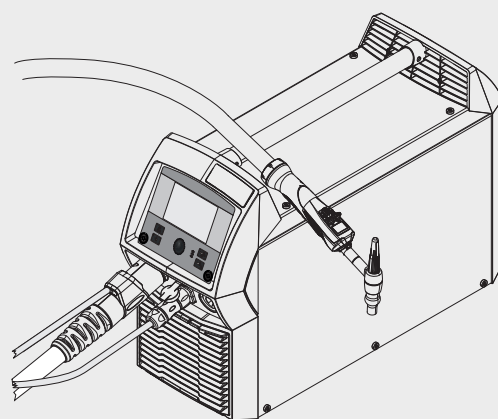


MagicWave 190
MagicWave 230i
TransTig 230i

Руководство по эксплуатации

RU

Источник тока TIG



Введение

Благодарим за проявленное доверие и поздравляем с приобретением высококачественного устройства Fronius. Сведения по его использованию представлены в данном руководстве. Тщательное ознакомление с руководством поможет узнать обо всех возможностях устройства Fronius. Это позволит воспользоваться всеми его преимуществами.

Обратите внимание также на правила техники безопасности и соблюдайте их при использовании устройства. Бережное обращение с Вашим устройством обеспечит ему высокое качество работы и надёжность на протяжении многих лет. Это важные условия для получения отличных результатов.

Разъяснение инструкций по технике безопасности



ОПАСНОСТЬ!

Указывает на непосредственную опасность.

- ▶ Если ее не предотвратить, возможны несчастные случаи с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Указывает на потенциально опасную ситуацию.

- ▶ Если ее не предотвратить, возможны несчастные случаи с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода.



ОСТОРОЖНО!

Указывает на ситуацию, сопровождающуюся риском повреждения имущества или травмирования персонала.

- ▶ Если опасность не предотвратить, возможно получение легких травм и/или незначительное повреждение имущества.

УКАЗАНИЕ!

Указывает на риск получения дефектных изделий и повреждения оборудования.

ВАЖНО!

Указывает на рекомендации по надлежащей работе и другие особенно полезные сведения.

Не свидетельствует о потенциально опасной ситуации.

Если вы видите любой символ, изображенный в разделе «Правила техники безопасности», следует проявить особую осторожность.

Оглавление

Правила техники безопасности.....	9
Общие сведения	9
Надлежащее использование.....	9
Окружающие условия	10
Обязанности владельца	10
Обязанности персонала	10
Подключение к сети	10
Защита себя и других лиц	11
Опасность отравления токсичными газами и парами.....	12
Опасность разлетаания искр	12
Опасности, связанные с сетевым и сварочным током.....	13
Блуждающие сварочные токи	14
Классификация устройств по электромагнитной совместимости	14
Меры по предотвращению электромагнитных помех	14
Мероприятия, связанные с электромагнитным излучением	15
Особые опасности.....	15
Факторы, влияющие на результаты сварочных работ	16
Опасность при использовании баллонов с защитным газом	17
Опасность утечки защитного газа.....	17
Меры безопасности в месте установки и при транспортировке	17
Меры безопасности при нормальной эксплуатации	18
Уровни шума.....	19
Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и наладка.....	19
Проверка на безопасность	19
Утилизация	20
Маркировка безопасности	20
Защита данных.....	20
Авторские права.....	20
Общая информация	21
Общие сведения	23
Концепция аппарата	23
Принцип действия	23
Область применения	23
Соответствие нормативам FCC / RSS	24
Предупреждающие надписи на устройстве	25
Компоненты системы	26
Общие сведения	26
Основные сведения	26
Опции	26
Элементы управления и подключения	27
Панель управления.....	29
Общие сведения	29
Безопасность	29
Панель управления.....	29
Кнопка «Избранное»	31
Настройка клавиши «Избранное».....	31
Вызов избранного	31
Удаление избранного	32
Назначение функции EasyJobs клавише «Избранное»	32
Разъемы, переключатели и механические компоненты	34
Подключения, элементы управления и механические компоненты	34
Монтаж и ввод в эксплуатацию	37
Минимально необходимое оснащение для выполнения сварочных работ	39
Общие сведения	39

для сварки WIG переменным током	39
Сварка WIG постоянным током.....	39
Сварка стержневым электродом	39
Перед установкой и вводом в эксплуатацию.....	40
Безопасность	40
Использование по назначению.....	40
Инструкции по монтажу	40
Подключение к сети	41
Режим работы от генератора.....	41
Сведения о системных компонентах.....	42
Подключение шнура питания.....	43
Общие сведения	43
Безопасность.....	43
Подключение сетевого кабеля.....	43
Ввод в эксплуатацию	44
Безопасность	44
Замечания относительно охлаждающего модуля.....	44
Общие сведения	44
Сборка системных компонентов (общие сведения).....	45
Подсоединение газового баллона.....	46
Подключение сварочной горелки к источнику тока и охлаждающему модулю.	47
Присоединение детали к массе	47
Блокировка и разблокировка источника тока при помощи ключа NFC.....	48
Общие положения.....	48
Ограничения.....	48

Сварка 49

Режимы работы TIG.....	51
Безопасность	51
Символы и их объяснение	51
2-тактный режим	52
4-тактный режим	52
Точечная сварка.....	53
Сварка TIG.....	54
Безопасность.....	54
Подготовительные работы.....	54
Сварка TIG.....	55
Параметры для сварки TIG постоянным током	56
Параметры для сварки TIG переменным током	60
Зажигание дуги.....	66
Общие сведения	66
Зажигание дуги при помощи высокой частоты(ВЧ-зажигание).	66
Контактное зажигание.....	67
Перегрузка электрода.....	68
Окончание сварки	68
Функции интервала зажигания, импульсной сварки TIG и выполнения прихватки	69
Функция интервала зажигания.....	69
Импульсная сварка TIG	69
Функция выполнения прихватки	70
Сварки стержневым электродом	72
Безопасность.....	72
Подготовительные работы	72
Сварка стержневым электродом	73
Параметры сварки стержневым электродом.....	74
Параметры сварки стержневым электродом с целлюлозным покрытием.....	77
Стартовый ток >100% (горячий старт)	79
Стартовый ток <100% (мягкий старт)	80
Функция Anti-stick	80
Режим «EasyJob»	81
Сохранение рабочих точек «EasyJob»	81
Вызов рабочих точек «EasyJob».....	82
Удаление рабочих точек «EasyJob».....	82
Сварка в режиме заданий	83

