



RU

панель управления

L2.00 - DC Expert 3.0 TIG

L2.00 - AC/DC Expert 3.0 TIG

099-00L200-EW508

Учитывайте данные дополнительной документации на систему!

30.07.2021

**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.....	6
2.1	Указания по использованию данной документации	6
2.2	Пояснение знаков.....	7
2.3	Предписания по технике безопасности.....	8
2.4	Транспортировка и установка.....	11
3	Использование по назначению	13
3.1	Версия ПО	13
3.2	Эксплуатация только со следующими аппаратами.....	13
3.3	Сопроводительная документация.....	14
3.3.1	Гарантия	14
3.3.2	Декларация о соответствии рекомендациям	14
3.3.3	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током	14
3.3.4	Сервисная документация (запчасти и электрические схемы).....	14
3.3.5	Калибровка/Утверждение	14
3.3.6	Составная часть общей документации.....	15
4	Управление – элементы управления.....	16
4.1	Быстрый обзор	16
4.2	Символы на экране.....	17
5	Работа с панелью управления аппарата	19
5.1	Индикатор аппарата	20
5.1.1	Стартовый экран.....	20
5.1.1.1	Изменение системного языка.....	20
5.1.2	Основной экран.....	21
5.1.2.1	Строка состояния.....	21
5.1.2.2	Домашний экран.....	22
5.1.3	Быстрое меню (TIG)	23
5.1.4	Дополнительные настройки	23
5.1.5	Средства помощи оператору (Q-Info).....	24
5.2	Система (главное меню).....	24
5.2.1	Информация о системе	24
5.2.2	Системные настройки.....	25
5.2.3	Выравнивание	27
5.2.4	Xbutton.....	27
5.2.5	Менеджер заданий (JOB).....	28
5.2.6	Сервис.....	28
5.2.7	Обзор параметров.....	28
5.3	Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение).....	33
5.4	Функция блокировки.....	33
6	Описание функционирования	34
6.1	Сварка ВИГ.....	34
6.1.1	Настройка расхода защитного газа (тест газа)/продувка шланг-пакета.....	34
6.1.1.1	Автоматика продувки газа	35
6.1.2	Выбор заданий на сварку.....	35
6.1.2.1	Коррекция зажигания	36
6.1.2.2	Ручная настройка зажигания.....	36
6.1.2.3	Повторяющиеся сварочные задания (JOB 1-100).....	37
6.1.3	Программы сварки	38
6.1.3.1	Выбор и настройка.....	38
6.1.4	Сварка переменным током.....	39
6.1.4.1	Форма волны.....	39
6.1.4.2	Автоматическая настройка частоты переменного тока.....	40
6.1.4.3	Баланс переменного тока (оптимизация очищающего воздействия и характеристик провара).....	41
6.1.4.4	Функция формирования шарика.....	41
6.1.4.5	Баланс амплитуд переменного тока	42

6.1.4.6	Оптимизация коммутации переменного тока.....	42
6.1.5	Зажигание дуги.....	42
6.1.5.1	Высокочастотное зажигание (HF).....	43
6.1.5.2	Liftarc.....	43
6.1.5.3	Принудительное отключение.....	43
6.1.6	Режимы работы (циклограммы).....	44
6.1.6.1	Условные обозначения.....	44
6.1.6.2	2-тактный режим.....	45
6.1.6.3	4-тактный режим.....	46
6.1.6.4	spotArc.....	47
6.1.6.5	spotmatic.....	49
6.1.6.6	2-тактный режим сварки, версия C.....	51
6.1.7	Сварка ВИГ- activArc.....	52
6.1.8	Устройство Antistick для сварки TIG.....	52
6.1.9	Импульсная сварка.....	53
6.1.9.1	Импульсная сварка со средним значением тока.....	54
6.1.9.2	Термический импульсный режим.....	54
6.1.9.3	Автоматика Импульсная.....	54
6.1.9.4	Специальная сварка переменным током.....	55
6.1.9.5	Импульсная сварка во время фазы нарастания или спада тока.....	55
6.1.10	Сварочные горелки (варианты управления).....	56
6.1.10.1	Режим сварочной горелки.....	56
6.1.10.2	Функция короткого нажатия (короткое нажатие кнопки горелки).....	59
6.1.10.3	Скорость нарастания/спада тока (Up/Down).....	59
6.1.10.4	Скачок тока.....	59
6.1.11	Ножной дистанционный регулятор RTF 1.....	60
6.1.11.1	Пуск RTF с линейным нарастанием.....	60
6.1.11.2	Характеристика срабатывания RTF.....	61
6.1.12	Компенсация сопротивления проводника.....	61
6.2	Ручная сварка стержневыми электродами.....	63
6.2.1	Выбор заданий на сварку.....	63
6.2.2	Автоматическое устройство «Горячий старт».....	63
6.2.2.1	Выбор и настройка.....	63
6.2.3	Arcforce.....	64
6.2.4	Устройство Antistick.....	64
6.2.4.1	Переключение полярности сварочного тока (смена полярности).....	64
6.2.5	Сварка переменным током.....	65
6.2.6	Импульсная сварка.....	66
6.2.6.1	Импульсная сварка со средним значением тока.....	66
6.3	Избранные JOB.....	66
6.3.1	Сохранение текущих настроек в избранное.....	67
6.3.2	Загрузка сохраненного избранного.....	67
6.3.3	Удаление сохраненного избранного.....	67
6.4	Организация сварочных заданий (менеджер заданий JOB).....	68
6.4.1	Копирование сварочного задания (JOB).....	68
6.4.2	Сброс сварочного задания (JOB) на заводские настройки.....	68
6.5	Энергосберегающий режим (Standby).....	68
6.6	Права доступа (Xbutton).....	69
6.6.1	Информация о пользователе.....	69
6.6.2	Активация прав Xbutton.....	69
6.7	Устройство понижения напряжения.....	70
6.8	Динамическая адаптация мощности.....	70
7	Устранение неполадок.....	71
7.1	Предупреждения.....	71
7.2	Сообщения об ошибках (источник тока).....	73
7.3	Восстановление заводских настроек параметров сварки.....	77
7.4	Индикация версии программы управление аппаратом.....	77
8	Приложение.....	78
8.1	Обзор параметров — диапазоны настройки.....	78
8.1.1	Сварка ВИГ.....	78

8.1.1.1	Параметры пульсации.....	79
8.1.1.2	Параметры переменного тока.....	79
8.1.2	Ручная сварка стержневыми электродами	79
8.1.2.1	Параметры пульсации.....	80
8.1.2.2	Параметры переменного тока.....	80
8.1.3	Глобальные параметры.....	81
8.2	Поиск дилера.....	82

2 В интересах вашей безопасности

2.1 Указания по использованию данной документации

ОПАСНОСТЬ

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

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

ВНИМАНИЕ

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

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

ОСТОРОЖНО

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

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



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

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

- Вставить и зафиксировать штекер кабеля сварочного тока.

2.2 Пояснение знаков

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

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 проволочные 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 °С 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):

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!
- 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 Версия ПО

В настоящем руководстве описана следующая версия ПО:

1.0.0

Версия ПО панели управления аппарата отображается во время запуска на начальном экране > см. главу 5.1.1.

3.2 Эксплуатация только со следующими аппаратами

- Tetrix XQ 230 puls DC Expert 3.0

Описания сварки переменным током (AC) применимы только к варианту аппарата AC/DC.


- Tetrix XQ 230 puls AC/DC Expert 3.0

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!

На рисунке представлен общий вид сварочной системы.

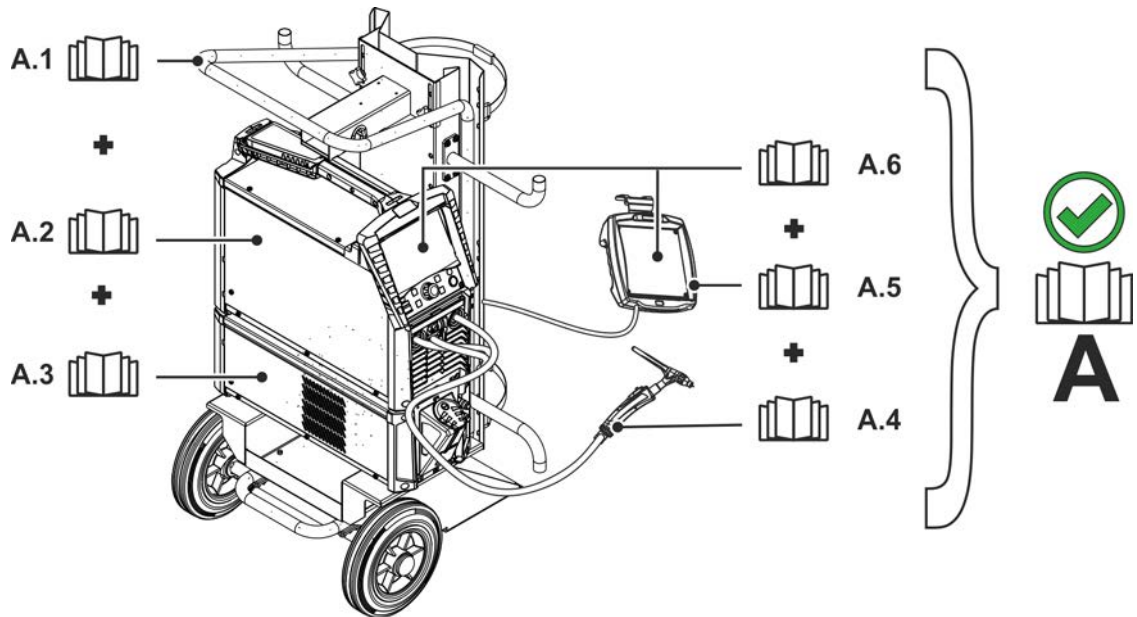


Рисунок 3-1

Поз.	Документирование
A.1	Транспортные тележки
A.2	Источник тока
A.3	Устройство охлаждения
A.4	Сварочная горелка
A.5	Дистанционный регулятор
A.6	Панель управления
A	Общая документация

4 Управление – элементы управления

4.1 Быстрый обзор

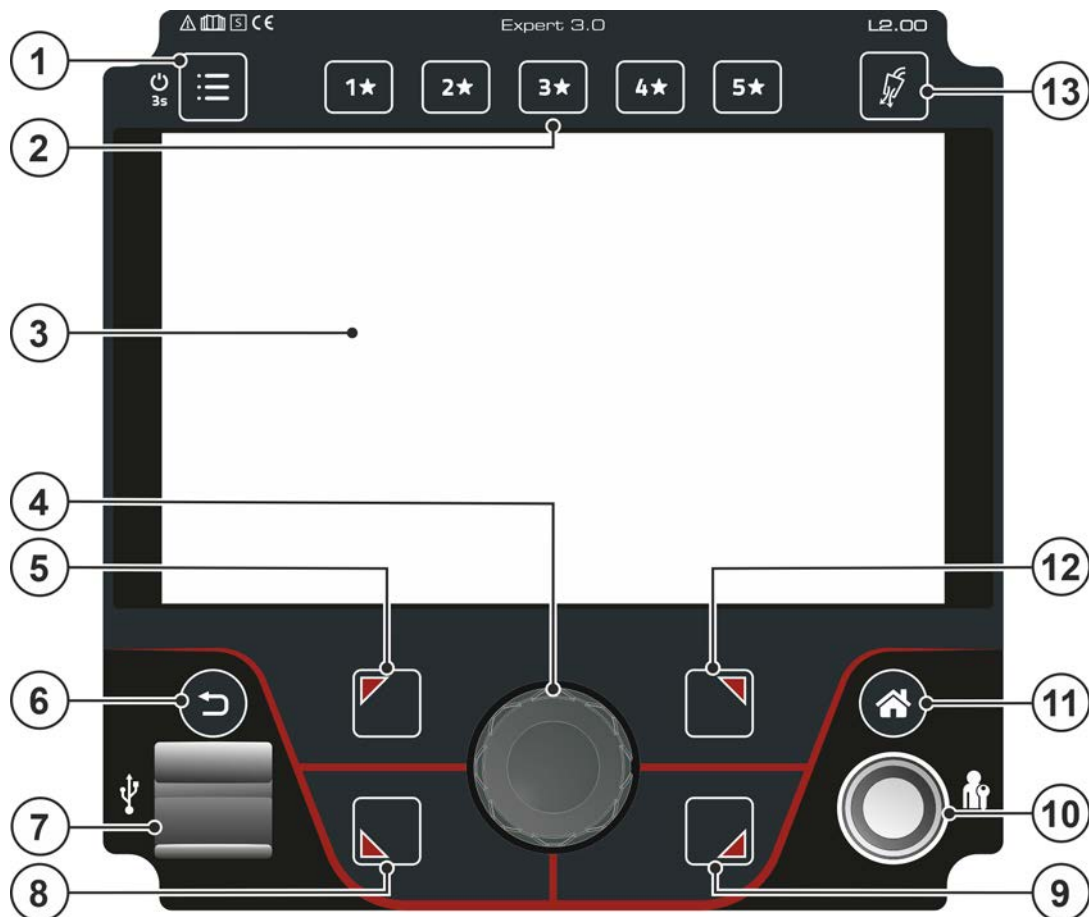


Рисунок 4-1

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка «Система» (главное меню) Индикация и конфигурация системных настроек > см. главу 5.2.
2		Кнопка – элементы избранного JOB > см. главу 6.3 <ul style="list-style-type: none"> •-----Короткое нажатие: загрузка избранного •-----Длительное нажатие (>2 с): сохранение избранного •-----Длительное нажатие (> 12 с): удаление избранного
3		Индикатор аппарата Индикатор для отображения всех функций аппарата, меню, параметров и их значений > см. главу 5.1.
4		Колесо прокрутки Click-Wheel <ul style="list-style-type: none"> •----- Настройка мощности сварки •----- Навигация в меню и параметрах •----- Настройка значений параметров в зависимости от предварительного выбора.
5		Кнопка OL (вверху слева) Настройка метода сварки в главном меню <ul style="list-style-type: none"> ----- Сварка TIG ----- Сварка стержневыми электродами ----- Сварка стержневыми электродами Cel (характеристика для электрода с целлюлозным покрытием) Настройка контекстных параметров меню

Поз.	Символ	Описание
6		Кнопка Back На один шаг назад в навигации по меню.
7		USB-интерфейс для передачи данных в автономном режиме Возможность подключения USB-накопителя – рекомендуется использовать USB-накопители промышленного назначения (FAT 32).
8		Кнопка UL (внизу слева) Настройка режима работы в главном меню > см. главу 6.1.6 H----- 2-тактный HH----- 4-тактный spotArc - Точечная сварка spotArc spotmatic Точечная сварка spotmatic Настройка контекстных параметров меню
9		Кнопка UR (внизу справа) Настройка импульсной сварки в главном меню > см. главу 6.1.9 ----- Импульсный режим со средним значением тока ----- Термический импульсный режим Auto. ----- Импульсная автоматика AC-Special ----- Специальный AC Настройка контекстных параметров меню
10		Интерфейс - Xbutton Разрешение на выполнение сварки в соответствии с пользовательскими правами доступа для защиты от несанкционированного использования > см. главу 6.6.
11		Кнопка Home Переключение вида между Home (главный экран) > см. главу 5.1.2 и Quick Menü (параметры быстрого доступа) > см. главу 5.1.3
12		Кнопка OR (вверху справа) Расширенные настройки Выбор и настройка расширенных параметров системы и процесса > см. главу 5.1.4 Настройка контекстных параметров меню
13		Кнопка теста газа / продувки шланг-пакета > см. главу 6.1.1

4.2 Символы на экране

Символ	Описание
	Избранное (например: Избранное 1)
JOB	Сварочное задание
VRD	Устройство понижения напряжения (опция)
	Сварка в среде с повышенной опасностью поражения электрическим током
activArc	Сварка TIG activArc
HF	Зажигание сварочной дуги (HF)
	TIG
	Сварка стержневым электродом
	Расширенные настройки
	Менеджер, в том числе заданий JOB
	Информация
★	Избранное

Символ	Описание
	Защитный газ
	Заблокировано, выбранная функция недоступна для пользователя с текущими правами доступа – проверить права доступа.
P	Программа (P0-P15) > см. главу 6. 1.3
	Предупреждение, может предшествовать неисправности
	Пользователь зарегистрирован
	Регистрация Xbutton
	Отмена Xbutton
	Arcforce (кривая сварки)
	Номер версии Xbutton не распознан
	Навигация по меню, на одно меню назад
	Сохранение данных на USB-накопитель
	Загрузка данных с USB-накопителя
	Обновление
	После сварки отображаются показатели по последней сварке (запомненные значения) из основной программы
	Информация

5 Работа с панелью управления аппарата

После включения аппарата начинается процесс запуска панели управления аппарата (включение до готовности к сварке), на индикаторе аппарата отображается начальный экран с линейками загрузки > см. главу 5.1.1.

После запуска индикатор аппарата разделяется на главный экран > см. главу 5.1.2 и строку состояния > см. главу 5.1.2.1.

На главном экране отображаются меню системы и основные настройки > см. главу 5.2 или зависящие от метода процессы с их параметрами (Homescreen).

С помощью кнопки Home можно из каждого пункта меню сразу перейти на главный экран. Если пользователь уже находится в главном экране, с помощью этой кнопки можно определить отображаемые параметры процесса в циклограмме (быстрое меню > см. главу 5.1.3).

Для центрального управления используются поворотная-нажимная кнопка (Click-Wheel) и контекстные кнопки OL, OR, UL и UR.

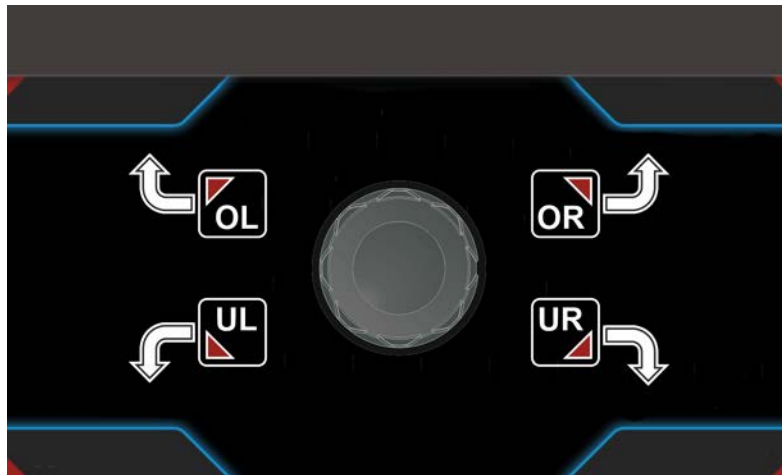


Рисунок 5-1

5.1 Индикатор аппарата

На индикаторе аппарата в виде текста и/или графиков отображается вся необходимая пользователю информация.

5.1.1 Стартовый экран

Полоса загрузки на начальном экране показывает прогресс процесса загрузки. Также отображается такая основная информация, как настроенный язык системы > см. главу 5.1.1.1, обозначение системы управления, версия программного обеспечения, дата и время.

