жидкости охлаждения!

8.3 Microplasma 105-2 PG RC

	Плазма	WIG
Сварочный ток (I ₂)	0,3 А до 100 А	2 А до 100 А
Сварочное напряжение согласно стандарту (U ₂)	25,0 В до 29,0 В	10,1 В до 14,0 В
Плазменный ток (дежурная дуга)	2-6 А	
Продолжительность включения ED при 40° C ^[1]		
100 %	70 А	100 А
60 %	100 А	-
Напряжение холостого хода (U ₀)	95 В	
Напряжение зажигания (U _P)	12 кВ	
Сетевое напряжение (Допуск)	1 x 230 В (-40 % до +15 %)	
Частота	50/60 Гц	
сетевой предохранитель ^[2]	1 x 20 А	1 x 16 А
Кабель подключения к электросети	H07RN-F3G2,5	
макс. Подключаемая мощность (S ₁)	5,8 кВА	3 кВА
Мощность генератора (Рекоменд.)	7,8 кВА	
Cos Phi	0,99	
Класс защиты / Класс перенапряжения	I / III	
Степень загрязнения	3	
Класс изоляции / класс защиты	H / IP 23	
Автоматический выключатель дифференциальной защиты	тип В (рекомендован)	
Уровень шума ^[3]	<70 дБ (А)	
Температура окружающей среды ^[4]	-25 °C до +40 °C	
Охлаждение аппарата / Охлаждение горелки	Вентилятор (AF) / Устройство охлаждения, внешн.	
Кабель массы (мин.)	25 мм ²	
Класс ЭМС	А	
Знаки безопасности	 /  / 	
Применяемые стандарты	см. Декларацию соответствия (документация на аппарат)	
Размеры (l x b x h)	625 x 377 x 531 MM 24.6 x 14.8 x 20.9 дюйм	
Вес	36,6 кг 79.8 фунт	

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

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

^[3] Уровень шума на холостом ходу и в рабочем режиме при нормальной мощности по IEC 60974-1 в максимальной рабочей точке.

^[4] Требования к температуре окружающей среды зависят от используемой жидкости охлаждения! Учитывайте рабочий диапазон температур жидкости охлаждения!

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 Охлаждение сварочной горелки

Тип	Обозначение	Номер изделия
Cool 50 MPW50	Модуль охлаждения с центробежным насосом	090-008818-00502
HOSE BRIDGE UNI	Перемычка для шланга	092-007843-00000
RK1	Установка обратного охлаждения	094-002283-00000
UKV4SET 4M	Набор для подключения шлангов	092-000587-00000

9.1.1 Тип жидкости охлаждения blueCool

Тип	Обозначение	Номер изделия
blueCool -10 5 l	Жидкость охлаждения до -10 °C (14 °F), 5 л	094-024141-00005
blueCool -10 25 l	Жидкость охлаждения до -10 °C (14 °F), 25 л	094-024141-00025
blueCool -30 5 l	Жидкость охлаждения до -30 °C (22 °F), 5 л	094-024142-00005
blueCool -30 25 l	Жидкость охлаждения до -30 °C (22 °F), 25 л	094-024142-00025
FSP blueCool	Устройство контроля защиты от замерзания	094-026477-00000

9.1.2 Тип жидкости охлаждения KF

Тип	Обозначение	Номер изделия
KF 23E-5	Жидкость охлаждения до -10 °C (14 °F), 5 л	094-000530-00005
KF 23E-200	Охлаждающая жидкость (-10 °C), 200 литров	094-000530-00001
KF 37E-5	Жидкость охлаждения до -20 °C (4 °F), 5 л	094-006256-00005
KF 37E-200	Жидкость охлаждения (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
TYP1	Устройство контроля защиты от мороза	094-014499-00000

9.2 Опции

Тип	Обозначение	Номер изделия
ON Filter TG.04/K.02	грязезащитный фильтр для впуска воздуха	092-002698-00000
ON WAK TG.03/TG.04/TG.09/K.02	Монтажный набор колес	092-001356-00000

9.3 Интерфейс

Тип	Обозначение	Номер изделия
RINT X12 STANDARD	Стандартный интерфейс робота	090-008291-00000
ON PLUG SET RINT X12	Опция для доработки: набор штекеров EWM для RINT X12	092-001822-00000
RA5 19POL 1x 5M	Соединительный кабель, 19-контактный, 5 м	092-001569-00005
FRV 7POL 10 m	Удлинительный кабель	092-000201-00000

9.4 Связь с компьютером

Тип	Обозначение	Номер изделия
PC300 XQ Set	Комплект компьютерных программ PC300.Net по определению сварочных параметров, включая кабель и интерфейс SECINT X10 USB	090-008777-00000

9.5 Общие принадлежности

Тип	Обозначение	Номер изделия
Maxex AR/MIX 200bar 30m ³ G1/4"	Редуктор давления	096-000000-00000
Maxex Hydrogen 200bar 30m ³ G3/8"L	Редуктор давления	096-000001-00000
2M-G1/4"+G3/8"/DIN EN 559	Газовый шланг, 2 м	092-000525-00001
GH 2X1/4" 2M	Газовый шланг	094-000010-00001

10 Приложение

10.1 Обзор параметров — диапазоны настройки

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Основной ток AMP, в зависимости от источника тока		-	A	-	-
Время предварительной подачи газа		0,5	с	0	20
Стартовый ток, в процентном отношении к AMP		20	%	1	200
Стартовый ток, абсолютное значение, в зависимости от источника тока		-	A	-	-
Время начала		0,01	с	0,01	20,0
Время нарастания		1,0	с	0,0	20,0
Ток пульсации		140	%	1	200
Время импульса		0,01	с	0,00	20,0
Время спада (время перехода с основного тока AMP на уменьшенный ток AMP%)		0,00	с	0,00	20,0
Уменьшенный ток, в процентном отношении к AMP		50	%	1	200
Уменьшенный ток, абсолютное значение, в зависимости от источника тока		-	A	-	-
Время паузы между импульсами		0,01	с	0,00	20,0
Время спада (время перехода с основного тока AMP на уменьшенный ток AMP%)		0,00	с	0,00	20,0
Время спада		1,0	с	0,0	20,0
Конечный ток, в процентном отношении к AMP		20	%	1	200
Конечный ток, абсолютное значение, в зависимости от источника тока		-	A	-	-
Время конечного тока		0,01	с	0,01	20,0
Время продувки		8	с	0,0	40,0
Диаметр электрода, метрическая		2,4	мм	1,0	4,0
Диаметр электрода, английская		92	мил	40	160
Время spotArc		2	с	0,01	20,0
Время spotmatic (>		200	мс	5	999
Время spotmatic (>		2	с	0,01	20,0
Баланс пульсации		50	%	1	99
Частота пульсации		50	Гц	5	15000

10.2 Поиск дилера

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"