Безопасность	83
Подготовительные работы	83
Выполнение сварочного задания	84
Исходные настройки	85
Меню настройки	87
Общие сведения	87
Доступ к меню настройки	87
Сведения	88
Изменение меню и параметров	90
Меню сварки TIG	91
Параметры в меню сварки TIG постоянным током	91
Параметры в меню сварки TIG переменным током	94
Меню сварки стержневым электродом	98
Параметры в меню сварки прутком	98
Меню сварки стержневым электродом с целлюлозным покрытием (CEL)	101
Параметры в меню CEL	101
Настройки зажигания	102
Параметры зажигания	102
Меню настройки газа	104
Параметры в меню настройки газа	104
Меню настройки компонентов	105
Параметры в меню настройки компонентов	105
Опорожнение шлангового пакета сварочной горелки	107
Заполнение шлангового пакета сварочной горелки	108
Меню «Job»	109
Сохранение настроек в ячейку	109
Загрузка настроек из ячейки	110
Удаление ячейки памяти	110
По умолчанию	111
Сведения	111
Индикация	112
Подсветка	112
Языки	112
Дата и время	112
Отображение системных данных	113
Отображение дополнительных параметров	113
System (Система)	115
Возврат к заводским настройкам	115
Сброс пароля к веб-сайту	115
Калибровка сварочного контура	115
Сеть	117
Общие сведения	117
Bluetooth вкл.	117
Настройка устройств Bluetooth	118
Информация о системе	119
Сведения об устройстве	119
SmartManager — веб-сайт источника тока	121
SmartManager — веб-сайт источника тока	123
Общие сведения	123
Доступ к веб-сайту SmartManager источника тока	123
Fronius	123
Изменение пароля / выход из системы	123
Язык	124
Текущие системные данные	125
Текущие системные данные	125
Ячейки	126
Данные ячеек	126
Сведения о ячейках памяти	126
Изменение данных ячейки	126
Импорт ячейки памяти	127

Экспорт ячейки памяти	127
Экспорт заданий в различных форматах	128
Сохранение и восстановление	129
Общие сведения	129
Резервное копирование и восстановление	129
Сведения	130
Основные сведения	130
Развертывание / свертывание всех групп	130
Экспорт сведений о компонентах в различных форматах	130
Обновление	131
Обновление	131
Сварочные пакеты	132
Функциональные пакеты	132
Установка функционального пакета	132
Снимок экрана	133
Снимок экрана	133
Устранение неисправностей и техническое обслуживание	135
Диагностика и устранение ошибок	137
Общие сведения	137
Безопасность	137
Диагностика неполадок источника тока	138
Уход, техническое обслуживание и утилизация	140
Общие сведения	140
Безопасность	140
Перед каждым включением	141
Каждые 2 месяца	141
Каждые 6 месяцев	141
Утилизация	141
Приложение	143
Технические характеристики	145
Специальное напряжение	145
MagicWave 190	145
MagicWave 230i	147
TransTig 230i	149
Пояснения к сноскам	150

Правила техники безопасности

Общие сведения Это устройство создано с использованием современных технологий и в соответствии с признанными стандартами безопасности. Однако его неправильное использование может привести к следующим нежелательным последствиям:

- травме или гибели оператора либо посторонних лиц;
- повреждению устройства и других материальных ценностей, принадлежащих эксплуатирующей компании;
- неэффективной работе устройства.

Все лица, занимающиеся вводом в эксплуатацию, эксплуатацией, текущим и сервисным обслуживанием, должны:

- иметь необходимую квалификацию;
- обладать достаточными знаниями в области автоматизированной сварки;
- прочитать настоящее руководство по эксплуатации, а также руководства по эксплуатации всех системных компонентов, и неукоснительно их придерживаться.

Данное руководство обязательно должно быть доступно в месте эксплуатации устройства. Кроме инструкций, содержащихся в настоящем руководстве по эксплуатации, необходимо соблюдать любые общеприменимые и местные нормы, касающиеся предотвращения несчастных случаев и защиты окружающей среды.

Вся маркировка безопасности на устройстве:

- должна быть разборчивой;
- должна быть неповрежденной;
- должна оставаться на своем месте;
- не должна быть закрыта, заклеена или закрашена.

Подробную информацию о маркировке безопасности на устройстве можно найти в разделе «Общие сведения» руководства по эксплуатации устройства.

Прежде чем начинать эксплуатацию устройства, устраните любые неполадки, способные поставить под угрозу безопасность работы.

Соблюдение этих мер обеспечит вашу безопасность!

Надлежащее использование

Данное устройство предназначено для использования только по назначению.

Устройство предназначено исключительно для метода сварки, указанного на заводской табличке.

Иное использование или использование, выходящее за рамки предусмотренного в руководстве по эксплуатации, является использованием не по назначению.

Производитель не несет ответственности за повреждения, возникающие в результате таких нарушений.

Для использования по назначению также необходимо:

- внимательное прочтение и соблюдение всех указаний, приведенных в руководстве по эксплуатации;
- внимательное прочтение и соблюдение всех указаний по технике безопасности и предупреждений об опасности;
- регулярное проведение инспектирования и работ по техническому обслуживанию.

Запрещается использовать устройство в следующих целях:

- размораживание труб;
- зарядка батарей/аккумуляторных батарей;
- запуск двигателей.

Устройство предназначено для применения в промышленности и на небольших предприятиях. Производитель не несет ответственности за убытки, которые могут возникнуть в случае применения устройства в жилых помещениях.

Производитель также не несет ответственности за неудовлетворительные или некачественные результаты работы.

Окружающие условия

Использование или хранение устройства с несоблюдением приведенных выше требований расценивается как использование не по назначению. Производитель не несет ответственности за повреждения, возникающие в результате таких нарушений.

Диапазон допустимых температур окружающего воздуха:

- во время эксплуатации: от -10 °C до +40 °C (от 14 °F до 104 °F);
 - при транспортировке и хранении: от -20°C до +55°C (от -4°F до 131°F).
-

Относительная влажность воздуха:

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

Окружающий воздух: не содержит пыли, кислот, коррозионных газов или субстанций и т. д.

Высота над уровнем моря: до 2000 м (6561 ft. 8,16 in.).

Обязанности владельца

Владелец обязуется допускать к работе с устройством только лиц, которые:

- ознакомлены с основными предписаниями в области безопасности труда и предотвращения несчастных случаев, а также проинструктированы по вопросам обращения с устройством;
 - ознакомлены с положениями данного Руководства по эксплуатации, и в частности главы «Правила техники безопасности», поняли их и подтвердили собственноручной подписью готовность их соблюдать;
 - имеют образование, соответствующее характеру предполагаемых работ.
-

Через регулярные промежутки времени проверяйте соблюдение персоналом правил техники безопасности на рабочем месте.