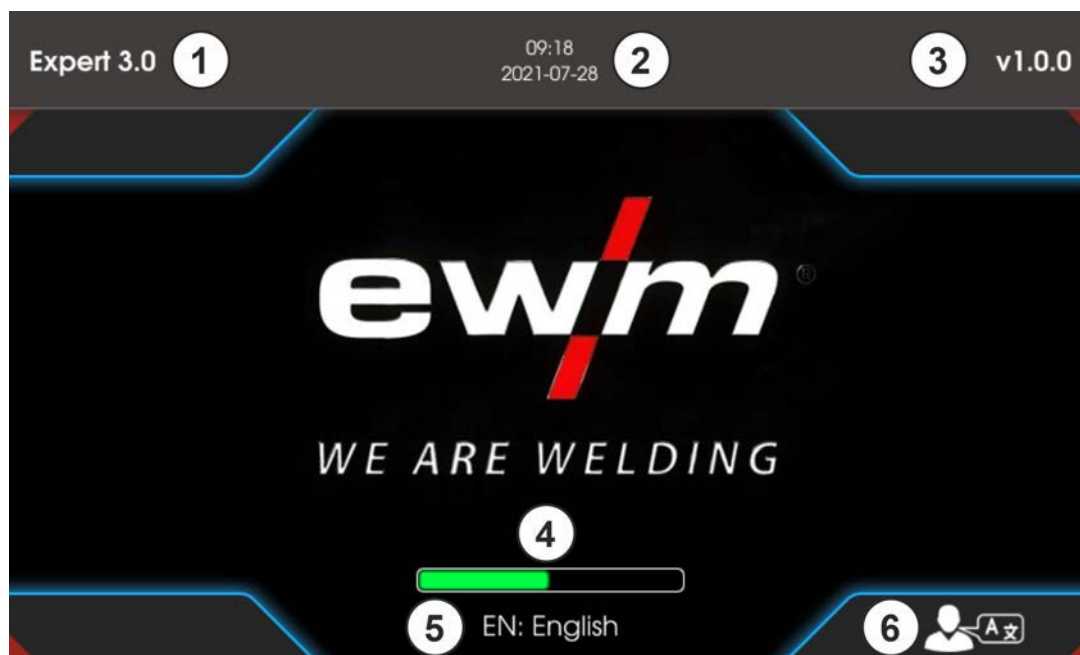


Рисунок 5-2

Поз.	Символ	Описание
1		Обозначение панели управления аппарата
2		Дата и время
3		Версия программного обеспечения для управления
4		Полоса загрузки
5		Индикация выбранного системного языка
6		Изменение системного языка во время загрузки > см. главу 5.1.1.1

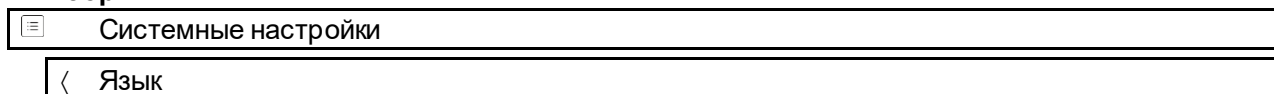
5.1.1.1 Изменение системного языка

Во время процесса загрузки можно изменить системный язык.

- На этапе запуска (отображается полоса загрузки) нажать контекстную кнопку UR .
- Выбрать необходимый язык путем вращения кнопки управления Click-Wheel.
- Подтвердить выбранный язык путем нажатия кнопки управления (можно выйти из меню без выполнения изменений путем нажатия кнопки Home).

Системный язык можно также изменить в главном меню (Система > Системные настройки > Языки) во время работы системы.

Выбор



5.1.2 Основной экран

На основном экране содержится вся необходимая информация до, во время и после сварочного процесса. Кроме того, на экране постоянно появляется информация о состоянии аппарата. Функции контекстных кнопочных переключателей также отображаются на основном экране.

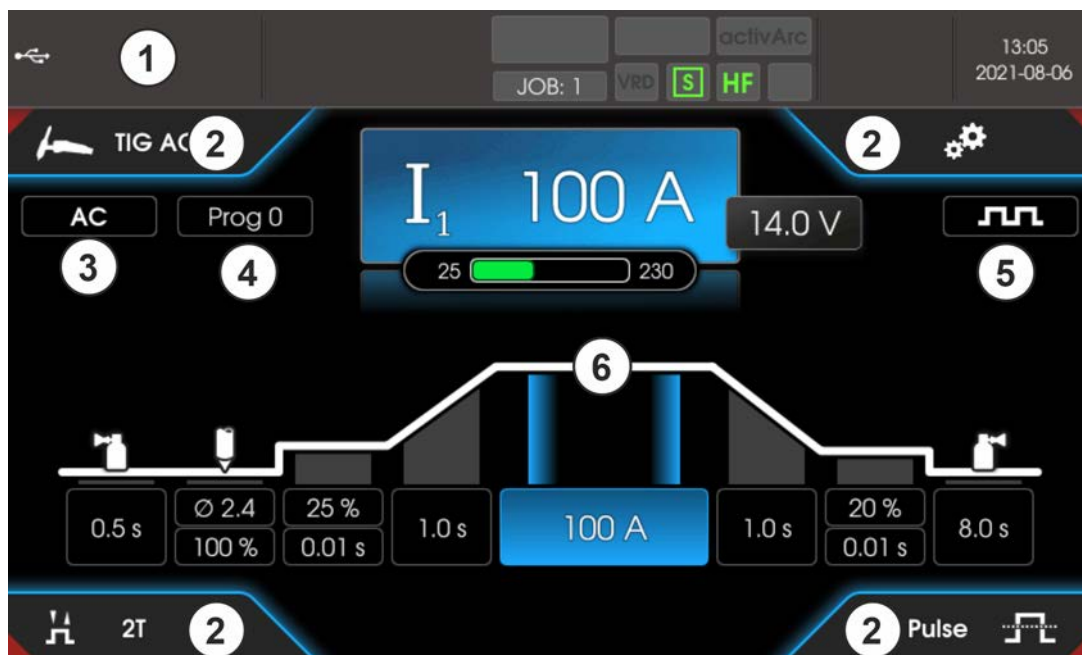


Рисунок 5-3

Поз.	Символ	Описание
1		Область индикации строки состояния > см. главу 5.1.2.1
2		Информация о выбранном сварочном задании Индикация основных настроек к выбранному сварочному заданию (JOB). Выбор кнопками OL <input type="checkbox"/> , OR <input type="checkbox"/> , UL <input type="checkbox"/> und UR <input type="checkbox"/> .
3		Параметры AC
4		Прог Выбранная программа (номер программы) для программы A.
5		Параметры импульсов
6		Область индикации домашнего экрана <ul style="list-style-type: none"> ----- Зависящая от метода индикация параметров процесса. Индивидуальная настройка в быстром меню > см. главу 5.1.3 ----- Индикация главного меню > см. главу 5.2

5.1.2.1 Строка состояния

В строке состояния отображаются состояния системы и процессов. Индикация состояния зеленым цветом указывает на активированный параметр. Обзор индикаторов состояния и экранных символов приведен в таблице > см. главу 4.2.

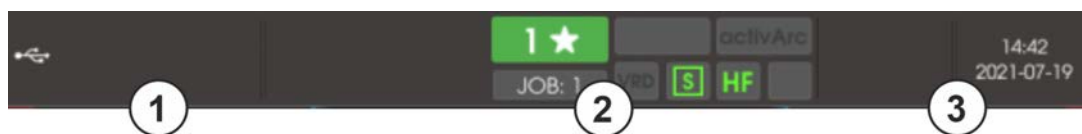


Рисунок 5-4

Поз.	Символ	Описание
1		Сообщения об ошибке и предупреждения, индикаторы состояния
2		Индикаторы состояния, номер избранного / состояние, сварочное задание (номер JOB)
3		<ul style="list-style-type: none"> ----- Время и дата

5.1.2.2 Домашний экран

На домашнем экране отображается зависящая от метода циклограмма. Здесь можно выбирать и настраивать все параметры, имеющие отношение к сварочному процессу.

Сварка TIG

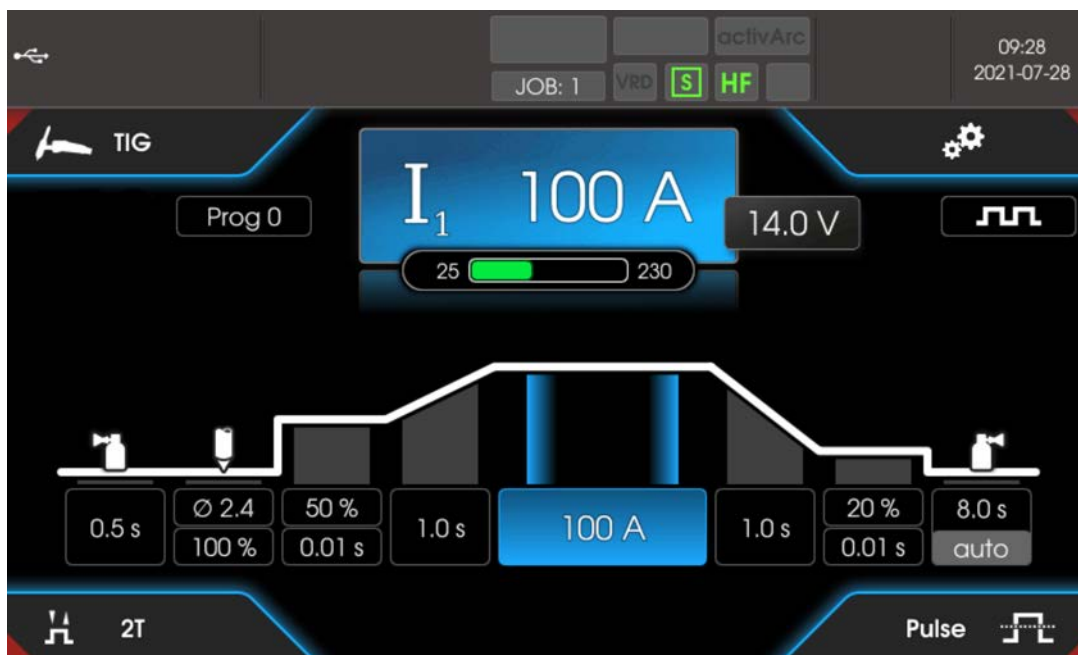


Рисунок 5-5

Сварка MMA

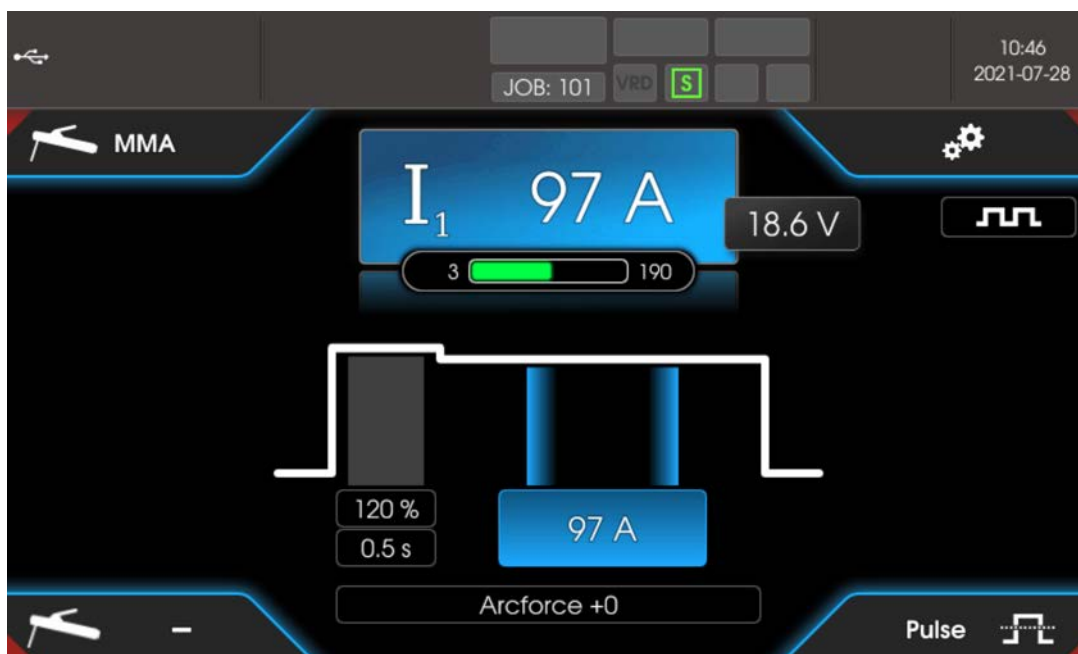


Рисунок 5-6

5.1.3 Быстрое меню (TIG)

В быстром меню определяются параметры, отображаемые в циклограмме сварочного процесса. Индикацию каждого параметра (за исключением основного тока) можно включить или выключить. Исходным элементом является домашний экран.

- Нажать кнопку Home ☉.



Пример включения и выключения отображения параметра.



Рисунок 5-7

5.1.4 Дополнительные настройки

Меню расширенных настроек содержит дополнительные параметры, настройки и организационные пункты программы.



Рисунок 5-8

☐	Balling
<	Диаметр электродов
<	Сила тока
☐	Setup
<	Параметры задания JOB
<	activArc
<	Интенсивность activArc
<	Глобальные параметры
<	ВЧ-зажигание [HF]
<	Автоматика для продувки газом после окончания сварки [GPA]
<	spotmatic
<	Зажигание дуги путем касания заготовки [SP7]
<	Короткое время сварки точки [SE5]
<	Инициирование процесса [SP]
☐	Менеджер заданий JOB
	<i>📌 Организация сварочного задания (JOB) > см. главу 5.2.5.</i>
☐	Q-Info > см. главу 5.1.5

5.1.5 Средства помощи оператору (Q-Info)

Графический интерфейс предоставляет пользователю основополагающие функции управления в качестве средств помощи. Подменю Q-Info находится в меню расширенных настроек и открывается нажатием кнопки OR

Вращением кнопки управления пользователь может переходить между различными информационными экранами.

Меню Q-Info можно закрыть нажатием кнопки Back или Home .



Рисунок 5-9

5.2 Система (главное меню)

5.2.1 Информация о системе

☐	Информация о системе
<	Ошибки > см. главу 7.2
<	Предупреждения > см. главу 7.1

< Часы эксплуатации
< Сбрасываемая продолжительность включения
< Сбрасываемое время дуги
< Общая продолжительность включения
< Общее время дуги
< Компоненты системы
< ID 4: Expert 3.0
< Лицензии на открытое ПО
< Лицензии на встроенное ПО
< Протокол
< Температура
< Корпус внутри
< Трансформатор вторичный
< Вторичный радиатор охлаждения
< Возврат жидкости охлаждения
< Радиатор охлаждения первичного контура
< Датчики
< Расход жидкости охлаждения

5.2.2 Системные настройки

☰ Системные настройки
< Язык
< Панель управления
< Яркость
< Выбор индикаторов
< Единицы измерения
< Настройка сварочного тока
< Запомненное значение сварки TIG
< Запомненное значение сварки стержневыми электродами
< Время / дата
< Часовой пояс
< Время
< Дата
< 24-часовой формат времени
< Формат даты

- < Источник тока [P5]
 - < Зажигание дуги
 - < ВЧ-зажигание [hF]
 - < ВЧ-интенсивность [hFL]
 - < Повторное зажигание [vLR]
 - < Восстанавливающий импульс [REP]
 - < Интенсивность зажигания [Sai]
 - < Функция энергосбережения
 - < Время режима ожидания [SbA]
 - < Выполнять выход пользователя из системы в режиме ожидания
 - < Рабочий режим [cPn]
 - < Программный режим [PPn]
 - < Блокировка программы 0 [POL]
 - < Синергическая настройка параметров [Syn]
- < Процесс [PrC]
 - < spotmatic
 - < Зажигание дуги путем касания заготовки [SPn]
 - < Короткое время сварки точки [StS]
 - < Инициирование процесса [SSP]
 - < Импульсная сварка во время фазы нарастания или спада тока [P5L]
 - < Оптимизация коммутации переменного тока [vCO]
 - < Форма кривой AC: Возможен выбор автоматки [vF]
 - < Расширенная форма волны AC [vFA]
 - < Автоматика для продувки газом после окончания сварки [GPA]
 - < Динамика импульса зажигания [vPd]
 - < Активированный порог обрыва сварки строжневыми электродами [USP]
- < Горелка [Lrd]
 - < Режим работы горелки [Lod]
 - < Запуск сварки при коротком нажатии [LPS]
 - < Завершение сварки при коротком нажатии [LPE]
 - < Скорость нарастания/спада тока (Up/Down) [vUd]
 - ⓘ Активируется только в режимах 1, 3 и 6 горелки.
 - < Скачок тока [di]
 - ⓘ Активируется только в режиме 4 горелки.
 - < Вызов номера задания JOB [nrJ]
 - ⓘ Активируется только в режимах 4-6 горелки.
 - < Начальное задание JOB [nrJ]
 - ⓘ Активируется только в режимах 4-6 горелки.