Обязанности персонала

Все лица, привлекающиеся к работе с устройством, перед началом работы обязуются:

- соблюдать основные предписания в области безопасности труда и предотвращения несчастных случаев;
 - прочесть данное Руководство по эксплуатации, и в частности, главу «Правила техники безопасности», и подтвердить собственноручной подписью их понимание и готовность их соблюдать.
-

Перед тем как покинуть рабочее место, убедитесь в том, что в ваше отсутствие не может быть причинен ущерб людям или оборудованию.

Подключение к сети

Устройства с более высокими номинальными мощностями из-за значительного потребления энергии могут повлиять на параметры напряжения и тока в электросети.

Это может сказаться на работе других типов устройств в следующих аспектах:

- ограничения на подключение;
- требования, касающиеся максимально допустимого полного электрического сопротивления сети *);
- требования, касающиеся минимальной мощности короткого замыкания *).

* Информацию о подключении к общей электросети см. в разделе «Технические данные».

В данном случае энергетик завода или лицо, использующее устройство, должны убедиться, что устройство можно подключать к электросети, и при необходимости обсудить соответствующие вопросы с компанией, отвечающей за электроснабжение.

ВАЖНО! Убедитесь, что при подключении к сети обеспечено надлежащее заземление.

Защита себя и других лиц

Персонал, работающий с устройством, подвергается различным опасностям, например:

- летящие искры и раскаленные металлические детали;
- излучение сварочной дуги, которое может повредить глаза и кожу;
- опасное воздействие электромагнитных полей, которое может угрожать жизни людей, использующих кардиостимуляторы;
- риск смертельного поражения сетевым или сварочным током;
- повышенное шумовое воздействие;
- вредный сварочный дым и газы.

При работе с устройством необходимо надевать подходящую защитную спецодежду. Защитная спецодежда должна соответствовать следующим требованиям:

- изготовлена из негорючих материалов;
- изолирующая и сухая;
- покрывает все тело, не имеет повреждений и находится в хорошем состоянии;
- включает защитный шлем;
- штанины не должны быть завернуты.

Защитная спецодежда включает в себя различные предметы. Операторы должны:

- защищать свои глаза и лицо от УФ-лучей, тепла и искр при помощи защитной маски и дыхательного фильтра;
- надевать под маску предписанные защитные очки с боковой защитой;
- носить прочную обувь, которая обеспечивает изоляцию даже в условиях влажности;
- надевать на руки подходящие защитные перчатки (электрически изолированные и защищающие от воздействия высоких температур);
- надевать защитные наушники для уменьшения вредного влияния шума и предотвращения травм.

Не допускайте посторонних лиц, особенно детей, на производственные участки, где работает оборудование или производится сварка. Если все же поблизости находятся другие люди:

- проинформируйте их обо всех опасных факторах (риск повреждения зрения светом сварочной дуги, опасность ожогов от разлетающихся искр, удушливый сварочный дым, шум, опасность поражения электрическим и сварочным током и т. п.);
- предоставьте соответствующие средства защиты;
- либо же установите необходимые защитные экраны или шторы.

Опасность отравления токсичными газами и парами

Дым, выделяющийся во время сварки, содержит вредные газы и пары.

Сварочный дым содержит вещества, которые при определенных обстоятельствах могут привести к порокам развития плода у беременных или раку.

Не допускайте контакта лица со сварочным дымом и газами.

Дым и токсичные газы:

- ни в коем случае не должны вдыхаться;
- должны выводиться из рабочей зоны с использованием соответствующих методов.

Обеспечьте подачу достаточного количества свежего воздуха с интенсивностью вентиляции не менее 20 м³/час.

Либо необходимо использовать защитную маску с подачей воздуха.

Закончив сварку, закройте защитный вентиль баллона с газом или основной канал его подачи.

Если у вас возникло сомнение в том, что мощность аспирации достаточна, измеренные значения выбросов вредных веществ необходимо сравнить с допустимыми предельными значениями.

Помимо прочего, степень токсичности сварочного дыма зависит от:

- металлов, используемых в детали;
- электродов;
- покрытия;
- чистящих, обезжиривающих средств и т. д.

Поэтому необходимо внимательно изучать соответствующие паспорта безопасности для материалов и технические характеристики, предоставленные производителем для перечисленных выше компонентов.

Воспламеняющиеся пары (например, газовые растворители) не должны попадать в зону излучения дуги.

Опасность разлета искр

Разлетание искр может вызвать возгорание и взрыв.

Запрещается производить сварку в непосредственной близости от горючих материалов.

Горючие материалы должны находиться на расстоянии не менее 11 м (36 ft. 1,07 in.) от сварочной дуги, либо быть надежно укрыты.

Держите в готовности подходящие, проверенные огнетушители.

Искры и раскаленные металлические детали могут попасть в окружающую зону через мелкие щели и отверстия. Примите соответствующие меры по устранению опасности получения травм и ожогов.

Не производите сварку в пожаро- и взрывоопасных помещениях и на соединенных с другим оборудованием емкостях, бочках и трубах, если последние не подготовлены согласно соответствующим национальным и международным нормам.

На резервуарах, в которых хранятся/хранились газы, топливо, минеральные масла и т.п., проведение сварки запрещено. Остатки хранившихся в них материалов создают опасность взрыва.

**Опасности,
связанные с
сетевым и
сварочным
током**

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Не касайтесь токоведущих компонентов внутри или снаружи устройства.

В процессе сварки MIG/MAG и TIG сварочная проволока, катушка с проволокой, подающие ролики и все металлические детали, контактирующие со сварочной проволокой, находятся под напряжением.

Всегда устанавливайте механизм подачи проволоки на надлежащим образом изолированной поверхности или используйте подходящее изолированное крепление для устройства подачи проволоки.

Убедитесь, что потенциал заземления покрыт должным образом изолированной, сухой временной подкладкой или крышкой для обеспечения надлежащей защиты. Такая временная подкладка или крышка должна покрывать всю зону, в которой части тела могут войти в контакт с потенциалом заземления.

Все кабели должны быть закреплены, изолированы и иметь правильный размер. Повреждения кабелей не допускаются. Соединения со слабым контактом, обожженные, поврежденные или имеющие ненадлежащий размер кабели должны быть немедленно заменены.

Перед каждым использованием закрепляйте соединения при помощи рукоятки. Если силовой кабель оснащен байонетным разъемом, проверните кабель вокруг продольной оси как минимум на 180° и проверьте фиксацию натяжением.

Не оборачивайте кабели или отводы вокруг тела или его частей.

Электрод (пруток, вольфрамовый, сварочная проволока и т. п.)

- ни в коем случае не должен погружаться в жидкость для охлаждения.
- Не прикасайтесь к электроду, когда источник питания включен.

Между сварочными электродами двух источников питания может возникнуть двойное напряжение холостого хода. Прикосновение к потенциалам обоих электродов одновременно при определенных обстоятельствах может привести к несчастному случаю со смертельным исходом.

Сетевая кабель должен регулярно проверяться квалифицированным электриком на предмет надлежащего защитного соединения с заземлением.

Устройство должно подключаться только к электросети, имеющей защитное соединение с заземлением, посредством розетки, снабженной контактом заземления.

Подключение устройства к электросети без защитного соединения с заземлением либо использование розетки без заземления является серьезным нарушением правил безопасности. Производитель не несет ответственности за любой ущерб, понесенный вследствие ненадлежащего использования.

При необходимости обеспечивайте надлежащее заземление детали.

Неиспользуемые устройства необходимо отключать.

При работе на высоте используйте защитное снаряжение (страховочную беседку).

Прежде чем производить ремонт/обслуживание устройства, отключите его от сети и отсоедините сетевой штекер.

Поместите на устройство хорошо заметную предупреждающую табличку с четко сформулированным указанием не включать устройство и не подключать его к сети.

После открытия устройства:

- разрядите все токоведущие компоненты;
- убедитесь, что на компонентах не присутствуют остаточные заряды.

Если необходимо производить работы с компонентами под током, задействуйте еще одного человека, который должен будет в нужный момент отключить питание.

Блуждающие сварочные токи

В случае несоблюдения приведенных ниже указаний возможно возникновение блуждающих сварочных токов, которые могут привести к следующему:

- опасность возгорания;
- перегрев деталей, находящихся в контакте с изделием;
- разрушение защитных соединений с заземлением;
- повреждение устройства и других электрических установок.

Обеспечьте прочное соединение соединительного зажима изделия с изделием.

Зафиксируйте соединительный зажим изделия максимально близко к месту сварки.

В случае если пол выполнен из электропроводящего материала, устройство следует устанавливать с достаточной изоляцией относительно пола.

При использовании распределителей тока, креплений с двойной головкой и т.п. учитывайте следующее: даже электрод неиспользуемой сварочной горелки/электрододержателя несет в себе потенциал. При хранении неиспользуемой сварочной горелки/электрододержателя обеспечьте достаточную изоляцию.

При автоматизированной сварке MIG/MAG проволочный электрод с барабана сварочной проволоки, крупногабаритной катушки или катушки с проволокой должен поступать на механизм подачи проволоки только в изолированном состоянии.

Классификация устройств по электромагнитной совместимости

Устройства с классом эмиссии А:

- предназначены для использования только в промышленных районах;
- в других местах могут создавать помехи в проводных и беспроводных сетях.

Устройства с классом эмиссии В:

- отвечают требованиям по части эмиссии в жилых и промышленных районах. Это также касается жилых районов, где энергоснабжение осуществляется через низковольтную сеть общего пользования.

Классификация электромагнитной совместимости устройства указана на заводской табличке или в технических характеристиках.

Меры по предотвращению электромагнитных помех

В ряде случаев, несмотря на то что параметры излучений устройства не превышают предельных значений, оговоренных стандартами, его работа может вызывать помехи в месте эксплуатации (например, если рядом расположено чувствительное оборудование или поблизости от места установки находятся радио- либо телевизионные приемники).

В подобных случаях оператор обязан предпринять меры по исправлению ситуации.

Проверьте расположенные рядом устройства на предмет устойчивости к помехам согласно государственным и международным нормативам. Среди других устройств, которые могут быть подвержены действию помех с стороны данного устройства, можно назвать следующие:

- устройства безопасности;
 - силовые, сигнальные и телекоммуникационные кабели;
 - вычислительная техника и телекоммуникационное оборудование;
 - измерительные и калибровочные приборы.
-

Дополнительные меры по предотвращению электромагнитных помех

1. Подача питания
 - Если электромагнитные помехи возникают даже при правильном подключении к сети, необходимо предпринять дополнительные меры (например, использовать подходящий сетевой фильтр).
2. Провода для подачи сварочного тока должны:
 - иметь минимально возможную длину;
 - должны быть расположены как можно ближе друг к другу (во избежание помех);
 - должны располагаться отдельно от других проводов.
3. Выравнивание потенциалов
4. Заземление детали
 - При необходимости, подключите деталь к заземлению, используя подходящие конденсаторы.
5. Экранирование (при необходимости)
 - Экранируйте другие устройства, расположенные поблизости.
 - Экранируйте всю сварочную установку.

Мероприятия, связанные с электромагнитным излучением

Электромагнитные поля могут оказывать на здоровье вредные воздействия, ещё не до конца изученные медициной:

- на здоровье находящихся поблизости людей, особенно пользующихся электростимулятором сердца или слуховым аппаратом
- Перед тем как приближаться непосредственно к аппарату или месту выполнения сварочных работ, пользователям электростимуляторов необходимо проконсультироваться с врачом
- По соображениям безопасности выдерживать максимальное расстояние между сварочными кабелями и верхней частью/остовом сварки
- Не переносить сварочные кабели и шланговые пакеты, перекинув через плечо, и не наматывать на корпус и элементы корпуса

Особые опасности

Избегайте контакта рук, волос, одежды и инструментов с движущимися компонентами, такими как:

- вентиляторы;
- шестерни;
- ролики;
- оси;
- катушки с проволокой и сварочная проволока.

Не касайтесь вращающихся шестерен или других движущихся компонентов механизма подачи проволоки.

Крышки и боковые панели могут быть открыты или сняты исключительно при проведении технического обслуживания или ремонта.

Во время работы

- Убедитесь, что все крышки закрыты и все боковые панели правильно закреплены.
- Следите за тем, чтобы все крышки и боковые панели были закрыты.

Сварочная проволока, выходящая из горелки, создает высокий риск получения травмы (проникающего ранения ладони, травм лица или глаз и т. п.).

Поэтому при работе со сварочным оборудованием, оснащенным механизмом подачи проволоки, не направляйте сварочную горелку на себя и надевайте подходящие защитные очки.

Не касайтесь детали во время и сразу после завершения процесса сварки во избежание ожогов.

При охлаждении деталей от них может отлетать шлак. Поэтому при работе с деталями необходимо надевать необходимые защитные приспособления и следить за тем, чтобы другие люди также были защищены надлежащим образом.