< Дистанционный регулятор $[Fr]$
< Пуск RTF с линейным нарастанием $[FFr]$
< Характеристика срабатывания RTF $[FrL]$
< Переключение полярности $[rcP]$
< Минимальный ток ножного дистанционного регулятора (AC) $[IFr]$
< Модуль охлаждения $[cOL]$
< Режим охлаждения сварочной горелки $[cU]$
< Дополнительное время охлаждения горелки $[ct]$
< Граница ошибки температуры жидкости охлаждения $[Lt]$
< Контроль расхода жидкости охлаждения $[FLo]$
< Граница ошибки расхода жидкости охлаждения $[FLt]$
< Специальные параметры $[SP]$
< 2-тактный режим (версия C) $[2tc]$
< Отображение тока (сварка стержневыми электродами) $[rcd]$
< Импульсная сварка TIG (термический режим) $[PUD]$
< Устройство Antistick для сварки TIG $[ARS]$
< Регулятор среднего значения переменного тока (AC) $[cUL]$
< Измерение напряжения activArc $[RR]$
< Вывод ошибок на разъем для соединения со сварочным автоматом $[SRO]$
< Ограничение минимального тока $[cLI]$
< Быстрое применение напряжения $[FRu]$
< Переключение полярности сварочного тока DC+ (TIG) $[dcP]$
< Контроль газа $[GRS]$
< Адаптация маски сварщика $[oPL]$

5.2.3 Выравнивание

☰ Выравнивание
< Сопротивление проводника
< Измерение

5.2.4 Xbutton

☰ Xbutton
< Информация о пользователе
< ID фирмы
< Группа
< Пользователь
< Активация прав Xbutton
< Права Xbutton активированы
< Сброс конфигурации Xbutton

5.2.5 Менеджер заданий (JOB)

☰ Менеджер заданий (JOB)
< Выбор сварочного задания (TIG)
< Копировать
< Целевое задание JOB
< Пуск
< Сброс
< Целевое задание JOB
< Сброс
< Сохранить (USB)
< Область заданий JOB
< Имя файла
< Пуск
< Безопасное извлечение USB-накопителя
< Загрузить (USB)
< Имя файла
< Область заданий JOB
< Пуск
< Безопасное извлечение USB-накопителя

5.2.6 Сервис

☰ Сервис
< Контакт
< EWM-AG
< Поиск дилера
< Снимок экрана
< Расширенные настройки
< Предупреждения
< Сообщение защиты предохранителем
< Динамическая адаптация мощности
< Обновление ПО
< Сброс
< Заводские настройки
< Дополнительно (сервисная зона)

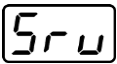
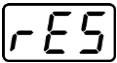
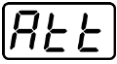
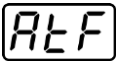
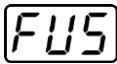
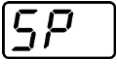
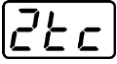


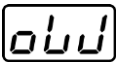
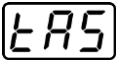
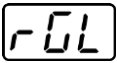


5.2.7 Обзор параметров

Индикация	Настройка/Выбор
	Меню источника тока

Индикация	Настройка/Выбор
HF	Переключение вида зажигания дуги <input type="checkbox"/> on ----- ВЧ зажигание <input type="checkbox"/> off ----- контактное зажигание дуги
HFL	ВЧ-интенсивность <input type="checkbox"/> Std ----- Стандартная (заводская) настройка <input type="checkbox"/> rEd ----- Сниженная ВЧ-интенсивность
IEA	Повторное зажигание после разрыва дуги > см. главу 6.1.5.3 <input type="checkbox"/> Job ----- Время, в зависимости от JOB (заводская настройка 5 с). <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена или числовое значение 0,1-5,0 с.
REP	Восстанавливающий импульс (стабильность шарика) ¹ Очищающее воздействие шарика в конце процесса сварки. <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена
SOI	Переключение высокочастотного зажигания при сварке TIG (жесткое/мягкое зажигание) <input type="checkbox"/> on ----- мягкое зажигание (заводская настройка). <input type="checkbox"/> off ----- жесткое зажигание.
SBP	Настройка времени до перехода в режим энергосбережения > см. главу 6.5 Время до перехода аппарата в энергосберегающий режим, если аппарат не используется. Настройка <input type="checkbox"/> off = выключено и настройка в диапазоне от 5 до 60 мин.
GL	Компенсация сопротивления кабелей > см. главу 6.1.12
cod	Управление доступом. Код доступа Настройка: от 000 до 999 (заводская настройка — 000)
Loc	Управление доступом > см. главу 6.6 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена (заводская настройка)
сpp	Меню режима работы
ppp	Режим программы <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена
POI	Блокировка программы (P0) Программа P0 при завершении блокируется замковым выключателем. Возможно переключение только между программами P1 - P15. <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена
SYn	Принцип управления <input type="checkbox"/> on ----- согласованная настройка параметров (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- обычная настройка параметров
di S	Меню индикации аппарата
LEn	Выбор системы мер <input type="checkbox"/> rEd ----- измерение длины в мм, м/мин (метрическая система) <input type="checkbox"/> I rEd ----- измерение длины в дюймах, дюйм/мин (английская система)
ABS	Настройка абсолютного значения (стартовый, уменьшенный, конечный ток и ток горячего старта) > см. главу 5.3 <input type="checkbox"/> on ----- настройка абсолютного значения сварочного тока <input type="checkbox"/> off ----- настройка значения сварочного тока в процентной зависимости от основного тока (заводская настройка)

Индикация	Настройка/Выбор
HLT	Запомненное значение сварки TIG <input type="checkbox"/> on ----- Запомненное значение отображается до действия регулятором или запуска сварки (заводская настройка) <input type="checkbox"/> AVL ----- Запомненное значение отображается только определенное время <input type="checkbox"/> oFF ----- Функция выключена
HLF	Запомненное значение сварки стержневыми электродами <input type="checkbox"/> AVL ----- Запомненное значение отображается только определенное время (заводская настройка) <input type="checkbox"/> oFF ----- Функция выключена
PrC	Меню процесса
SPN	Режим работы spotmatic > см. главу 6.1.6.5 Зажигание дуги путем легкого прикосновения к заготовке <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> oFF ----- функция выключена
ST5	Настройка времени сварки точки > см. главу 6.1.6.5 <input type="checkbox"/> on ----- короткое время сварки точки, диапазон настройки 5-999 мс, шаг — 1 мс (заводская настройка) <input type="checkbox"/> oFF ----- длинное время сварки точки, диапазон настройки 0,01-20 с, шаг — 10 мс
SSP	Настройка инициирования процесса > см. главу 6.1.6.5 <input type="checkbox"/> on ----- отдельное инициирование процесса (заводская настройка) <input type="checkbox"/> oFF ----- постоянное инициирование процесса
PSL	Импульсная сварка TIG (термический режим) во время фазы нарастания или спада тока > см. главу 6.1.9.5 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> oFF ----- функция выключена
IC0	Оптимизация коммутации переменного тока > см. главу 6.1.4.6¹ <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> oFF ----- функция выключена (заводская настройка)
IF	Форма переменного тока <input type="checkbox"/> PPA ----- Ручная настройка формы тока (заводская настройка) <input type="checkbox"/> AVL ----- Синергия с силой тока (возможно использование только с x-connect)
IFR	Форма переменного тока – расширенная <input type="checkbox"/> oFF ----- Функция выключена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена
GPA	Автоматика для продувки газом после окончания сварки > см. главу 6.1.1.1 <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> oFF ----- функция выключена (заводская настройка)
IPd	Динамика импульса зажигания <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> oFF ----- Функция выключена
USP	Ограничение длины дуги <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> oFF ----- функция выключена
Grd	Меню Конфигурация горелки Настройка функций сварочной горелки
Grd	Режим горелки (заводская настройка 1) > см. главу 6.1.10.1

Индикация	Настройка/Выбор
	Альтернативный запуск сварки — запуск при коротком нажатии Доступен начиная с режима горелки 11 (функция завершения сварки при коротком нажатии остается активной). <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- функция выключена
	Завершение сварки при коротком нажатии > см. главу 6.1.10.2 <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена (заводская настройка)
	Скорость нарастания и спада тока (Up/Down) > см. главу 6.1.10.3 Увеличение значения > повышение скорости изменения тока Уменьшение значения > уменьшение скорости изменения тока
	Скачок тока > см. главу 6.1.10.4 Настройка величины скачка тока в амперах
	Вызов номера задания JOB Установить максимальное количество заданий для функциональной горелки Retox XQ (настройка: от 1 до 100; заводская настройка 10).
	Начальное задание JOB Настроить первое вызываемое задание JOB (настройка: от 1 до 100; заводская настройка 1).
	Меню дистанционного регулятора
	Пуск RTF с линейным нарастанием > см. главу 6.1.11.1 <input type="checkbox"/> on ----- нарастание сварочного тока до заданного значения основного тока имеет линейный характер (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- сварочный ток резко увеличивается до заданного значения основного тока
	Характеристика срабатывания <RTF > см. главу 6.1.11.2 <input type="checkbox"/> Lin ----- линейная характеристика срабатывания <input type="checkbox"/> Log ----- логарифмическая характеристика срабатывания (заводская настройка)
	RTF-Настройка минимального тока (AC)
	Переключение полярности сварочного тока ¹ <input type="checkbox"/> on ----- смена полярности на дистанционном регуляторе RT PWS 1 19POL (заводская настройка) <input type="checkbox"/> off ----- смена полярности на устройстве управления сварочным аппаратом
	Меню охлаждения сварочной горелки
	Режим охлаждения сварочной горелки <input type="checkbox"/> AUT ----- автоматический режим (заводская настройка) <input type="checkbox"/> on ----- постоянно включено <input type="checkbox"/> off ----- постоянно выключено
	Охлаждение сварочной горелки, время выбега Настройка 1-60 мин. (заводская настройка — 5 мин.)
	Граница ошибки температуры Настройка 50 - 80°C / 122 - 176°F (заводская настройка 70°C / 158°F)
	Контроль расхода <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена (заводская настройка)
	Граница ошибки расхода Настройка 0,5 л - 2,0 л / 0,13 гал - 0,53 гал (заводская настройка 0,6 л / 0,16 гал)
	Reset Cool <input type="checkbox"/> on ----- Функция включена <input type="checkbox"/> off ----- Функция выключена (заводская настройка)

Индикация	Настройка/Выбор
	Меню «Сервис» Изменения в меню «Сервис» можно выполнять только с разрешения уполномоченного специалиста сервисного центра!
	Сброс (восстановление заводских настроек) <input type="checkbox"/> OFF -----выключено (заводская настройка) <input type="checkbox"/> EFL -----сброс значений в меню конфигурации аппарата <input type="checkbox"/> EPL -----полный сброс всех значений и настроек Сброс выполняется при выходе из меню (<i>End</i>).
	Запрос версии ПО Идентификатор системной шины и номер версии разделяются точкой. Пример: 07.0040 = 07 (идентификатор системной шины) 0.0.4.0 (номер версии)
	Отображение предупреждений > см. главу 7.1 <input type="checkbox"/> OFF -----функция выключена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> on -----функция включена
	Предупреждение защиты предохранителем <input type="checkbox"/> OFF -----Функция выключена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> on -----Функция включена
	Динамическая адаптация мощности > см. главу 6.8
	Меню специальных параметров
	2-тактный режим (версия C) > см. главу 6.1.6.6 <input type="checkbox"/> on -----функция включена <input type="checkbox"/> OFF -----функция выключена (заводская настройка)
	Индикация фактического значения сварочного тока > см. главу 5.1 <input type="checkbox"/> on -----Индикация фактического значения <input type="checkbox"/> OFF -----Индикация заданного значения
	Импульсная сварка TIG (термический режим) <input type="checkbox"/> on -----функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> OFF -----исключительно для специального применения
	Сварка присадочной проволокой, режим работы ² <input type="checkbox"/> 1r0 -----режим сварки присадочной проволокой для автоматизированного применения, проволока подается при протекании тока <input type="checkbox"/> 2t -----режим работы 2-тактный (заводская настройка) <input type="checkbox"/> 3t -----режим работы 3-тактный <input type="checkbox"/> 4t -----режим работы 4-тактный
	Устройство Antistick для сварки TIG > см. главу 6.1.8 <input type="checkbox"/> on -----функция включена (заводская настройка). <input type="checkbox"/> OFF -----функция выключена.
	Регулятор среднего значения переменного тока ¹ <input type="checkbox"/> on -----функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> OFF -----функция выключена
	Измерение напряжения activArc <input type="checkbox"/> on -----функция включена (заводская настройка) <input type="checkbox"/> OFF -----функция выключена
	Вывод ошибок на разъем для соединения со сварочным автоматом, контакт SYN_A <input type="checkbox"/> OFF -----синхронная сварка переменным током или сварка горячей проволокой (заводская настройка) <input type="checkbox"/> ESn -----сигнал ошибки, отрицательная логика <input type="checkbox"/> ESP -----сигнал ошибки, положительная логика <input type="checkbox"/> Ruc -----подключение AVC (Arc voltage control)

Индикация	Настройка/Выбор
	Ограничение минимального тока (TIG) > см. главу 6.1.2 В зависимости от заданного диаметра вольфрамового электрода <input type="checkbox"/> FF ----- функция выключена <input type="checkbox"/> on ----- функция включена (заводская настройка)
	Быстрое применение управляющего напряжения (автоматизация) ³ <input type="checkbox"/> on ----- функция включена <input type="checkbox"/> FF ----- функция выключена (заводская настройка)
	Переключатель полярности сварочного тока (dc+) при сварке TIG постоянным током ¹ <input type="checkbox"/> on ----- функция переключения полюсов активна <input type="checkbox"/> FF ----- функция переключения полюсов заблокирована, защита от разрушения вольфрамового электрода (заводская настройка).
	Контроль газа В зависимости от положения датчика газа, использования газового диффузора и фазы контроля в сварочном процессе. <input type="checkbox"/> FF ----- функция выключена (заводская настройка). <input type="checkbox"/> 1 ----- контроль во время сварочного процесса. Датчик газа между газовым клапаном и сварочной горелкой (с газовым диффузором). <input type="checkbox"/> 2 ----- контроль перед сварочным процессом. Датчик газа между газовым клапаном и сварочной горелкой (без газового диффузора). <input type="checkbox"/> 3 ----- постоянный контроль. Датчик газа между баллоном защитного газа и газовым клапаном (с газовым диффузором).
	Распознавание сварочной дуги для защитных масок сварщика (WIG) Промодулированная пульсация для улучшения распознавания сварочной дуги <input type="checkbox"/> 0 ----- Функция выключена <input type="checkbox"/> 1 ----- Средняя интенсивность <input type="checkbox"/> 2 ----- Высокая интенсивность

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).

5.3 Настройка сварочного тока (абсолютное или процентное значение)

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.

Значения стартового, уменьшенного, конечного тока и тока горячего старта задаются в процентном отношении к основному току I_1 или как абсолютные значения.

Выбор

	Системные настройки
	Панель управления
	Настройка сварочного тока


5.4 Функция блокировки

Функция блокировки предназначена для защиты от непреднамеренного изменения настроек аппарата. Все органы управления при активированной функции деактивируются, светится сигнальная лампочка функции блокировки. Функция включается и выключается длительным нажатием (> 2 с) кнопки .

6 Описание функционирования

6.1 Сварка ВИГ

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

- Медленно открыть вентиль газового баллона.
- Открыть редуктор.
- Включить источник тока главным выключателем.
- Отрегулировать расход защитного газа с помощью редуктора в соответствии с применением.
- Тест газа можно запустить с панели управления аппарата кнопкой «Тест газа / Продувка шланг-пакета» .

Регулировка количества защитного газа (тест газа)

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

Продувка длинных шланг-пакетов (продувка)

- Удерживать кнопку на протяжении прим. 5 с. Защитный газ подается на протяжении 5 мин. или до повторного нажатия кнопки.

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

Указания по настройке

Вид сварки	Рекомендуемый расход защитного газа
МАГ сварка	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Пайка МИГ	Диаметр проволоки x 11,5 = л/мин
Сварка МИГ (алюминий)	Диаметр проволоки x 13,5 = л/мин (100% аргон)
Сварка ВИГ	Диаметр газового сопла в мм равен расходу газа в л/мин.

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

При необходимости количество газа можно скорректировать на основе следующей таблицы:

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

Указания по подключению линии подачи защитного газа и правила работы с баллоном защитного газа см. в руководстве по эксплуатации источника тока.

6.1.1.1 Автоматика продувки газа

Если функция включена, панель управления аппарата задает время продувки в зависимости от мощности. Пример: при активированной автоматике продувки газом было настроено время продувки 10 с. При сварочном токе 230 А время продувки составляет 10 с. При сварочном токе 115 А время продувки сокращается до 5 с. Включенная функция отображается в циклограмме посредством «auto».

При необходимости заданное время продувки можно настроить индивидуально. Затем это значение сохраняется для текущего сварочного задания.



Рисунок 6-1

6.1.2 Выбор заданий на сварку

Настройка диаметра вольфрамового электрода позволяет оптимально предустанавливать зажигание при сварке TIG (энергия зажигания), функции аппарата и предельное значение минимального тока. Например, для электродов с малым диаметром требуется меньшая энергия зажигания, чем для электродов с большим диаметром.

При необходимости также энергия зажигания > см. главу 6.1.2.1 может быть адаптирована к каждому сварочному заданию (напр., для снижения энергии зажигания при обработке тонких листов). С выбором диаметра электрода устанавливается предельное значение минимального тока, которое, в свою очередь, влияет на значения стартового, основного и уменьшенного тока. Предельные значения минимального тока препятствуют возникновению нестабильной сварочной дуги при недопустимо низкой силе тока. При необходимости ограничение минимального тока можно отключить в меню Система > Специальные параметры. При использовании ножного дистанционного регулятора настройка предельных значений минимального тока недоступна.

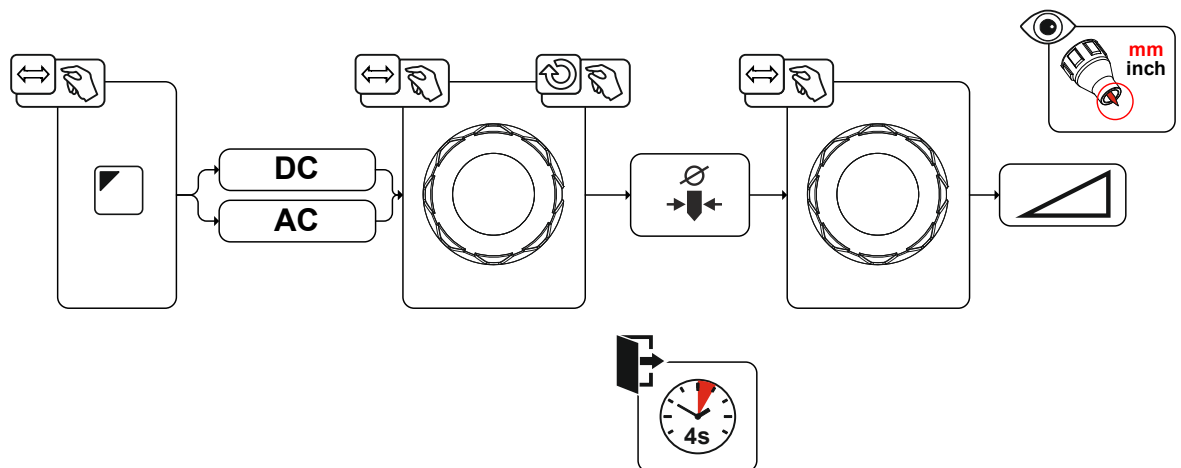


Рисунок 6-2

6.1.2.1 Коррекция зажигания

Энергию зажигания для сварочного задания можно оптимизировать параметром коррекции зажигания cor . Если энергию зажигания необходимо настроить за пределами имеющихся границ коррекции, ее можно также вручную конфигурировать для тока зажигания и времени протекания тока зажигания > см. главу 6.1.2.2.

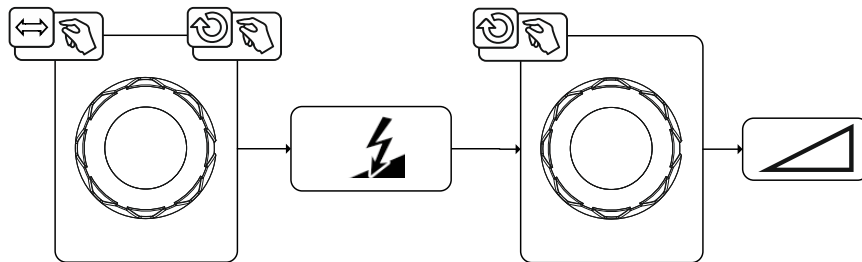


Рисунок 6-3

6.1.2.2 Ручная настройка зажигания

С выбором специального зажигания деактивируется зависимость предельных значений минимального тока от диаметра электрода. Появляется возможность независимой настройки энергии зажигания параметрами тока зажигания I_{ign} и времени зажигания t_{ign} . Настройка времени зажигания осуществляется в абсолютной мере в миллисекундах. Настройка тока зажигания различается вариантами настройки $SP1$ и $SP2$.