Сварочным горелкам и другим компонентам с высокими рабочими температурами нужно дать остыть, прежде чем их можно будет брать в руки.

В зонах с высокой опасностью возникновения пожара или взрыва необходимо соблюдать специальные меры предосторожности, изложенные в применимых государственных и международных нормативных документах.

При работе в зонах с высокой опасностью поражения электрическим током (например, рядом с бойлерами) источники тока должны быть снабжены знаком «Опасно!». Избегайте размещения источников тока в подобных зонах.

Существует риск ожога при утечке охлаждающей жидкости. Отключите охлаждающий модуль, перед тем как отсоединять прямой или обратный проток охлаждающей жидкости.

При работе с охлаждающей жидкостью соблюдайте указания, приведенные в ее паспорте безопасности. Паспорт безопасности охлаждающей жидкости можно получить в сервисном центре или загрузить с веб-сайта производителя.

Для перемещения устройства при помощи крана используйте только подходящие грузозахватные приспособления.

- Закрепите крюки на концах цепей или тросов на всех точках подвеса грузозахватных приспособлений.
 - Цепи или тросы должны быть расположены под наименьшим возможным углом к вертикали.
 - Снимите газовый баллон и механизм подачи проволоки (сварочные аппараты MIG/MAG и TIG).
-

Если во время сварки механизм подачи проволоки закреплен на кране, всегда используйте подходящую изолированную подвеску (сварочные аппараты MIG/MAG и TIG).

Если устройство снабжено ремнем или ручкой для ручной переноски, любые другие способы его транспортировки недопустимы. Ремень для переноски нельзя использовать для перемещения устройства при помощи крана, автопогрузчика или других механических подъемных устройств.

Весь грузоподъемный такелаж (тросы, крепления, цепи и т. п.), используемый для перемещения устройства и его компонентов, должен регулярно проверяться на предмет механических повреждений, коррозии, изменений, вызванных прочими факторами окружающей среды, и т. п.

Интервалы и объемы проверок должны соответствовать, по меньшей мере, применимым государственным стандартам и нормативам.

Если разъем для подачи защитного газа подсоединяется к баллону через редуктор, возможна незаметная утечка газа, т. к. он не имеет цвета и запаха. Перед сборкой магистрали защитного газа герметизируйте разъем редуктора для подачи защитного газа к устройству, используя подходящую тефлоновую ленту.

Факторы, влияющие на результаты сварочных работ

Для правильной и безопасной эксплуатации сварочной системы соблюдайте указанные ниже требования, относящиеся к защитному газу:

- размер твердых частиц: < 40 мкм;
 - точка росы под давлением < -20 °С;
 - максимальное содержание масла: < 25 мг/м³.
-

При необходимости используйте фильтры.

ВАЖНО! Существует повышенный риск загрязнения при использовании кольцевых магистралей.

Опасность при использовании баллонов с защитным газом

Баллоны с защитным газом содержат газ под высоким давлением и могут взорваться при повреждении. Поскольку баллоны с защитным газом входят в состав сварочного оборудования, они требуют максимально осторожного обращения.

Не подвергайте баллоны со сжатым защитным газом воздействию избыточного тепла, шлака, открытого пламени, искр и дуги, а также механическим ударам.

Во избежание падения баллоны с защитным газом необходимо устанавливать вертикально и крепить согласно инструкциям.

Баллоны с защитным газом должны находиться вдали от сварочных и прочих контуров тока.

Запрещается подвешивать сварочную горелку на газовом баллоне.

Исключите возможность контакта электрода с баллоном с защитным газом.

Опасность взрыва: не пытайтесь заваривать баллон с защитным газом, находящийся под давлением.

Используйте только баллоны с защитным газом и сопутствующие принадлежности (регулятор, шланги и фитинги), которые подходят для выполняемой задачи. Используемые баллоны с защитным газом и сопутствующие принадлежности должны быть в хорошем состоянии.

Открывая вентиль баллона с защитным газом, поверните лицо в сторону.

Закончив сварку, закройте вентиль баллона с защитным газом.

Если баллон с защитным газом не подсоединен, закройте вентиль колпачком.

Необходимо соблюдать указания производителя, а также применимые государственные и международные стандарты, касающиеся баллонов с защитным газом и сопутствующих принадлежностей.

Опасность утечки защитного газа

При неконтролируемой утечке защитного газа существует опасность задохнуться.

Защитный газ не имеет цвета и запаха, поэтому в случае утечки он может вытеснять кислород из окружающего воздуха.

- Обеспечьте подачу достаточного количества свежего воздуха с интенсивностью вентиляции не менее 20 м³/час.
- Соблюдайте инструкции по технике безопасности при работе с газовыми баллонами или газовыми магистралями и соответствующие инструкции по их обслуживанию.
- Закончив сварку, закройте защитный вентиль баллона с газом или основной канал его подачи.
- Перед началом работы всегда проверяйте баллон с защитным газом или газовую магистраль на предмет неконтролируемых утечек газа.

Меры безопасности в месте установки и при транспортировке

Опрокидывание устройства может привести к несчастному случаю со смертельным исходом. Разместите устройство на твердой ровной поверхности таким образом, чтобы обеспечить его устойчивость.

- Максимальный допустимый угол наклона составляет 10°.

В пожароопасных и взрывоопасных зонах действуют особые правила.

- Соблюдайте соответствующие государственные и международные нормативные требования.

Разработайте внутренние правила и процедуры проверки, чтобы гарантировать, что рабочее место постоянно содержится в чистоте и порядке.

Настройку и эксплуатацию устройства необходимо производить только в соответствии со степенью защиты, указанной на заводской табличке;

При настройке устройства следите за наличием вокруг него свободного пространства шириной 0,5 м (1 фут 7,69 дюйма), обеспечивающего нормальную циркуляцию охлаждающего воздуха.

При транспортировке устройства соблюдайте соответствующие государственные и международные нормативные требования, а также правила предупреждения несчастных случаев. Это, в частности, относится к нормам, касающимся рисков при транспортировке.

Подъем или транспортировка работающих устройств не допускается. Перед транспортировкой или подъемом обязательно отключите устройства.

Перед транспортировкой устройства полностью слейте охлаждающую жидкость и отсоедините указанные ниже компоненты.

- Механизм подачи проволоки
 - Катушка с проволокой
 - Баллон с защитным газом
-

После транспортировки и перед вводом в эксплуатацию устройство необходимо проверить на предмет повреждений. Перед вводом устройства в эксплуатацию любые повреждения должны быть устранены сервисным персоналом, прошедшим курс надлежащей подготовки.