- При варианте $SP1$ ток зажигания настраивается в абсолютной мере в амперах [A].
- При варианте $SP2$ ток зажигания настраивается в процентах в зависимости от настроенного основного тока.

Выбор и активация параметров ручной настройки энергии зажигания достигаются путем поворота регулятора до упора влево при настройке диаметра электрода (минимальное значение > $SP1$ > $SP2$).

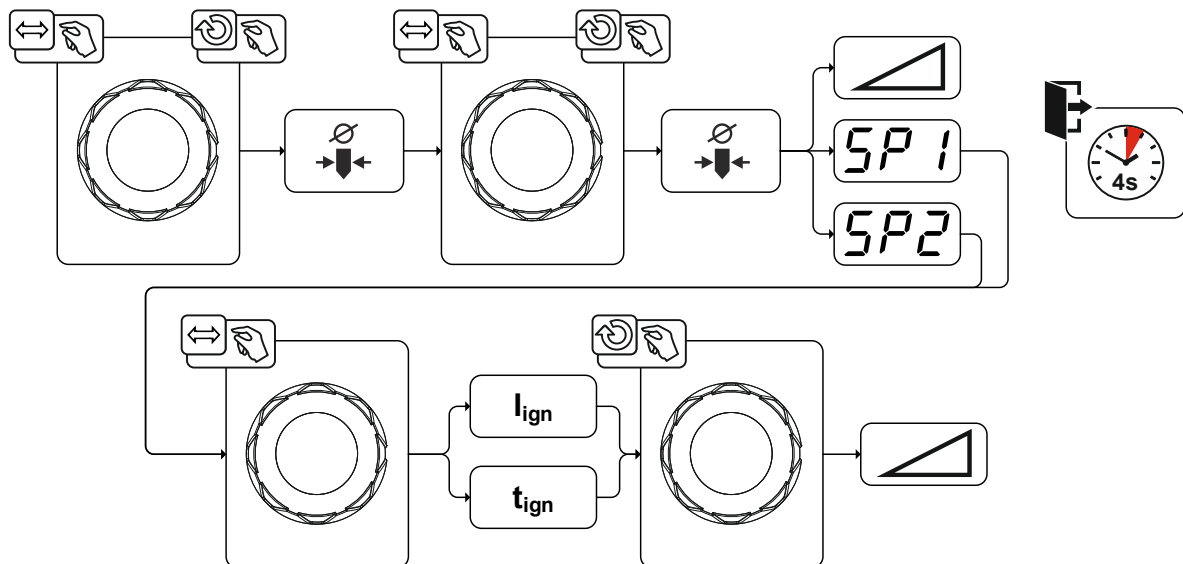


Рисунок 6-4

6.1.2.3 Повторяющиеся сварочные задания (JOB 1-100)

Для сохранения повторяющихся или дополнительных сварочных заданий в памяти системы предусмотрено 100 свободных мест. Необходимо просто выбрать нужное место для сохранения (JOB 1-100) и настроить сварочное задание как описано выше.

С помощью менеджера заданий (JOB) > см. главу 6.4 можно копировать сварочные задания в любые ячейки памяти или сбрасывать на заводские настройки.

Также желаемое задание можно присвоить кнопке быстрого доступа (кнопка избранного) > см. главу 6.3.

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

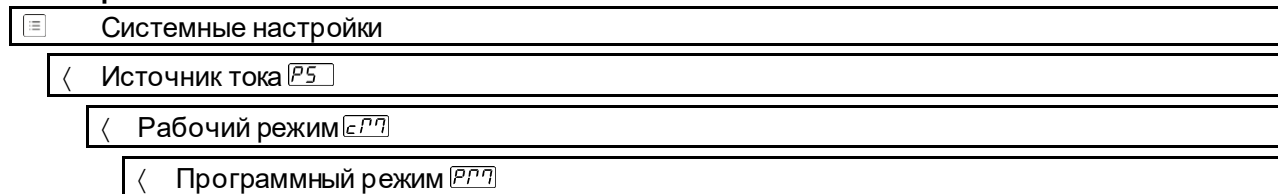


Рисунок 6-5

6.1.3 Программы сварки

В заводских настройках функция сварочных программ выключена и для использования должна быть активирована в главном меню системы.

Выбор



В каждом выбранном сварочном задании (JOB), > см. главу 6.1.2, могут быть настроены, сохранены и вызваны 16 программ. В программе "0" (стандартная настройка) сварочный ток может устанавливаться плавно по всему диапазону настройки. В программах 1-15 можно определить 15 различных сварочных токов (включая режим работы и импульсную функцию).

Сварочный аппарат имеет 16 программ. Их можно менять в процессе сварки.

Изменения остальных параметров сварки в ходе выполнения программы действуют одинаково на все программы.

Изменение параметров сварки немедленно запоминается в задании (JOB)!

Например:

Номер программы	Сварочный ток	Режим работы	Импульсный режим
1	80А	2-тактный	Импульсный режим включен
2	70А	4-тактный	Импульсный режим выключен

Во время процесса сварки режим работы изменить невозможно. Если начать работу с программы 1 (режим работы 2-тактный), то программа 2 несмотря на настройку 4-тактного режима применяет настройку стартовой программы 1 и используется до конца процесса сварки.

Параметры функции пульсации (пульсация ВЫКЛ., пульсация ВКЛ.) и значения сварочного тока импортируются из соответствующих программ.

6.1.3.1 Выбор и настройка

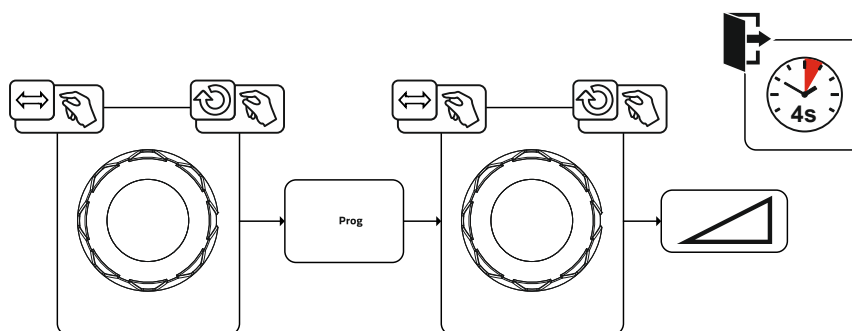


Рисунок 6-6

6.1.4 Сварка переменным током

Сварка алюминия и алюминиевых сплавов обеспечивается за счет периодической смены полярности на вольфрамовом электроде.

При этом отрицательная полярность (отрицательная полуволна) вольфрамового электрода отвечает за характеристику провара и демонстрирует меньшую нагрузку на электрод в сравнении с положительной полуволной. Отрицательная полуволна называется также холодной полуволной. В свою очередь, положительная полярность, т.е. положительная полуволна, служит для вскрытия окисного слоя на поверхности материала (так называемое очищающее воздействие). Из-за высокого теплового воздействия при положительной полуволне конец вольфрамового электрода сплавляется в шарик. Размер шарика зависит от длины (настройка баланса > см. главу 6.1.4.3) и амплитуды тока (баланс амплитуд > см. главу 6.1.4.5) положительной фазы. Необходимо учитывать, что при слишком большом шарике сварочная дуга становится нестабильной и рассеянной, что может привести к сокращенному профилю провара. Таким образом, должно быть соответственно настроено отношение между амплитудой тока и балансом задания.

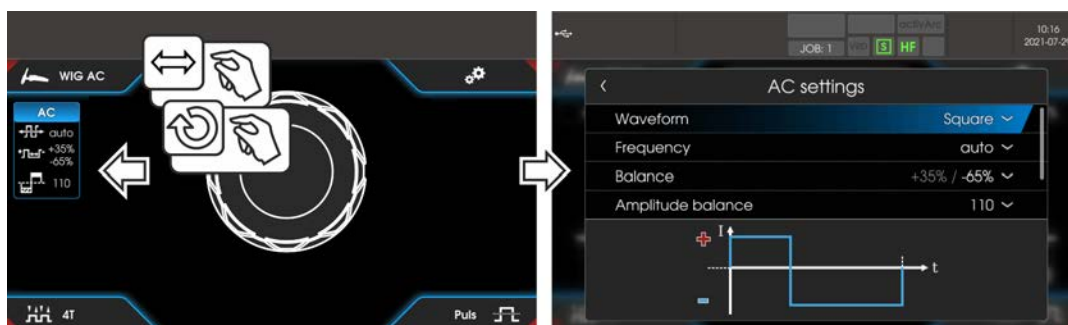


Рисунок 6-7

Выбор

Настройки AC
< Форма волны
< Частота
< Баланс
< Баланс амплитуд
< Оптимизация коммутации
< Закрепить окно

6.1.4.1 Форма волны

С параметром формы волны пользователь может выбрать одну из трех форм переменного тока в соответствии с текущей задачей:

- Прямоугольник – максимальное внесение энергии (заводская настройка)
- Трапеция – универсальная форма для большинства случаев применения
- Синусоида – низкий уровень шума

6.1.4.2 Автоматическая настройка частоты переменного тока

Панель управления аппарата осуществляет регулирование и настройку частоты переменного тока в зависимости от настроенного основного тока. Чем меньше сварочный ток, тем выше частота, и наоборот. При низких значениях сварочного тока эта функция позволяет получить концентрированную, стабильную по направленности сварочную дугу. При высоких значениях сварочного тока минимизируется нагрузка на вольфрамовый электрод, что позволяет повысить его срок службы.

Использование ножного дистанционного регулятора с данной функцией позволяет минимизировать количество параметров сварочного процесса, настраиваемых пользователем вручную.

Активация осуществляется в циклограмме через меню настроек АС. При вращении влево значение параметра частоты ↔ уменьшается до тех пор, пока на индикаторе не будет отображаться auto (частотная автоматика переменного тока).

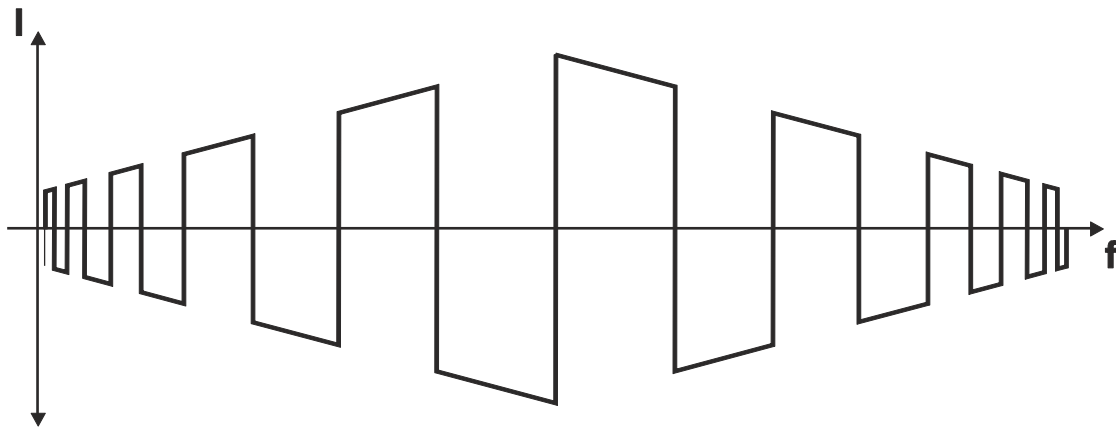


Рисунок 6-8

Выбор

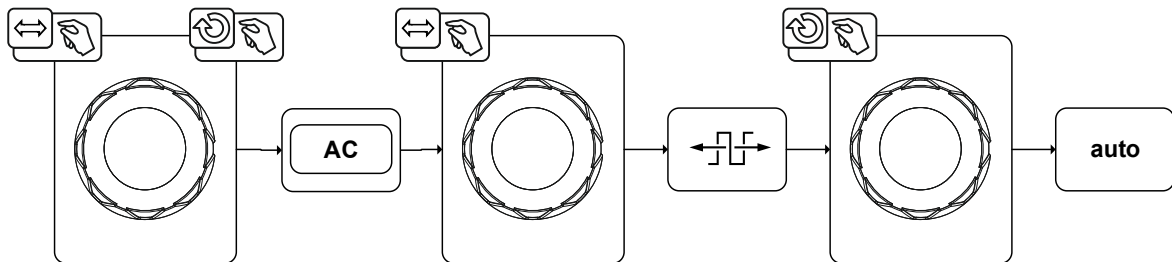


Рисунок 6-9

6.1.4.3 Баланс переменного тока (оптимизация очищающего воздействия и характеристик провара)

Важно правильно настроить временное соотношение (баланс) между фазой с положительной полярностью (очищающее воздействие, размер шарика) и фазой с отрицательной полярностью (глубина провара). В зависимости от материала и задачи оно может отличаться от заводской настройки. Для этого необходимо настроить баланс переменного тока. Предусановка (заводская настройка, нулевое положение) баланса составляет 65% и всегда относится к отрицательной полуволне. Соответственно корректируется положительная полуволна (отрицательная полуволна = 65 %, положительная полуволна = 35 %).

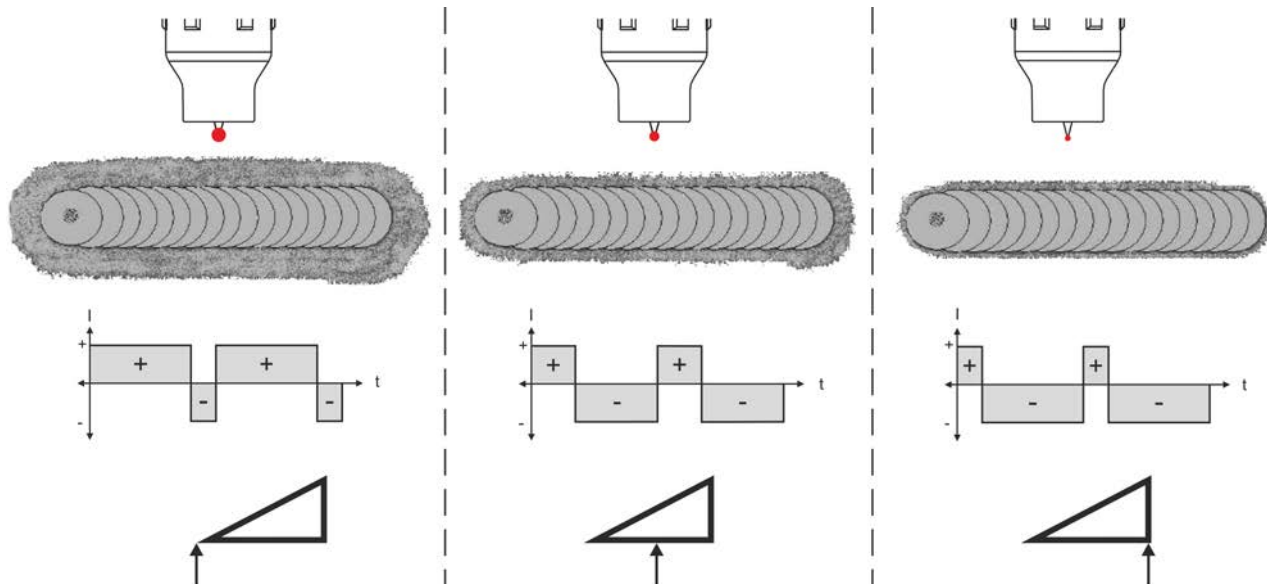


Рисунок 6-10

6.1.4.4 Функция формирования шарика

Функция формирования шарика позволяет сформировать оптимальный шарик сферической формы и достичь наилучших результатов сварки и зажигания в режиме переменного тока.

Для формирования оптимального шарика необходимо использовать электроды с заостренным концом (под углом 15-25°) и настроить диаметр электрода на панели управления. Указанный диаметр электрода влияет на силу тока для формирования шарика и, соответственно, на его размер.

Силу тока при необходимости можно изменить при помощи параметра I_{\square} (+/- 30 A).

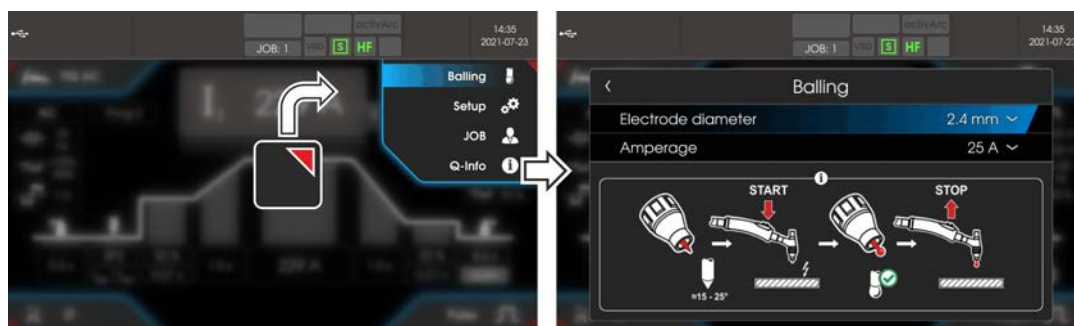


Рисунок 6-11

Пользователь нажимает кнопку горелки, и функция активируется методом бесконтактного зажигания (ВЧ-зажигание). Цвет строки навигации меняется с синего на мигающий зеленый. Формируется шарик, и функция после завершения времени продувки автоматически завершается.

Прежде чем использовать функцию формирования шарика, необходимо испытать ее на пробной заготовке, поскольку интенсивное плавление вольфрама может привести к ухудшению внешнего вида сварного шва.

6.1.4.5 Баланс амплитуд переменного тока

Как и баланс переменного тока, баланс амплитуд переменного тока определяет соотношение (баланс) между положительной и отрицательной полуволнами. При этом изменяется баланс между амплитудами силы тока.

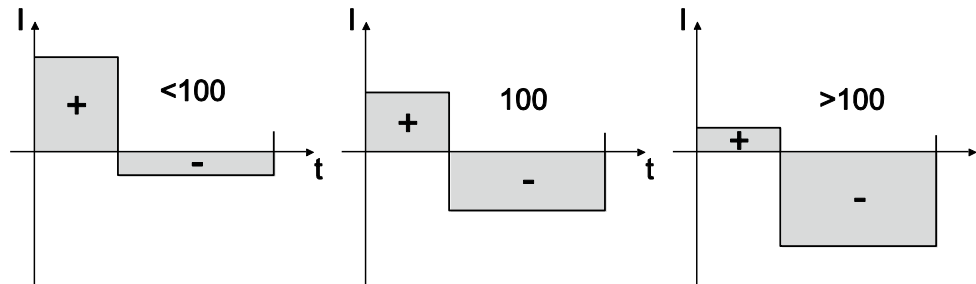


Рисунок 6-12

Повышение амплитуды силы тока в положительной полуволне способствует более быстрому разрушению оксидной пленки и оптимизации очищающего воздействия.