Меры безопасности при нормальной эксплуатации

Эксплуатируйте устройство, только если все защитные устройства находятся в полностью работоспособном состоянии. Неправильная работа защитных приспособлений может привести к:

- травмированию или гибели оператора либо посторонних лиц;
 - повреждению устройства и других материальных ценностей, принадлежащих эксплуатирующей компании;
 - неэффективной работе устройства.
-

Прежде чем включать устройство, необходимо устранить любые неисправности защитных приспособлений.

Запрещается отключать защитные приспособления или блокировать их работу.

Прежде чем включать устройство, убедитесь, что его работа не угрожает ничьей безопасности.

Проводите проверку защитных приспособлений на предмет повреждений и неисправности не реже одного раза в неделю.

Надежно закрепите баллон с защитным газом и заблаговременно снимайте его, если устройство планируется перемещать при помощи крана.

В наших устройствах необходимо использовать только оригинальную охлаждающую жидкость с нужными свойствами (электропроводность, средство против замерзания, совместимость с материалами, горючесть и т. п.).

Используйте только подходящую оригинальную охлаждающую жидкость от производителя.

Не смешивайте оригинальную охлаждающую жидкость с другими охлаждающими жидкостями.

К охлаждающему контуру можно подключать только системные компоненты от производителя охлаждающего устройства.

Производитель не несет ответственности за ущерб вследствие использования системных компонентов других производителей или неоригинальной охлаждающей жидкости. Кроме того, гарантия на подобные случаи не распространяется.

Охлаждающая жидкость FCL 10/20 не воспламеняется. В определенных условиях охлаждающая жидкость на основе этанола может воспламениться. Охлаждающую жидкость необходимо транспортировать только в оригинальных герметизированных емкостях и держать вдали от источников возгорания.

Утилизация использованной охлаждающей жидкости должна производиться только в соответствии с применимыми государственными и международными нормативными требованиями. Паспорт безопасности охлаждающей жидкости можно получить в сервисном центре или загрузить с веб-сайта производителя.

Перед началом сварки, пока система не прогрелась, проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Уровни шума

Согласно стандарту EN 60974-1, в режиме ожидания, а также в цикле охлаждения после работы на максимально допустимой рабочей точке при максимально допустимой номинальной нагрузке устройство генерирует звуковой шум более 80 дБ(А) (базовая мощность — 1 пВт).

Невозможно указать величину шума на рабочем месте во время сварки (или резки), поскольку она зависит как от используемого процесса, так и от окружающих условий. На величину шума оказывают влияние различные параметры сварки, включая сварочный процесс (MIG/MAG или TIG), тип питания (постоянный или переменный ток), диапазон мощностей, тип металла шва, резонансные характеристики детали, условия на рабочем месте и т. д.

Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание и наладка

Невозможно гарантировать, что покупные детали разработаны и изготовлены в полном соответствии с назначением или требованиями безопасности.

- Используйте только оригинальные запасные и быстроизнашивающиеся детали (это также относится к стандартным деталям).
- Не вносите в устройство модификации или изменения без предварительного согласия производителя.
- Компоненты, состояние которых не идеально, должны быть немедленно заменены.
- При заказе указывайте точное название, номер по каталогу и серийный номер устройства, которые приведены в списке запасных частей.

Винты корпуса обеспечивают защитное соединение с заземлением для всех его компонентов.

Обязательно используйте надлежащее количество оригинальных винтов корпуса и соблюдайте указанный момент затяжки.

Проверка на безопасность

Завод-производитель рекомендует проводить проверку на безопасность не реже одного раза в 12 месяцев.

С такой же периодичностью в 12 месяцев рекомендуется производить калибровку источников тока.

Рекомендуется проверка на безопасность, осуществляемая квалифицированным электриком:

- после внесения изменений;
- после внесения каких-либо конструктивных изменений;
- после ремонта, ухода и технического обслуживания;
- не реже, чем раз в двенадцать месяцев.

Проверка на безопасность должна производиться в соответствии с местными и международными стандартами и инструкциями.

Более подробную информацию о проведении проверки на безопасность и калибровки можно получить в центре технического обслуживания. Там при необходимости можно запросить соответствующую документацию.

Утилизация

Запрещается выбрасывать устройство вместе с бытовым мусором! Согласно директиве Европейского Союза по утилизации отходов производства электрического и электронного оборудования и ее эквиваленту в национальном законодательстве изношенный электроинструмент собирается отдельно и подлежит передаче на экологически безопасную вторичную переработку. Обязательно передайте отработавшее свой срок устройство дилеру, либо узнайте необходимую информацию о местной системе сбора и утилизации данного оборудования. Игнорирование директивы ЕС может иметь потенциальные последствия для окружающей среды и вашего здоровья!

Маркировка безопасности

Устройства, имеющие маркировку CE, соответствуют основным требованиям директив, касающихся низковольтного оборудования и электромагнитной совместимости (например, применимым стандартам на продукты серии EN 60 974).

Fronius International GmbH настоящим заявляет, что устройство соответствует требованиям директивы 2014/53/EU. Полный текст сертификата соответствия ЕС можно найти по адресу <http://www.fronius.com>

Устройства, отмеченные знаком CSA, соответствуют требованиям применимых стандартов Канады и США.

Защита данных

За сохранность данных, отличных от заводских настроек, несет ответственность пользователь устройства. Производитель не несет ответственности за потерю персональных настроек.

Авторские права

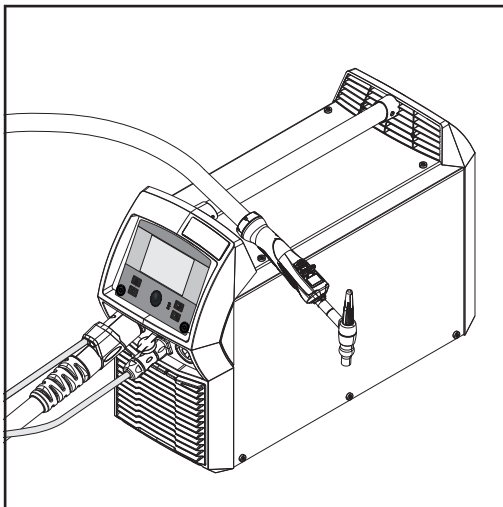
Авторские права на данное руководство по эксплуатации принадлежат производителю устройства.