Повышение амплитуды силы тока в отрицательной полуволне улучшает характеристики провара.

6.1.4.6 Оптимизация коммутации переменного тока

При сварке переменным током выполняется периодическое переключение между положительной и отрицательной полуволной. Эту смену полярности называют коммутацией. Внешние факторы, например использование низколегированных алюминиевых материалов (напр., Al 99,5) или трудно ионизируемых газов (смеси Ar/He), могут негативно влиять на коммутацию, что ведет к снижению стабильности сварочной дуги и повышению уровня шума.

Источник тока располагает функцией интеллектуальной оптимизации коммутации, разделяемой на автоматический режим (поворот до упора влево) и ручной режим (1-100):

- Автоматический режим (заводская настройка)
По умолчанию оптимизация коммутации установлена на «Auto». Благодаря этому источник тока в состоянии оценивать коммутацию и автоматически обеспечивать максимально возможную стабильность сварочной дуги, надежный провар и свободные от окислов швы. Автоматический режим является предпочтительным выбором почти для каждого случая применения.
- Ручной режим (1-100):
Если в редких случаях результат автоматического режима оказывается неудовлетворительным, в ручном режиме можно адаптировать оптимизацию коммутации. В качестве помощи в настройке можно воспользоваться следующим схематическим изображением.



Рисунок 6-13

6.1.5 Зажигание дуги

Способ зажигания настраивается в меню системы (кнопка). Дополнительные опции зажигания настраиваются по необходимости.

Выбор

	Системные настройки
<	Источник тока
<	Зажигание дуги
<	ВЧ-зажигание

6.1.5.1 Высоочастотное зажигание (HF)

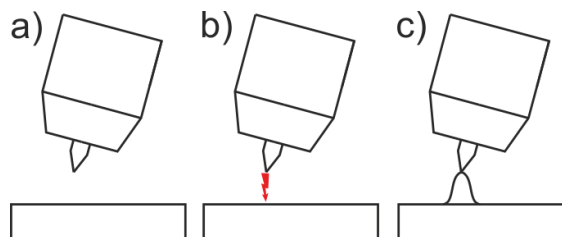


Рисунок 6-14

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

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

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

6.1.5.2 Liftarc

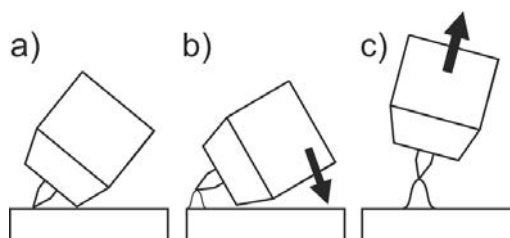


Рисунок 6-15

Электрическая дуга возбуждается при соприкосновении электрода с изделием:

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

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

6.1.5.3 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 5 секунд после начала сварки (ошибка зажигания).
- Во время фазы сварки
Сварочная дуга отсутствует дольше 5 секунд (разрыв дуги).





















При необходимости можно отключить повторное зажигание или настроить время повторного зажигания после разрыва сварочной дуги.

Выбор

☰	Системные настройки
<	Источник тока [P5]
<	Зажигание дуги
<	Повторное зажигание [L R]

6.1.6 Режимы работы (циклограммы)

6.1.6.1 Условные обозначения

Символ	Описание
	Нажать кнопку горелки 1
	Отпустить кнопку горелки 1
I	Ток
t	Время
 GPr	Предварительная подача газа
	Стартовый ток
	Время начала
	Время нарастания тока
	Время сварки точки
 AMP	Основной ток (от минимального до максимального)
 AMP%	Уменьшенный ток / ток паузы между импульсами
	Длительность импульса
	Время паузы импульса
	Ток пульсации
	Режим работы 4-тактный: время спада основного тока (AMP) до значения уменьшенного тока (AMP%) Импульсная сварка TIG с термическим режимом: время спада с тока пульсации до тока паузы между импульсами
	Режим работы 4-тактный: время нарастания уменьшенного тока (AMP%) до значения основного тока (AMP) Импульсная сварка TIG с термическим режимом: время спада с тока паузы между импульсами до тока пульсации
	Время спада тока
	Ток заварки кратера
	Время заварки кратера
 GPE	Продувка газом после окончания сварки
	Баланс
	Частота

6.1.6.2 2-тактный режим Порядок действий

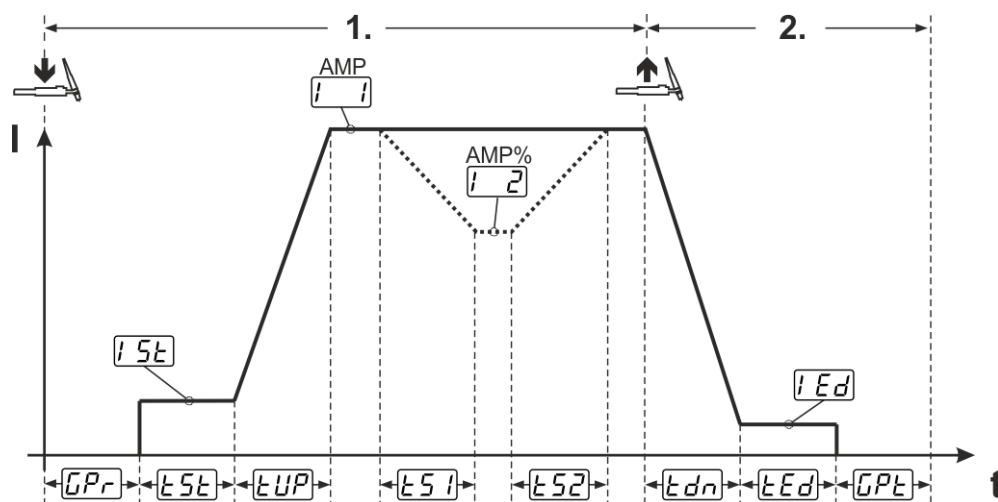


Рисунок 6-16

1-й такт:

- Нажать и удерживать кнопку горелки 1.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа t_{Pr} .
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до установленного значения стартового тока I_{5t} .
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания t_{UP} увеличивается до уровня основного тока I_1 (AMP).

Если во время фазы основного тока одновременно нажать кнопку горелки 1 и кнопку горелки 2, сварочный ток снизится до значения уменьшенного тока I_2 (AMP%) в течение заданного времени спада t_{51} .

После отпускания кнопки горелки 2 сварочный ток снова увеличится до значения основного тока AMP в течение заданного времени спада t_{52} . Параметры t_{51} и t_{52} можно настроить в быстром меню > см. главу 5.1.3.

2-й такт:

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

Если нажать кнопку 1 горелки в течение времени спада тока, он снова увеличивается до установленного значения основного тока I_1 .

- После достижения значения тока заварки кратера I_{Ed} дуга гаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газом после окончания сварки t_{Pt} .

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

6.1.6.3 4-тактный режим Порядок действий

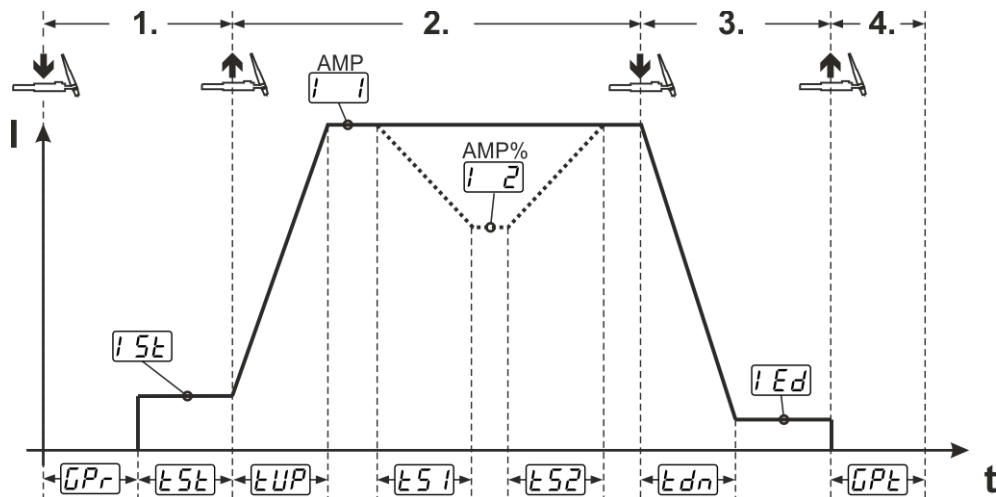


Рисунок 6-17

1-й такт

- Нажать кнопку горелки 1, начинается отсчет времени предварительной подачи газа GPr .
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, сварочная дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до заданного значения стартового тока ISt (при минимальной настройке – дежурная дуга). ВЧ-зажигание отключается.
- Стартовый ток протекает как минимум на протяжении времени начала $ES1$ или пока удерживается кнопка горелки.

2-й такт

- Отпустить кнопку горелки 1.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания EUP увеличивается до уровня основного тока $I1$.

Переключение с основного тока AMP на уменьшенный ток $I2$ (AMP%):

- Нажать кнопку горелки 2 или
- Коротко нажать кнопку горелки 1 (режимы горелки 1-6).

Если во время фазы основного тока одновременно нажать кнопку горелки 1 и кнопку горелки 2, сварочный ток снизится до значения уменьшенного тока $I2$ в течение заданного времени спада $ES1$.

После отпускания кнопки горелки 2 сварочный ток снова увеличится до значения основного тока AMP в течение заданного времени спада $ES2$. Параметры $ES1$ и $ES2$ можно настроить в быстром меню > см. главу 5.1.3.

3-й такт

- Нажать кнопку горелки 1.
- Основной ток в течение установленного времени спада Edn уменьшается до значения тока заварки кратера Ed .

Существует возможность сократить сварочный процесс после достижения фазы основного тока $I1$ нажатием на кнопку горелки 1 (3-й такт отпадает).

4-й такт

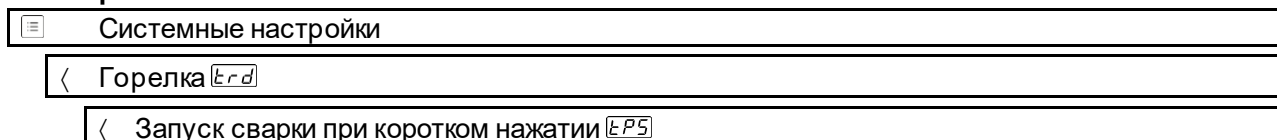
- Отпустить кнопку горелки 1, дуга погаснет.
- Начинается отсчет заданного времени продувки газом после окончания сварки [CP].

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

Альтернативный запуск сварки (запуск при коротком нажатии)

При альтернативном запуске сварки длительность первого и второго такта определяется исключительно настроенными интервалами процессов (коротко нажать на кнопку горелки в фазе предварительной подачи газа [CP]).

Функцию при необходимости всегда можно деактивировать (функция завершения сварки при коротком нажатии останется активной).

Выбор**6.1.6.4 spotArc**

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



Рисунок 6-18

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

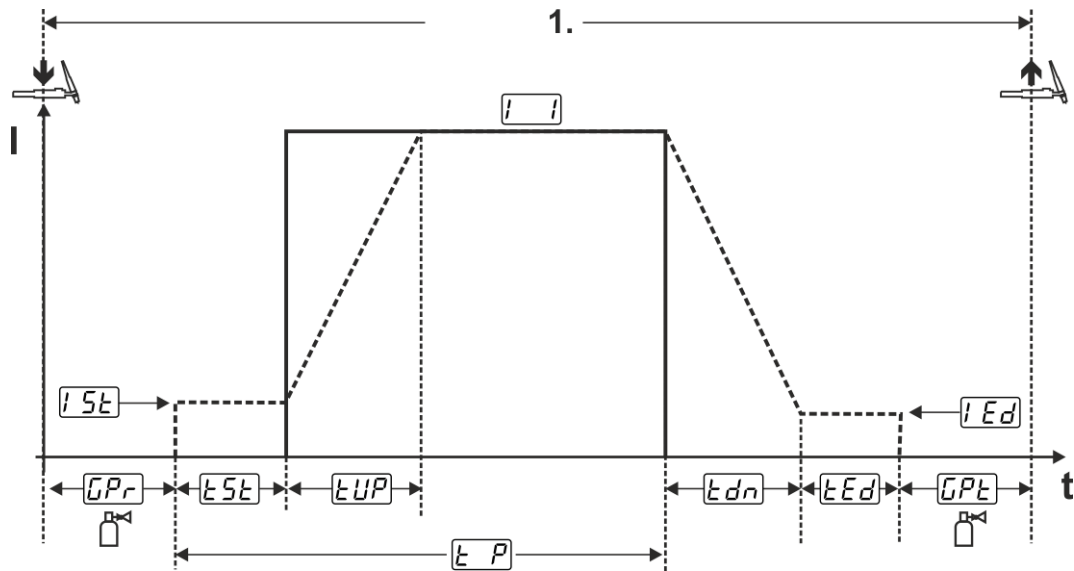


Рисунок 6-19

В качестве примера показан процесс с использованием высокочастотного зажигания. Однако зажигание дуги с использованием Liftarc также возможно > см. главу 6.1.5.

Порядок действий:

- Нажать и удерживать кнопку горелки.
- Начинается отсчет времени предварительной подачи газа.
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до установленного значения стартового тока I_{5t} .
- ВЧ-зажигание отключается.
- Сварочный ток в течение заданного времени нарастания t_{UP} увеличивается до уровня основного тока I (AMP).

Процесс завершается по истечении заданного времени spotArc или при преждевременном отпускании кнопки горелки. При активации функции spotArc дополнительно включается режим импульсной автоматики (Automatic). При необходимости функцию также можно деактивировать путем нажатия кнопки импульсной сварки.

6.1.6.5 spotmatic

В отличие от режима spotArc сварочная дуга зажигается не путем нажатия кнопки горелки, как при традиционном методе, а путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке. При помощи кнопки горелки осуществляется иницирование сварочного процесса. На иницирование сварочного процесса указывает мигание сигнальной лампочки spotArc/spotmatic. Иницирование может осуществляться отдельно для каждой сварочной точки или постоянно. Настройка осуществляется при помощи параметра иницирования процесса (\overline{SSP}) в меню системы:

- Отдельное иницирование процесса ($\overline{SSP} > \overline{on}$): перед каждым зажиганием сварочной дуги необходимо заново иницировать сварочный процесс путем нажатия кнопки горелки. Иницирование процесса автоматически деактивируется при отсутствии действий со стороны пользователя в течение 30 секунд.
- Постоянное иницирование процесса ($\overline{SSP} > \overline{off}$): иницирование сварочного процесса осуществляется путем однократного нажатия кнопки горелки. Все последующие зажигания сварочной дуги выполняются путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке. Иницирование процесса деактивируется путем повторного нажатия кнопки горелки или автоматически, при отсутствии действий со стороны пользователя в течение 30 секунд.

Стандартная настройка функции spotmatic – это отдельное иницирование процесса и короткое время сварки точки. Зажигание дуги путем легкого прикосновения вольфрамового электрода к заготовке можно отключить с помощью соответствующего параметра.

Выбор

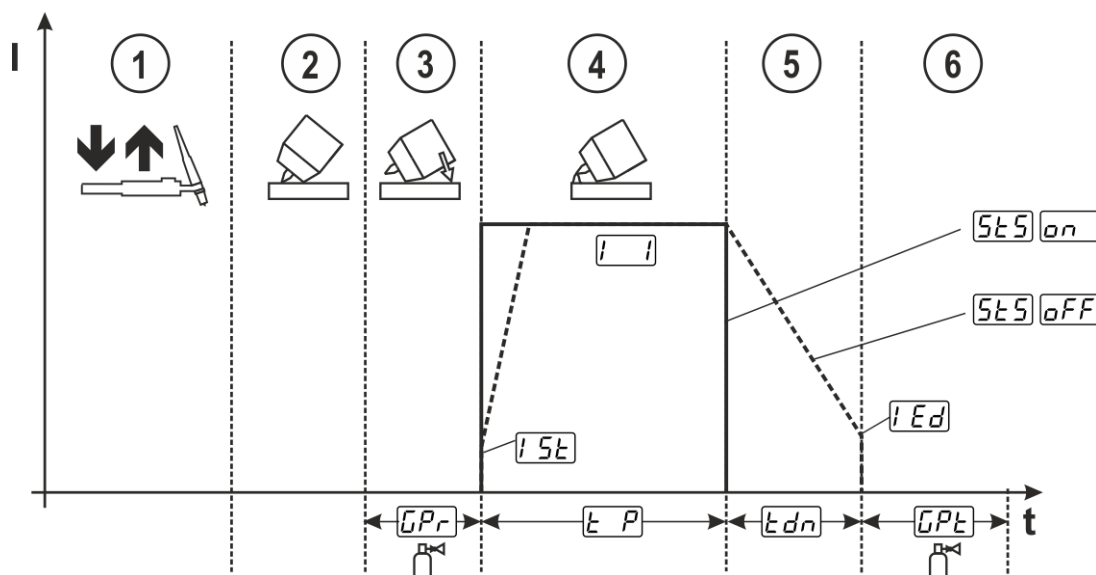
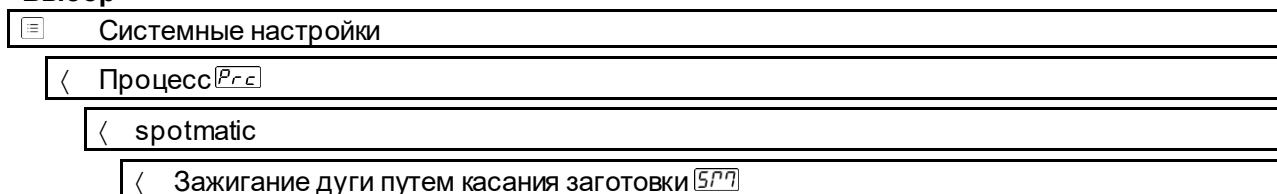


Рисунок 6-20

В качестве примера показан процесс с использованием высокочастотного зажигания. Однако зажигание дуги с использованием Liftarc также возможно > см. главу 6.1.5.

Выбрать тип инициирования сварочного процесса.

Настройка времени нарастания и спада тока возможна только при настройке длинного времени сварки точки (от 0,01 до 20,0 с).

- ① Нажать и отпустить кнопку сварочной горелки (короткое нажатие), чтобы инициировать сварочный процесс.
- ② Осторожно приложить газовое сопло горелки и конец вольфрамового электрода к заготовке.
- ③ Изменяя положение газового сопла, наклонить горелку так, чтобы расстояние между концом электрода и заготовкой составляло около 2-3 мм. На протяжении настроенного времени предварительной подачи будет подаваться защитный газ [GPr]. После зажигания дуги подается предварительно настроенный сварочный ток [SE].
- ④ Фаза основного тока [I] завершается по истечении настроенного времени сварки точки [EP].
- ⑤ Только для длинного времени сварки точки (параметр [SES] = [EFF]): сварочный ток в течение настроенного времени спада [Edn] снижается до значения тока заварки кратера [Ed].
- ⑥ По истечении времени продувки газом после окончания сварки [GPE] процесс сварки завершается.