Текст и иллюстрации отражают технический уровень на момент публикации. Компания оставляет за собой право на внесение изменений. Содержание руководства по эксплуатации не может быть основанием для претензий со стороны покупателя. Предложения и сообщения об ошибках в руководстве по эксплуатации принимаются с благодарностью.

Общая информация

Общие сведения

Концепция аппарата



Модели TransTig (TT) 230i, MagicWave (MW) 190 и MagicWave (MW) 230i TIG представляют собой полностью цифровые инверторные источники тока с микропроцессорным управлением.

Модульная конструкция и возможность установки расширений системы обеспечивают высокую степень гибкости. Устройство можно адаптировать к любой ситуации.

Источники тока могут работать от генератора. Благодаря защищенным элементам управления и корпусу с порошковым покрытием обеспечивается высокая прочность устройства при повседневной эксплуатации.

В моделях MagicWave и TransTig доступна функция импульсной дуги TIG с широким диапазоном частот.

Для оптимизации последовательности зажигания при сварке TIG переменным током технология MagicWave учитывает не только диаметр электрода, но и его температуру, которая рассчитывается, исходя из продолжительности включения и простоев.

Принцип действия

Весь сварочный процесс управляется совместно центральным блоком управления и соединенным с ним цифровым обработчиком сигналов.

В процессе сварки аппарат непрерывно производит сбор фактических данных и немедленно реагирует на обнаруженные изменения. Управляющие алгоритмы позволяют поддерживать заданное состояние.

В результате достигаются:

- точность процесса сварки;
- точная воспроизводимость полученных результатов
- великолепное качество сварных работ.

Область применения

Данные устройства используются на промышленных предприятиях и в мастерских для ручной сварки TIG деталей из низколегированных и высоколегированных хромоникелевых сталей.

Благодаря регулировке частоты переменного тока устройства MagicWave отлично справляются со сваркой алюминия, алюминиевых сплавов и магния.



FCC

Это устройство соответствует предельным значениям, указанным для цифровых устройств класса А согласно разделу 15 нормативов FCC. Эти предельные значения призваны обеспечить достаточную защиту от вредных помех при работе устройства в условиях промышленного предприятия. Устройство излучает и использует высокочастотную электрическую энергию. В случае монтажа и эксплуатации с нарушением требований руководства по эксплуатации оно может создавать помехи для радиосвязи.

При использовании в жилых районах устройство может создавать опасные помехи. В этом случае владелец устройства обязан будет компенсировать возможный ущерб за свой счет.

Отраслевые радиочастотные стандарты (RSS) Канады

Это устройство соответствует радиочастотным стандартам (RSS) Канады на устройства, не требующие лицензии. Его использование разрешается при соблюдении указанных ниже условий.







- (1) Устройство не должно создавать опасные помехи.
- (2) Устройство должно быть устойчивым к действию любых помех, включая такие, которые могут нарушить его работу.

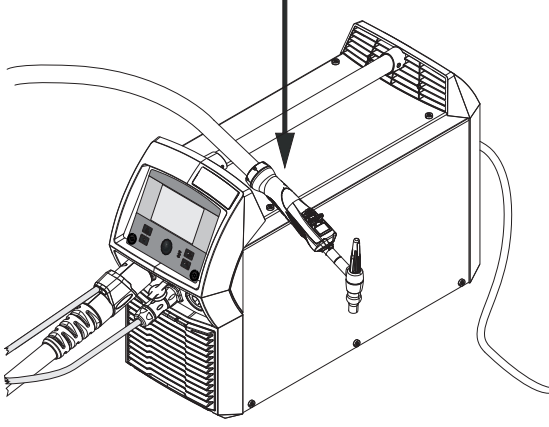
FCC ID: QKWSPBBCU1

IC: 12270A-SPBBCU1

Предупреждающие надписи на устройстве


Предупреждающие надписи и маркировка безопасности, нанесенные на источники тока, которые предназначены для использования в Северной Америке (США и Канаде), содержат знак CSA. Удалять или закрашивать эти надписи и маркировку запрещается. Они содержат предупреждения для предотвращения ненадлежащей эксплуатации устройства, которая может привести к серьезному травмированию персонала и повреждению имущества.


⚠ WARNING			ARC RAYS can burn eyes and skin; NOISE can damage hearing. <ul style="list-style-type: none"> Wear welding helmet with correct filter. Wear correct eye, ear and body protection. 	Read American National Standard Z49.1, "Safety in Welding and Cutting" From American Welding Society, 550 N.W. LeJeune Rd., Miami, FL 33126; OSHA Safety and Health Standards, 29 CFR 1910, from U.S. Government Printing Office, Washington, DC 20402. CSA, W117-2 M87 Code for Safety in Welding and Cutting.
Do not Remove, Destroy, Or Cover This Label			EXPLODING PARTS can injure. <ul style="list-style-type: none"> Failed parts can explode or cause other parts to explode when power is applied. Always wear a face shield and long sleeves when servicing. 	
ARC WELDING can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Read and follow all labels and the Owner's Manual carefully Only qualified persons are to install, operate, or service this unit according to all applicable codes and safety practices. Keep children away. Pacemaker wearers keep away. Welding wire and drive parts may be at welding voltage. 			ELECTRIC SHOCK can kill; SIGNIFICANT DC VOLTAGE exists after removal of input power <ul style="list-style-type: none"> Always wait 60 seconds after power is turned off before working on unit. Check input capacitor voltage, and be sure it is near 0 before touching parts. 	
	ELECTRIC SHOCK can kill. <ul style="list-style-type: none"> Always wear dry insulating gloves. Insulate yourself from work and ground. Do not touch live electrical parts. Disconnect input power before servicing. Keep all panels and covers securely in place. 	⚠ AVERTISSEMENT		
	FUMES AND GASES can be hazardous. <ul style="list-style-type: none"> Keep your head out of the fumes. Ventilate area, or use breathing device. Read Material Safety Data Sheets (MSDSs) and manufacturer's instructions for materials used. 	UN CHOC ELECTRIQUE peut etre mortel. <ul style="list-style-type: none"> Installation et raccordement de cette machine doivent etre conformes a tous les pertinents. SOUDEAGE A L'ARC peut etre hasardeux. <ul style="list-style-type: none"> Lire le manuel d' instructions avant utilisation. Ne pas installer sur une surface combustible. Les fils de soudage et pieces conductrices peuvent etre a la tension de soudage. 		
	WELDING can cause fire or explosion. <ul style="list-style-type: none"> Do not weld near flammable material. Watch for fire: keep extinguisher nearby. Do not locate unit over combustible surfaces. Do not weld on closed containers. 			