Нажать и отпустить кнопку сварочной горелки (короткое нажатие), чтобы заново инициировать сварочный процесс (необходимо только при отдельном инициировании процесса). Повторное прикосновение кончика вольфрамового электрода к заготовке иницирует следующие сварочные процессы.

6.1.6.6 2-тактный режим сварки, версия С

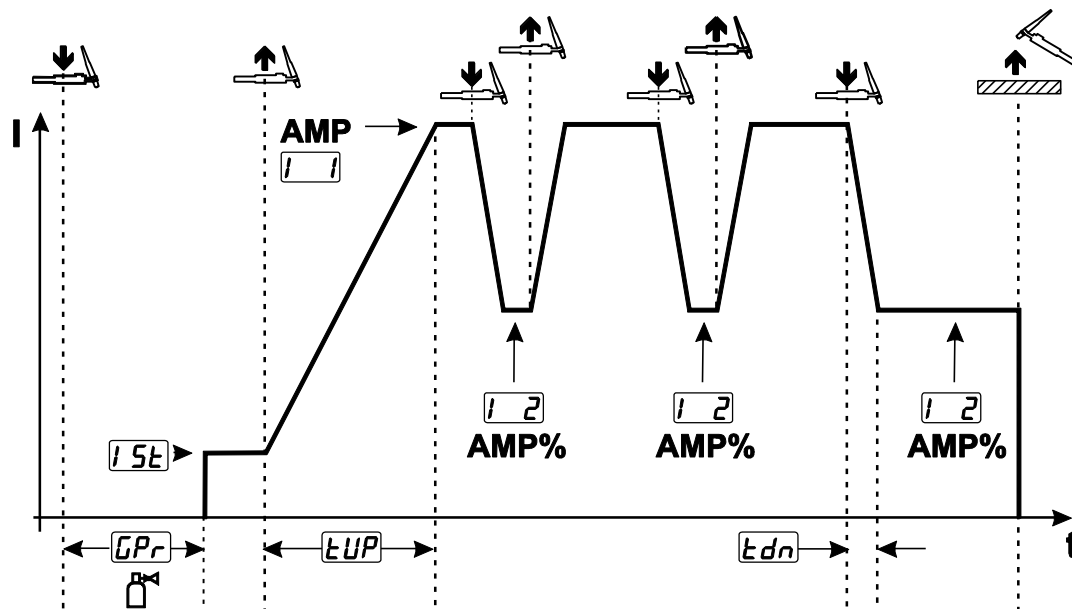


Рисунок 6-21

1-тактный

- Нажать кнопку горелки 1, начинается отсчет времени предварительной подачи газа GPr .
- Между электродом и заготовкой генерируются высокочастотные импульсы, дуга зажигается.
- Включается подача сварочного тока, который сразу увеличивается до заданного значения стартового тока $L51$ (при минимальной настройке — дежурная дуга). ВЧ-зажигание отключается.

2-тактный

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

При нажатии кнопки горелки 1 начинается изменение $L51$ основного тока AMP до значения уменьшенного тока $L52$ $AMP\%$. При отпускании кнопки горелки значение тока начинает снова увеличиваться $L52$ от уменьшенного $AMP\%$ до основного AMP . Этот процесс можно повторять неограниченное количество раз.

Процесс сварки можно завершить путем обрыва сварочной дуги при уменьшенном токе (отвод горелки от заготовки, пока дуга не погаснет, повторного зажигания дуги не происходит).

Время спада $L51$ и $L52$ можно настроить в быстром меню > см. главу 5.1.3.

Выбор

☰	Системные настройки
<	Специальные параметры SP
<	2-тактный режим (версия С) $L5C$

6.1.7 Сварка ВИГ - activArc

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

Выбор



Рисунок 6-22

Настройка

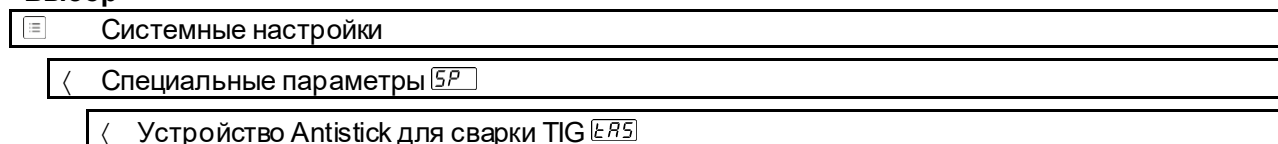
Интенсивность activArc можно индивидуально адаптировать к сварочному заданию (толщина материала).

6.1.8 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.

Выбор



6.1.9 Импульсная сварка

Для выбора доступны следующие варианты импульсного режима:

- Импульсный режим со средним значением тока (сварка TIG переменным током до 5 Гц и сварка TIG постоянным током до 20 кГц)
- Термический импульсный режим (сварка TIG переменным током или TIG постоянным током)
- Импульсная автоматика (сварка TIG постоянным током)
- Специальная сварка переменным током (сварка TIG переменным током)

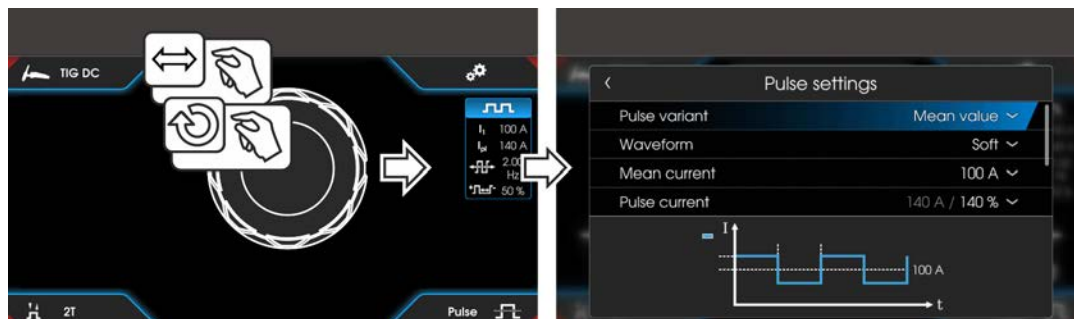


Рисунок 6-23

Выбор

Настройки импульсов
< Импульсный режим
< Среднее значение тока
< Ток пульсации
< Частота
< Баланс
< Закрепить окно

6.1.9.1 Импульсная сварка со средним значением тока

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

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

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

С помощью параметра \overline{PFo} можно в экспертном меню адаптировать форму кривой импульса к имеющемуся сварочному заданию. В первую очередь в нижнем диапазоне частот настраиваемые формы импульса показывают свое действие на характеристику дуги (за исключением сварки TIG постоянным током).

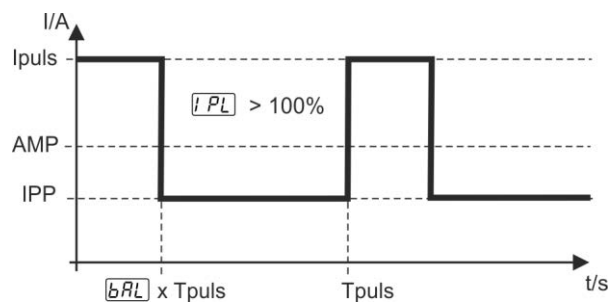


Рисунок 6-24

6.1.9.2 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 ($\overline{tS1}$ и $\overline{tS2}$) указываются на панели управления в секундах.

Фронты импульсов $\overline{tS1}$ и $\overline{tS2}$ можно настроить в быстром меню > см. главу 5.1.3.

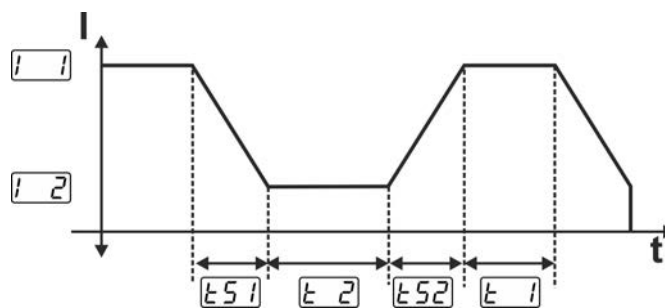


Рисунок 6-25

6.1.9.3 Автоматика Импульсная

Режим импульсной автоматике активируется только в режиме работы spotArc при сварке постоянным током. В зависимости от среднего значения тока аппарат регулирует частоту и баланс пульсации, создавая в сварочной ванне колебания, которые положительно влияют на перекрываемость воздушного зазора. Требуемые параметры пульсации автоматически задаются панелью управления аппарата. При необходимости функцию также можно деактивировать путем нажатия кнопки импульсной сварки.

6.1.9.4 Специальная сварка переменным током

Используется, например, для сварки листов различной толщины.

Настройка времени импульса

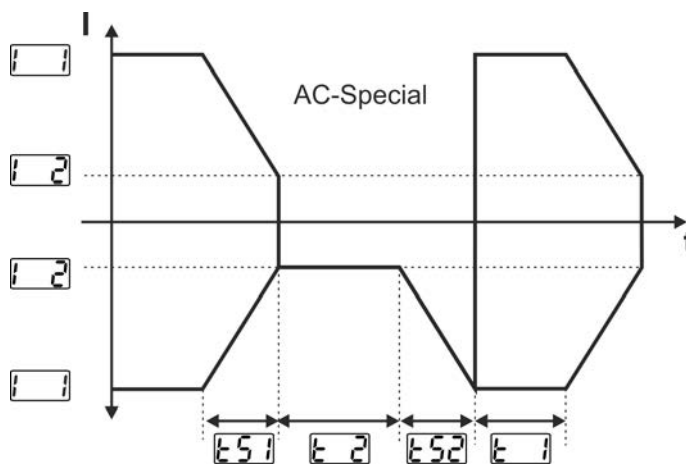


Рисунок 6-26

Фронты импульсов t_{S1} и t_{S2} можно настроить в быстром меню > см. главу 5.1.3.

6.1.9.5 Импульсная сварка во время фазы нарастания или спада тока

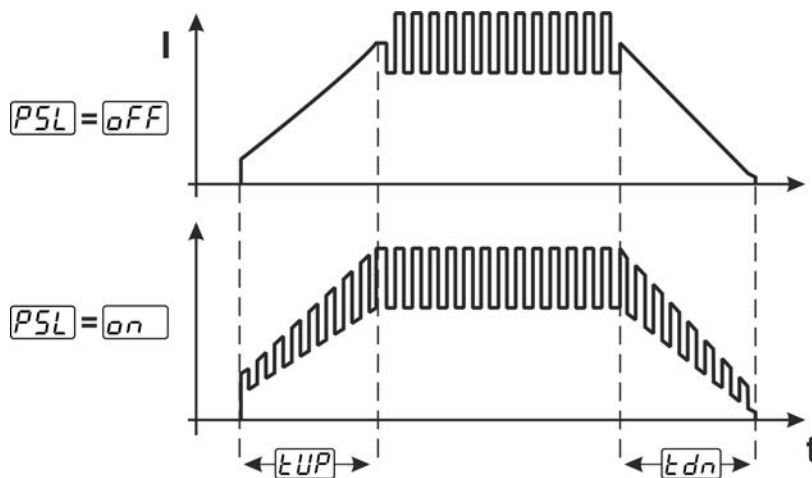


Рисунок 6-27

Выбор

- ☰ Системные настройки
- < Процесс [PrC]
- < Импульсная сварка во время фазы нарастания или спада тока [PSL]

6.1.10 Сварочные горелки (варианты управления)

6.1.10.1 Режим сварочной горелки

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

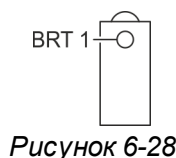
Пояснения к символам для сварочных горелок:

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

Для соответствующих типов горелок рациональны исключительно приведенные режимы.

☰ Системные настройки
< Горелка <i>[код]</i>
< Режим работы горелки <i>[код]</i>

Сварочная горелка с одной кнопкой



Функция	Управление	Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	1
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		

Сварочная горелка с двумя кнопками или тумблером



Функция	Управление	Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	1
Уменьшенный ток	BRT 2	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	3
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 2	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	BRT 2	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)	BRT 1	

Сварочная горелка с одной кнопкой и кнопками Up/Down



Рисунок 6-30

Функция	Управление	Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	1
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	1
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	4
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)	UP	4
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)	DOWN	

Сварочная горелка с двумя кнопками и кнопками Up/Down



Рисунок 6-31

Функция	Управление	Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	1
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		
Уменьшенный ток	BRT 2	1
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	4
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		↓↑
Уменьшенный ток	BRT 2	4
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)	UP	
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)	DOWN	4
Тест газа	BRT 2	

Функциональная горелка для сварки TIG, Retox XQ

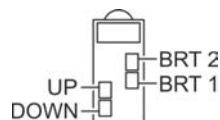


Рисунок 6-32

Функция	Управление		Режим
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	1
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		↕↕	
Уменьшенный ток	BRT 2	↓	
Повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP	↓	
Уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN	↓	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		↕↕	
Уменьшенный ток	BRT 2	↓	
Ступенчатое повышение сварочного тока (скачок тока)	UP	↓	
Ступенчатое уменьшение сварочного тока (скачок тока)	DOWN	↓	
Переключение между скачком тока и заданием (JOB)	BRT 2	↕↕	
Увеличение номера JOB	UP	↓	
Уменьшение номера JOB	DOWN	↓	
Тест газа	BRT 2	↓ 3 s	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	↓	5
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)		↕↕	
Уменьшенный ток	BRT 2	↓	
Увеличение номера программы	UP	↓	
Уменьшение номера программы	DOWN	↓	
Переключение между программой и заданием (JOB)	BRT 2	↕↕	
Увеличение номера JOB	UP	↓	
Уменьшение номера JOB	DOWN	↓	
Тест газа	BRT 2	↓ 3 s	

Функция	Управление	Режим	
Включение/выключение сварочного тока	BRT 1	6	
Уменьшенный ток (при 4-тактном режиме)			
Уменьшенный ток	BRT 2		
Плавное повышение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	UP		
Плавное уменьшение сварочного тока (скорость нарастания/спада тока)	DOWN		
Переключение между скоростью нарастания и спада тока (Up/Down) и номером JOB	BRT 2		
Увеличение номера JOB	UP		
Уменьшение номера JOB	DOWN		
Тест газа	BRT 2		3 s

6.1.10.2 Функция короткого нажатия (короткое нажатие кнопки горелки)

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

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

Выбор

Системные настройки
< Горелка $[rd]$
< Запуск сварки при коротком нажатии $[EP5]$
< Завершение сварки при коротком нажатии $[EP6]$

6.1.10.3 Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)

Настройка параметра скорости нарастания/спада тока определяет скорость, с которой осуществляется изменение тока.

Нажатие и удержание кнопки Up:

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

Нажатие и удержание кнопки Down:

уменьшение тока до достижения минимального значения.

Выбор

Системные настройки
< Горелка $[rd]$
< Скорость нарастания/спада тока (Up/Down) $[ud]$

Активируется только в режимах 1, 3 и 6 горелки.

6.1.10.4 Скачок тока

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

Выбор

Системные настройки
< Горелка $[rd]$
< Скачок тока $[di]$

Активируется только в режиме 4 горелки.

6.1.11 Ножной дистанционный регулятор RTF 1

6.1.11.1 Пуск RTF с линейным нарастанием

Функция RTF-пуска с линейным нарастанием позволяет предотвратить преждевременное и слишком интенсивное внесение энергии непосредственно после начала сварки, если пользователь слишком быстро и слишком сильно нажал на педаль дистанционного регулятора.

Пример:

Пользователь настраивает на сварочном аппарате значение основного тока на 200 А.

Пользователь слишком быстро нажимает педаль дистанционного регулятора примерно на 50 % хода.

- RTF-пуск с линейным нарастанием включен: сварочный ток повышается линейно (медленно) до 100 А
- RTF-пуск с линейным нарастанием выключен: сварочный ток резко повышается до 100 А

Выбор

☰	Системные настройки
<	Дистанционный регулятор FFr
<	Пуск RTF с линейным нарастанием FFr

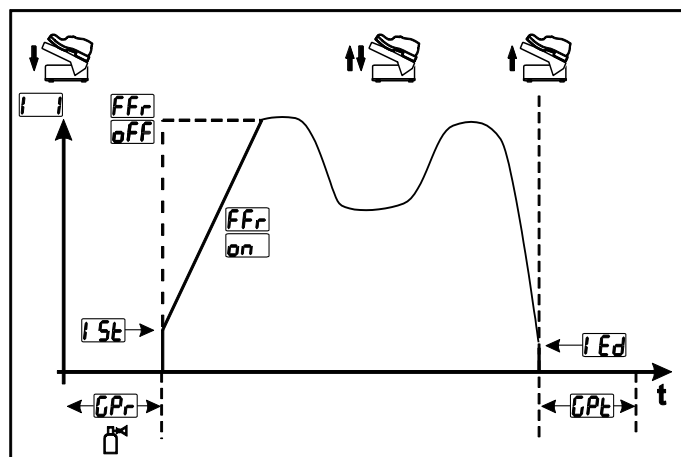


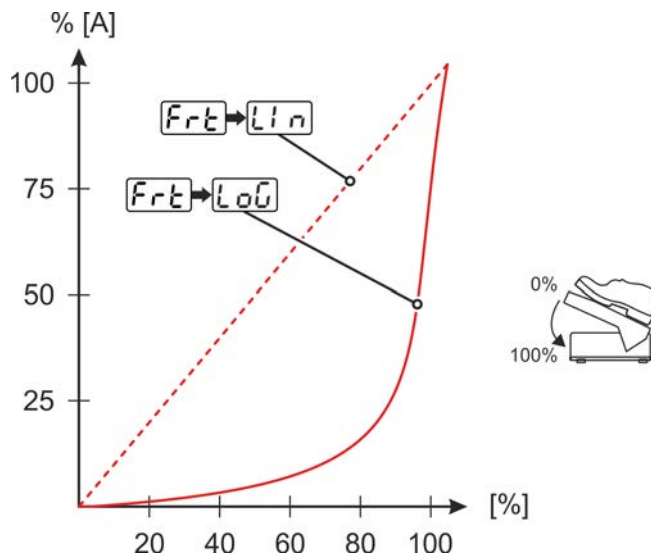
Рисунок 6-33

Индикация	Настройка/Выбор
FFr	Пуск RTF с линейным нарастанием > см. главу 6.1.11.1 on ----- нарастание сварочного тока до заданного значения основного тока имеет линейный характер (заводская настройка) off ----- сварочный ток резко увеличивается до заданного значения основного тока
GPr	Время предварительной подачи газа
$I5t$	Стартовый ток (в процентном отношении к основному току)
IEd	Ток заварки кратера Процентный диапазон настройки: в зависимости от основного тока Абсолютный диапазон настройки: от I_{min} до I_{max} .
GPe	Время продувки газом после окончания сварки

6.1.11.2 Характеристика срабатывания RTF

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

Функцию характеристики срабатывания RTF- $[FrE]$ можно переключать между параметрами линейной характеристики срабатывания $[Lin]$ и логарифмической характеристики срабатывания $[LoG]$ (заводская настройка).



Выбор

☰	Системные настройки
<	Дистанционный регулятор $[Fr]$
<	Характеристика срабатывания RTF $[FrE]$

6.1.12 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.

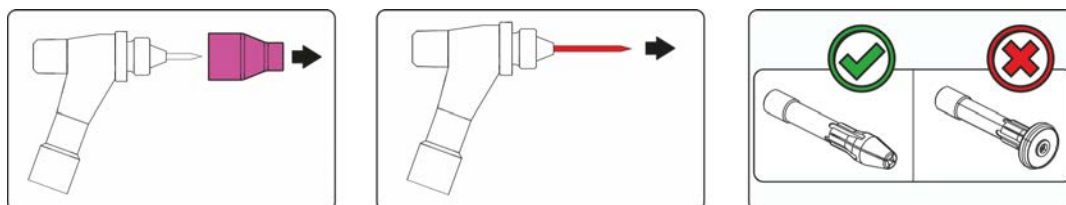


Рисунок 6-35

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



Имущественный ущерб при использовании неподходящего оснащения горелок. Для измерения запрещается использовать газовый диффузор. Использовать для измерения только электрододержатель.

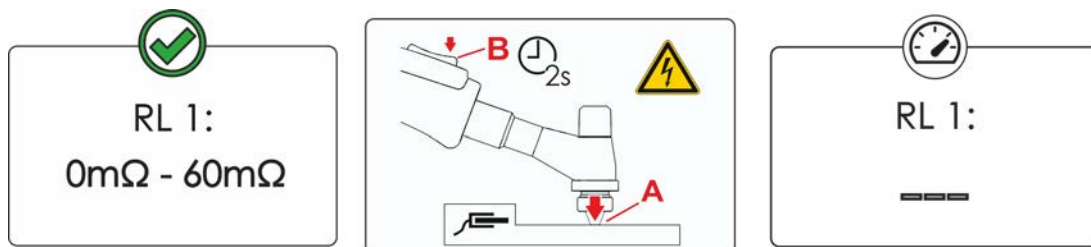


Рисунок 6-36

Выбор

Выравнивание

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 подтверждение не требуется. Если на индикаторе не отображается никакое значение, измерения выполнить не удалось. Его следует выполнить повторно.

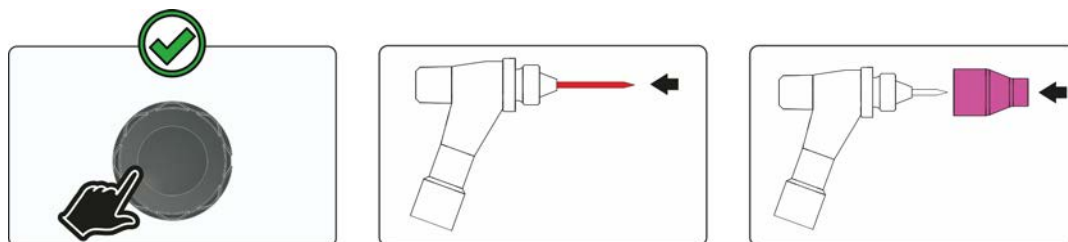


Рисунок 6-37

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

6.2 Ручная сварка стержневыми электродами

6.2.1 Выбор заданий на сварку

Изменение основных параметров сварки можно осуществлять только после отключения сварочного тока и деактивации устройства управления доступом (при наличии) > см. главу 6.6

Ниже приведен пример выбора сварочного задания. Выбор задания осуществляется всегда в одной и той же последовательности.

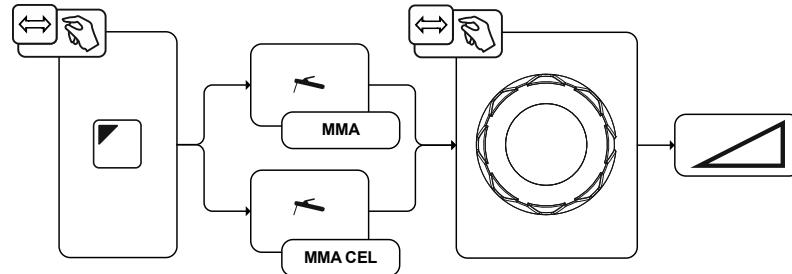
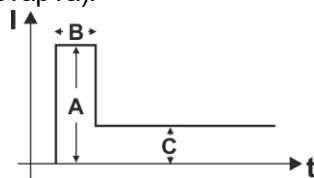


Рисунок 6-38

6.2.2 Автоматическое устройство «Горячий старт»

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



- A = Ток горячего старта
- B = Время горячего старта
- C = Основной ток
- I = Ток
- t = Время

Рисунок 6-39

6.2.2.1 Выбор и настройка

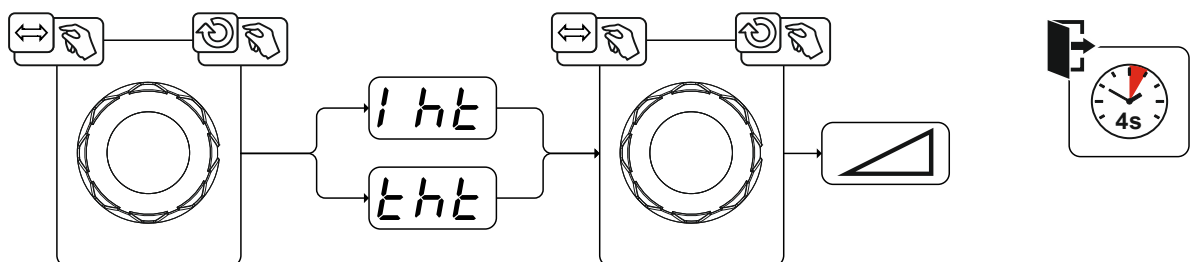


Рисунок 6-40

6.2.3 Arcforce

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

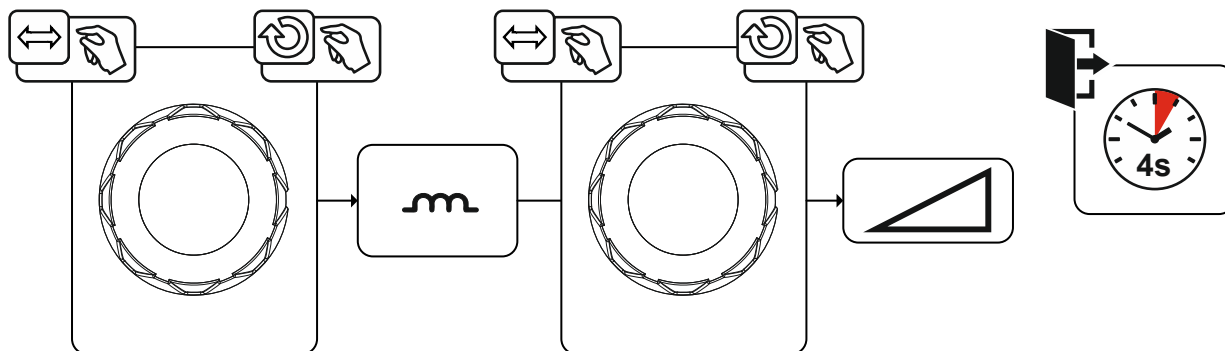
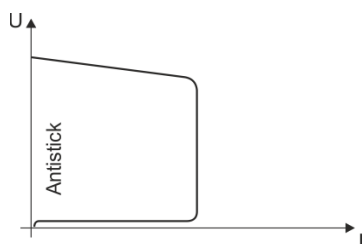


Рисунок 6-41

6.2.4 Устройство Antistick



Antistick — предотвращение прокаливания электрода.

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

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

Рисунок 6-42

6.2.4.1 Переключение полярности сварочного тока (смена полярности)

С помощью этой функции можно переключить полярность сварочного тока электронным способом. Если сварка выполняется разными типами электродов, для которых производителем предписывается использовать разную полярность, полярность сварочного тока может просто переключаться с панели управления.

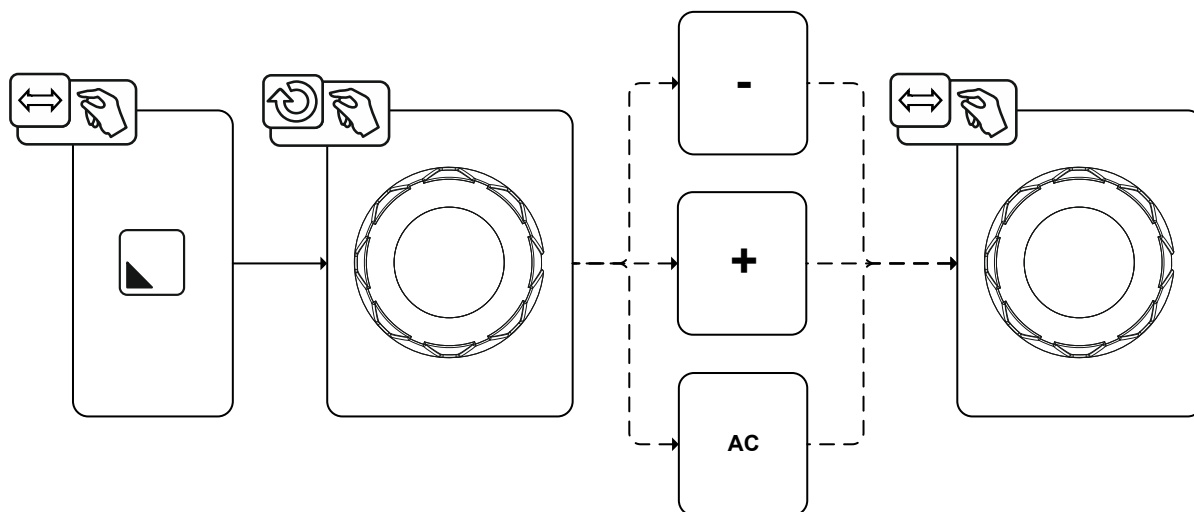


Рисунок 6-43

6.2.5 Сварка переменным током

Активация осуществляется в циклограмме через параметр частоты. При вращении влево значение параметра уменьшается до тех пор, пока на индикаторе не будет отображаться параметр автоматики (частотная автоматика переменного тока).

Панель управления аппарата осуществляет регулирование и настройку частоты переменного тока в зависимости от настроенного основного тока. Чем меньше сварочный ток, тем выше частота, и наоборот. При низких значениях сварочного тока эта функция позволяет получить концентрированную, стабильную по направленности сварочную дугу. При высоких значениях сварочного тока минимизируется нагрузка на вольфрамовый электрод, что позволяет повысить его срок службы.

Использование ножного дистанционного регулятора с данной функцией позволяет минимизировать количество параметров сварочного процесса, настраиваемых пользователем вручную.

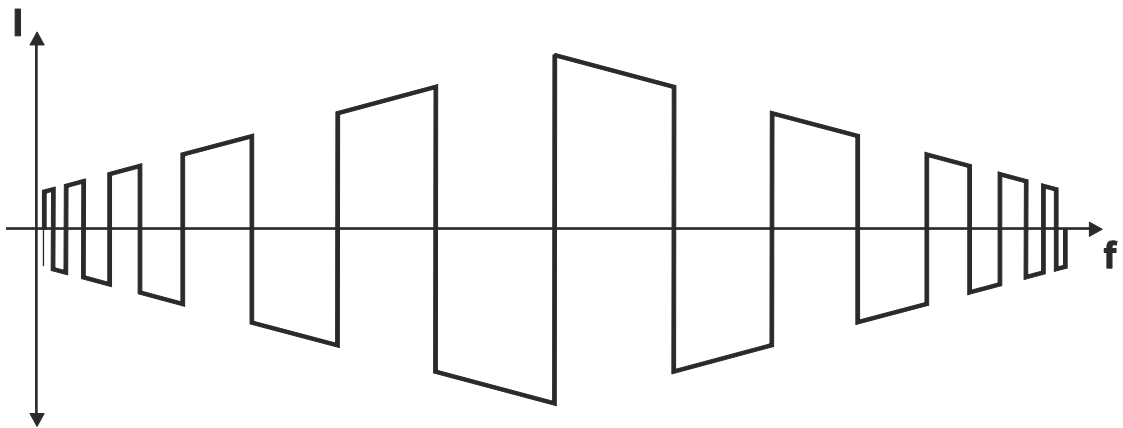


Рисунок 6-44

Выбор

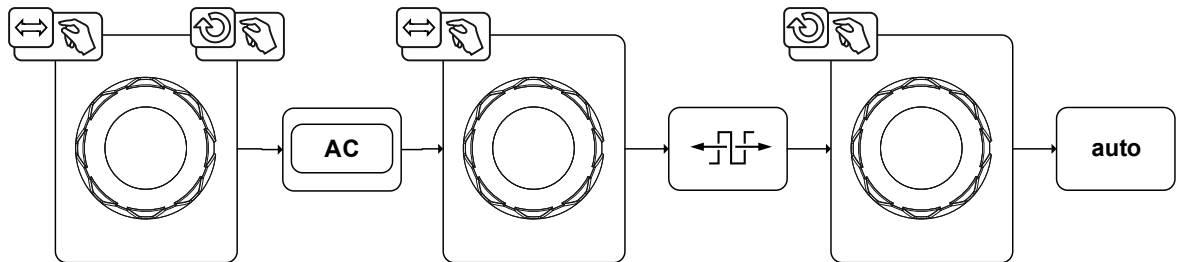


Рисунок 6-45

6.2.6 Импульсная сварка

6.2.6.1 Импульсная сварка со средним значением тока

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

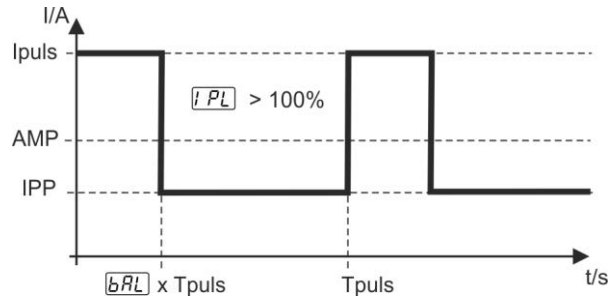


Рисунок 6-46

AMP = основной ток; например, 100 A

Ipuls = ток импульса = \overline{IPL} x AMP; например, 140 % x 100 A = 140 A

IPP = ток паузы импульса

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

\overline{bRL} = баланс

6.3 Избранные JOB

Избранное – это дополнительные ячейки памяти, предназначенные, например, для сохранения и загрузки часто используемых сварочных заданий, программ и их настроек. Состояние избранного (загружено, изменено, не загружено) указывается сигнальными лампочками.

- Доступны в общей сложности 5 элементов избранного (ячеек памяти) для любых настроек.
- Управление доступом может быть при необходимости изменено замковым выключателем или с функцией Xbutton.



Рисунок 6-47

Поз.	Символ	Описание
1		Кнопка – элементы избранного JOB <ul style="list-style-type: none"> •-----Короткое нажатие: загрузка избранного •-----Длительное нажатие (>2 с): сохранение избранного •-----Длительное нажатие (>12 с): удаление избранного
2		Индикация состояния избранного <ul style="list-style-type: none"> •----- Светится зеленым: элемент избранного загружен, настройки избранного совпадают с текущими настройками аппарата •----- Светится красным: элемент избранного загружен, однако настройки избранного не совпадают с настройками аппарата (напр., была изменена рабочая точка) •----- Не светится: избранное не сохранено

6.3.1 Сохранение текущих настроек в избранное

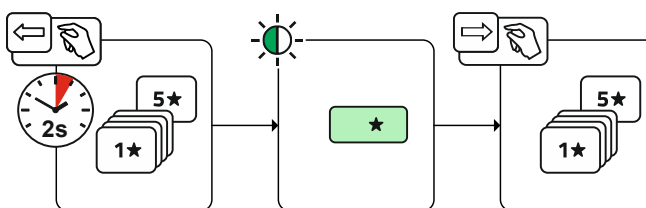


Рисунок 6-48

- В течение 2 секунд удерживать нажатой кнопку ячейки памяти избранного (индикация состояния избранного горит зеленым).

6.3.2 Загрузка сохраненного избранного

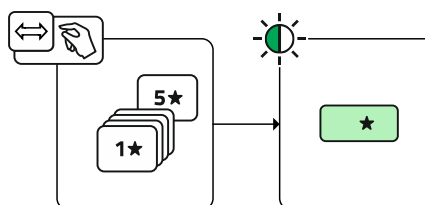


Рисунок 6-49

- Нажать кнопку ячейки памяти избранного (индикация состояния избранного горит зеленым).

6.3.3 Удаление сохраненного избранного

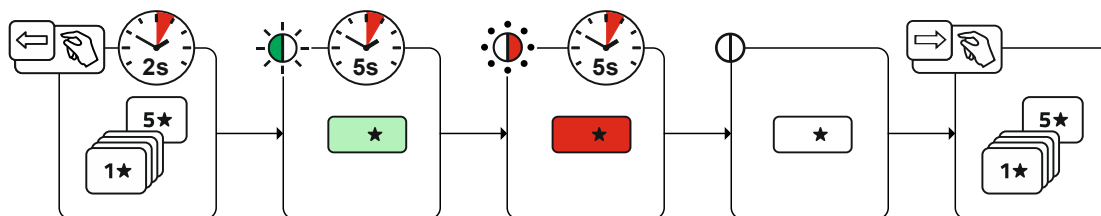


Рисунок 6-50

- Нажать и удерживать кнопку ячейки памяти избранного. Через 2 секунды индикация состояния избранного горит зеленым. Еще через 5 секунд сигнальная лампочка мигает красным цветом. Еще через 5 секунд сигнальная лампочка гаснет.
- Отпустить кнопку ячейки памяти избранного.

6.4 Организация сварочных заданий (менеджер заданий JOB)

Выбор

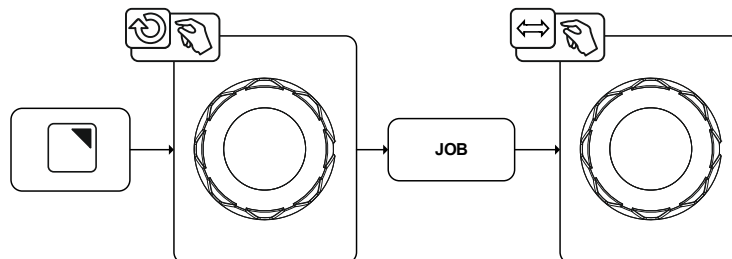


Рисунок 6-51

6.4.1 Копирование сварочного задания (JOB)

С помощью этой функции можно скопировать данные текущего выбранного задания (JOB) в определенное целевое задание.

Выбор

☰ Менеджер заданий (JOB)
< Копировать

6.4.2 Сброс сварочного задания (JOB) на заводские настройки

С помощью этой функции данные выбранного сварочного задания (JOB) можно сбросить на заводские настройки.

Выбор

☰ Менеджер заданий (JOB)
< Сброс

6.5 Энергосберегающий режим (Standby)

Режим энергосбережения можно активировать длительным нажатием кнопки «Система» ☰ или с помощью настраиваемого по времени параметра в подменю функции энергосбережения.

При повторном длительном нажатии кнопки «Система» ☰ аппарат снова переключается в режим готовности к сварке.

Выбор

☰ Системные настройки
< Источник тока P5
< Функция энергосбережения
< Время режима ожидания 56A

6.6 Права доступа (Xbutton)

Чтобы заблокировать параметры сварки от несанкционированного доступа или случайного изменения, в сварочной системе имеются две возможности:

- 1 замковый выключатель (в зависимости от исполнения аппарата). В положении выключателя 1 можно настраивать все функции и параметры без ограничений. В положении 0 заданные параметры или функции не подлежат изменению (см. соответствующую документацию).
- 2 Xbutton. Каждому пользователю можно предоставить права доступа на трех разных уровнях системы управления аппарата. Для этого пользователю нужен цифровой ключ (Xbutton), чтобы с помощью интерфейса Xbutton авторизоваться в системе аппарата. Настройка конфигурации этого ключа осуществляется пользователем системы (отдел контроля сварки).

При активированной функции Xbutton замковый выключатель и его функция неактивны.



Рисунок 6-52

Чтобы активировать права Xbutton, необходимо выполнить следующие шаги:

1. Перевести замковый выключатель в положение «1».
2. Выполнить вход с помощью Xbutton с правами администратора.
3. В пункте меню «Права Xbutton активированы:» выбрать значение «Да».

Это позволит предотвратить случайную блокировку в случае отсутствия Xbutton с правами администратора.

6.6.1 Информация о пользователе

Отображается информация о пользователе, например идентификатор фирмы, имя пользователя, группа и т. д.

6.6.2 Активация прав Xbutton

Вид меню:

Пункт меню/параметр	Значение	Примечание:
Права Xbutton активированы:	да	Права доступа активированы
	нет	Замковый выключатель активирован
Сброс конфигурации Xbutton:	да	Идентификатор фирмы, группа и права доступа после выхода из системы сбрасываются до заводских настроек, а права Xbutton деактивируются.
	нет	

6.7 Устройство понижения напряжения

Эта дополнительная функция доступна исключительно как заводская опция.

Устройство понижения напряжения (VRD) служит для повышения безопасности в особо опасных условиях (например, при строительстве судов, трубопроводов или сооружении объектов горнодобывающей промышленности).

Использование устройства понижения напряжения является обязательным в некоторых странах и согласовано многими внутризаводскими правилами техники безопасности для источников сварочного тока.

Индикация состояния VRD горит, когда устройство понижения напряжения работает исправно, и выходное напряжение уменьшается до значений, установленных используемым стандартом (см. технические характеристики).

6.8 Динамическая адаптация мощности

Условием является надлежащее исполнение сетевого предохранителя.

Учитывать характеристики сетевого предохранителя!

С помощью этой функции можно обеспечить подключение аппарата к сети питания на месте выполнения работ с учетом параметров автоматического выключателя. Это позволяет предотвратить частое срабатывание автоматического выключателя. Максимальная потребляемая мощность аппарата ограничивается примерным значением для имеющегося автоматического выключателя (плавно регулируется). Эта функция автоматически устанавливает мощность сварки на значение, не являющееся критическим для используемого автоматического выключателя.

Значение можно предварительно выбрать в меню системы с помощью параметра FUS .



При использовании сетевого предохранителя на 25 А необходимо поручить специалисту-электрику подсоединить подходящую сетевую вилку.

Выбор

☰	Сервис
<	Расширенные настройки
<	Динамическая адаптация мощности

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).

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

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

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

Предупреждение	Возможная причина / устранение
47 Батарея (дистанционный Bluetooth-регулятор)	Низкий уровень заряда (заменить батарею)

^[1] Исключительно для серии аппаратов XQ

^[2] Значения и/или пороговые значения переключения см. в технических данных.

7.2 Сообщения об ошибках (источник тока)

Отображение номера ошибки зависит от серии аппаратов и их исполнения!

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

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

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

- Неисправности аппарата следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.
- При возникновении нескольких неисправностей соответствующие коды отображаются последовательно один за другим.
- Ошибки следует документировать и в случае необходимости передавать обслуживающему персоналу.
- Если на панели управления возникают несколько ошибок, всегда отображается ошибка с наименьшим номером (Err). После устранения этой ошибки отображается следующая по номеру ошибка. Этот процесс продолжается до устранения всех ошибок.

Сброс ошибки (пояснения к категории)



^A Сообщение о неисправности исчезает после ее устранения.

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

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

Ошибка (категория)	Возможная причина	Устранение неисправности
3 ^{A, B} Ошибка УПП	Неисправность механизма подачи проволоки	Проверить соединения (присоединения, линии).
	Длительная перегрузка привода проволоки.	Не прокладывать направляющую втулку для проволоки с малыми радиусами. Проверить подвижность направляющей втулки для проволоки.
4 ^A Перегрев	Источник тока перегрет	Дать охладиться включенному аппарату.
	Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.	Вентилятор проверить, очистить или заменить.
	Впуск или выпуск воздуха заблокирован.	Проверить впуск и выпуск воздуха.

Ошибка (категория)	Возможная причина	Устранение неисправности
5	Перенапряжение	Проверить сетевое напряжение и сравнить с предписанным напряжением питания источника тока.
7 ^B	Недостаточно жидкости охлаждения	Долить жидкость охлаждения.
		Проверить расход жидкости охлаждения – устранить перегибы в шланг-пакете.
		Скорректировать пороговое значение расхода. ^[1] ^[3]
		Очистить водяной охладитель.
	Насос не вращается	Провернуть вал насоса.
	Воздух в контуре жидкости охлаждения	Удалить воздух из контура жидкости охлаждения.
	Шланг-пакет не полностью заполнен жидкостью охлаждения.	Выключить и снова включить аппарат > насос запускается > процесс заполнения.
Работа с горелкой с воздушным охлаждением.	Отключить охлаждение горелки.	
	Переключить для шланга соединить линии подачи и отвода жидкости охлаждения.	
Отказ автоматического выключателя ^[2]	Вернуть автоматический выключатель в исходное положение.	
8 ^{A, B}	Отсутствует защитный газ	Проверить подачу защитного газа.
	Недостаточное начальное давление.	Устранить перегибы в шланг-пакете (заданное значение: начальное давление 4-6 бар).
9	Перенапряжение во вторичном контуре	Перенапряжение на выходе: Неисправен инвертор
10	Замыкание на землю (ошибка PE)	Соединение между сварочной проволокой и корпусом аппарата
11 ^{A, B}	Быстрое отключение	Отмена логического сигнала «Робот готов» во время процесса.
16 ^A	Дежурная дуга в целом	Ошибка в контуре аварийного отключения
		Отклонение температуры
		Короткое замыкание на сварочной горелке
		Запросить сервисное обслуживание
17 ^B	Ошибка холодной проволоки	См. описание ошибки 3.
18 ^B	Ошибка плазмы	Нехватка газа
19 ^B	Ошибка подачи газа	Нехватка газа
20 ^B	Недостаточно жидкости охлаждения	См. описание ошибки 7.

Ошибка (категория)	Возможная причина	Устранение неисправности
22 ^A Перегрев жидкости охлаждения ^[1]	Жидкость охлаждения перегрелась ^[3]	Дать охладиться включенному аппарату.
	Вентилятор заблокирован, загрязнен или неисправен.	Вентилятор проверить, очистить или заменить.
	Впуск или выпуск воздуха заблокирован.	Проверить впуск и выпуск воздуха.
23 ^A Перегрев ВЧ-дресселя	Внешнее устройство зажигания ВЧ перегрето	Дать охладиться включенному аппарату.
24 ^B Ошибка зажигания дежурной дуги	Дежурная дуга не зажигается.	Проверить оснащение сварочной горелки.
25 ^B Ошибка формовочного газа	Нехватка газа	См. описание ошибки 8.
26 ^A Перегрев модуля дежурной дуги	Модуль дежурной дуги перегрет	См. описание ошибки 4.
32 Ошибка $I > 0$ ^[1]	Ошибка измерения тока	Запросить сервисное обслуживание.
33 Ошибка Uфакт ^[1]	Ошибка измерения напряжения	Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
		Снять внешнее напряжение датчика.
		Запросить сервисное обслуживание.
34 Неисправность электроники	Ошибка A/D-каналов	Выключить аппарат и снова включить его.
		Запросить сервисное обслуживание.
35 Неисправность электроники	Ошибка фронта	Выключить аппарат и снова включить его.
		Запросить сервисное обслуживание.
36  -Ошибка	 -Нарушены условия.	Выключить аппарат и снова включить его.
		Запросить сервисное обслуживание.
37 Неисправность электроники	Отклонение температуры	Дать охладиться включенному аппарату.
38 Ошибка Iфакт ^[1]	Короткое замыкание в цепи сварочного тока перед сваркой.	Устранить короткое замыкание в цепи сварочного тока.
		Запросить сервисное обслуживание.
39 Неисправность электроники	Перенапряжение во вторичном контуре	Выключить аппарат и снова включить его.
		Запросить сервисное обслуживание.
40 Неисправность электроники	$I > 0$ -ошибка	Запросить сервисное обслуживание.
47 ^B Ошибка Bluetooth	-	См. сопровождающую документацию к функции Bluetooth.

Ошибка (категория)	Возможная причина	Устранение неисправности
48 ^B Ошибка зажигания	Отсутствует зажигание дуги при старте процесса (автоматизированные аппараты).	Проверить механизм подачи проволоки
		Проверить присоединения кабелей нагрузки в цепи сварочного тока.
		При необходимости перед сваркой очистить корродированные поверхности на заготовке.
49 ^B Разрыв дуги	Во время сварки с автоматизированной установкой произошел разрыв дуги.	Проверить подачу проволоки.
		Скорректировать скорость сварки.
50 ^B Номер программы	Внутренняя ошибка	Запросить сервисное обслуживание.
51 ^A Аварийное выключение	Была активирована коммутируемая схема аварийного выключения источника тока.	Отменить активацию коммутируемой схемы аварийного выключения (деблокировать цепь защиты).
52 Отсутствует механизм подачи проволоки	После включения автоматизированной установки не был распознан механизм подачи проволоки (DV).	Проверить или подключить кабели управления механизмов подачи проволоки;
		исправить код автоматизированной подачи проволоки (при 1DV: установить номер 1; при 2DV присвоить одному механизму номер 1, другому – номер 2).
53 ^B Отсутствует механизм подачи проволоки 2	Механизм подачи проволоки 2 не распознан.	Проверить соединения кабелей управления.
54 Ошибка VRD	Ошибка понижения напряжения холостого хода.	При необходимости отсоединить аппарат стороннего производителя от цепи сварочного тока.
		Запросить сервисное обслуживание.
55 ^B Перегрузка по току привода механизма подачи проволоки	Распознавание перегрузки по току привода механизма подачи проволоки.	Не прокладывать направляющую втулку для проволоки с малыми радиусами.
		Проверить подвижность направляющей втулки для проволоки.
56 Обрыв фазы	Обрыв одной из фаз системы подачи сетевого напряжения.	Проверить подключение к электросети, сетевую вилку и сетевые предохранители.
57 ^B Ошибка УПП Slave	Неисправность механизма подачи проволоки (подчиненный привод).	Проверить соединения и кабели.
		Длительная перегрузка привода проволоки (подчиненный привод).
	Не прокладывать направляющую втулку для проволоки с малыми радиусами.	
		Проверить подвижность направляющей втулки для проволоки.

Ошибка (категория)	Возможная причина	Устранение неисправности
58 ^B Короткое замыкание	Проверить наличие короткого замыкания в цепи сварочного тока.	Проверить цепь сварочного тока. Уложить сварочную горелку в изолированном состоянии.
59 Несовместимый аппарат	Подключенный аппарат не поддерживается системой.	Отсоединить несовместимый аппарат от системы.
60 Несовместимое ПО	Программное обеспечение одного из аппаратов не поддерживается.	Запросить сервисное обслуживание.
61 Контроль сварки	Фактическое значение одного из параметров сварки находится за пределами поля допуска.	Соблюдать поля допусков.
		Скорректировать параметры сварки.
62 Компонент системы ^[1]	Компонент системы не найден.	Запросить сервисное обслуживание.
63 Ошибка сетевого напряжения	Рабочее напряжение и сетевое напряжение несовместимы	Проверить, при необходимости скорректировать рабочее напряжение и сетевое напряжение

^[1] Исключительно для серии аппаратов XQ.

^[2] Не для серии аппаратов XQ.

^[3] Значения и/или пороговые значения переключения см. в технических данных.

7.3 Восстановление заводских настроек параметров сварки

Все параметры сварки, сохраненные заказчиком, заменяются заводскими настройками

Выбор

☰ Сервис
< Сброс
< Заводские настройки

7.4 Индикация версии программы управление аппаратом

Идентификация программного обеспечения аппарата является основой для быстрого поиска ошибки уполномоченным обслуживающим персоналом! Номер версии отображается прим. на 5 с на стартовом экране панели управления аппарата (выключить и снова включить аппарат) > см. главу 5.1.1.



8 Приложение

8.1 Обзор параметров — диапазоны настройки





8.1.1 Сварка ВИГ

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Время предварительной подачи газа	<input type="text" value="GPr"/>	0,5	с	0	- 20
Диаметр электрода (метрич.)	<input type="text" value="ndR"/>	2,4	мм	1,0	- 4,8
Диаметр электрода(англ.)	<input type="text" value="ndR"/>	93	мил	40	- 187
Оптимизация зажигания	<input type="text" value="cor"/>	100	%	25	- 175
Стартовый ток (проценты от <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="I5I"/>	50	%	1	- 200
Стартовый ток (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	<input type="text" value="I5I"/>	-	A	-	- -
Время начала	<input type="text" value="t5I"/>	0,01	с	0,01	- 20,0
Время спада (время с <input type="text" value="I5I"/> на <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="tUP"/>	0,00	с	0,00	- 20,0
Основной ток (в зависимости от источника тока)	<input type="text" value="I1"/>	-	A	-	- -
Время спада (время с <input type="text" value="I1"/> на <input type="text" value="I2"/>)	<input type="text" value="t5I"/>	0,00	с	0,00	- 20,0
Время спада (время с <input type="text" value="I2"/> на <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="t5I"/>	0,00	с	0,00	- 20,0
Уменьшенный ток (в процентах от <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="I2"/>	50	%	1	200
Уменьшенный ток (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	<input type="text" value="I2"/>	-	A	-	-
Время спада (время с <input type="text" value="I1"/> на <input type="text" value="EdI"/>)	<input type="text" value="tEdI"/>	0,00	с	0,00	- 20,0
Конечный ток (в процентах от <input type="text" value="I1"/>)	<input type="text" value="IEd"/>	20	%	1	- 200
Конечный ток (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)	<input type="text" value="IEd"/>	-	A	-	- -
Время конечного тока	<input type="text" value="tEdI"/>	0,01	с	0,01	- 20,0
Время продувки	<input type="text" value="GPE"/>	8	с	0,0	- 40,0
activArc (в зависимости от основного тока)	<input type="text" value="RRP"/>			0	- 100
Сварочные задания (JOB)	<input type="text" value="Job"/>	1		1	- 100
Время spotArc	<input type="text" value="tP"/>	2	с	0,01	- 20,0
Время spotmatic (<input type="text" value="SLS"/> > <input type="text" value="on"/>)	<input type="text" value="tP"/>	200	мс	5	- 999
Время spotmatic (<input type="text" value="SLS"/> > <input type="text" value="OFF"/>)	<input type="text" value="tP"/>	2	с	0,01	- 20,0
Ячейки памяти заданий JOB	<input type="text" value="cPJ"/>	-		1	100









8.1.1.1 Параметры пульсации

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Ток пульсации (импульсная сварка со средним значением тока)		140	%	1	200
Длительность импульса (термический импульсный режим)		0,01	с	0,00	20,0
Время паузы импульса (термический импульсный режим)		0,01	с	0,00	20,0
Баланс пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, AC и DC)		50,0	%	0,1	99,9
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, DC)		2,00	Гц	0,10	20000
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, AC)		2,00	Гц	0,10	5,00

8.1.1.2 Параметры переменного тока

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Баланс		65	%	40	90
Частота		50	Гц	30	300
Оптимизация коммутации		auto		1	100
Баланс амплитуд		100	%	70	160

8.1.2 Ручная сварка стержневыми электродами

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Ток горячего старта (в процентах от )		120	%	1	200
Ток горячего старта (абсолютное значение, в зависимости от источника тока)		-	A	-	-
Время горячего старта		0,5	с	0,0	10,0
Основной ток (в зависимости от источника тока)		-	A	-	-
Arcforce		0		-40	40
Ячейки памяти заданий JOB		-		102	108
Ячейки памяти заданий JOB (CEL)		-		109	116









8.1.2.1 Параметры пульсации

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Ток пульсации (импульсная сварка со средним значением тока)	<input type="text" value="I PL"/>	142		1	- 200
Баланс пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, AC и DC)	<input type="text" value="b RL"/>	30	%	0,1	- 99,9
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, DC)	<input type="text" value="Fr E"/>	1,2	Гц	0,1	- 500
Частота пульсации (импульсная сварка со средним значением тока, AC)	<input type="text" value="Fr E"/>	1,2	Гц	0,1	- 5

8.1.2.2 Параметры переменного тока

Наименование	Отображение			Диапазон настройки	
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.	макс.
Частота	<input type="text" value="Fr E"/>	100	Гц	30	- 300
Баланс	<input type="text" value="b RL"/>	60	%	40	- 90

8.1.3 Глобальные параметры

Наименование	Отображение			Диапазон настройки		
	Код	Стандарт	Ед. изм.	мин.		макс.
Режим ожидания		20	м	5	-	60
Повторное зажигание после разрыва дуги		Job	с	0,1	-	5
Режим работы горелки		1	-	1	-	6
Скорость нарастания/спада тока (Up/Down)		10	-	1	1	100
Скачок тока		1	A	1	-	20
Вызов номера JOB		100	-	1	-	100
Начальное задание JOB		1	-	1		100
Минимальный ток ножного дистанционного регулятора (AC)		10	A	3	-	50
Охлаждение сварочной горелки, время выбега		7	-	1	-	60
Охлаждение сварочной горелки, граница ошибки температуры		70	C	50	-	80
Охлаждение сварочной горелки, граница ошибки температуры (англ.)		158	F	122	-	176
Охлаждение сварочной горелки, граница ошибки расхода		0,6	л	0,5	-	2,0
Охлаждение сварочной горелки, граница ошибки расхода (англ.)		0.16	галлон	0.13	-	0.53
Динамическая адаптация мощности		16	-	10	-	32
Распознавание сварочной дуги для защитных масок сварщика (WIG)		0	-	0	-	2

8.2 Поиск дилера

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



"More than 400 EWM sales partners worldwide"