* Источники тока с поддержкой разных напряжений: 1 ~ 100–230 В

Маркировка безопасности на заводской табличке

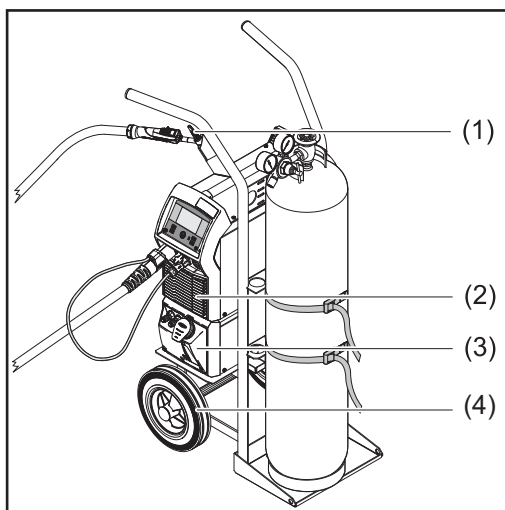
-  Сварка — потенциально опасный процесс. Чтобы обеспечить безопасность, необходимо выполнять изложенные ниже базовые требования.
- Сварщики должны иметь необходимую квалификацию.
 - Следует использовать соответствующие требованиям защитные устройства.
 - Все лица, не участвующие в процессе сварки, должны находиться на безопасном расстоянии.

-  Перед использованием описанных в настоящем руководстве функций необходимо полностью ознакомиться с перечисленными ниже документами:
- настоящее руководство по эксплуатации;
 - руководства по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности правила техники безопасности.

Компоненты системы

Общие сведения Источники тока TransTig и MagicWave могут использоваться с различными системными расширениями и дополнительными принадлежностями.

Основные сведения



- (1) Сварочная горелка TIG
- (2) Источники тока.
- (3) Охлаждающий модуль (только для ТТ / MW 230i)
- (4) Тележка с креплением для газового баллона

Не показано:

- Пульты дистанционного управления
 - Педали дистанционного управления
 - Кабель питания электрода
 - Кабель заземления
-

Опции

OPT/i TIG Ethernet

(только для ТТ / MW 230i)

Опция для постоянного подключения к сети

Дополнительный ремень для переноски

FP Pulse Pro

функциональный пакет для расширенной импульсной сварки (возможность регулировки базового тока и рабочего цикла, расширенный диапазон частоты импульсов).

FP Job

функциональный пакет для режима заданий (EasyJobs, сохранение и изменение ячеек).

Элементы управления и подключения

Панель управления

Общие сведения

УКАЗАНИЕ!

Обновления в программном обеспечении могут привести к тому, что у вашего устройства будут доступны функции, не описываемые в данном руководстве, и наоборот.

Кроме того, некоторые иллюстрации могут незначительно отличаться от элементов управления вашего устройства. Тем не менее, принцип действия этих элементов идентичен.

Безопасность



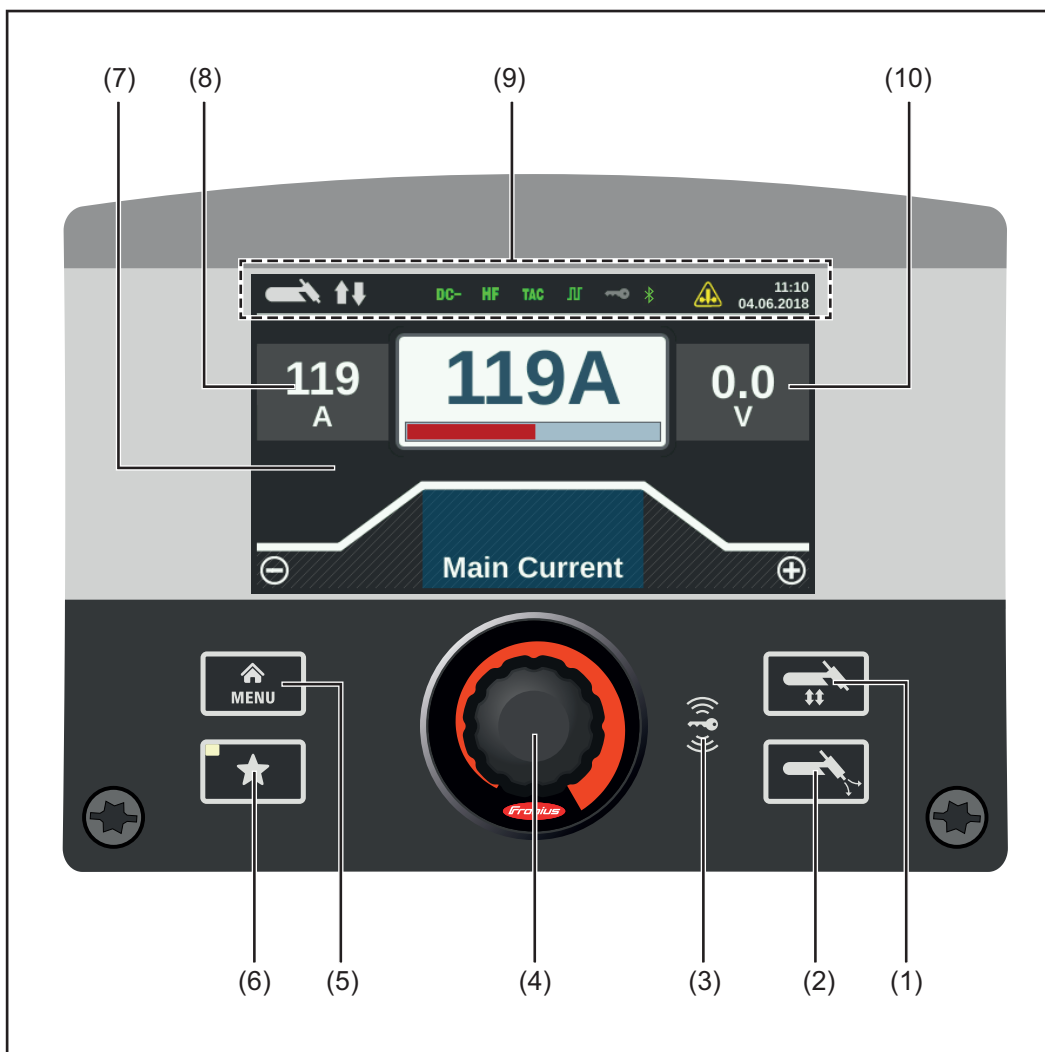
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn

- ▶ diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde,
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden!

Панель управления



	Номер на рис.Функция
(1)	Кнопка процесса сварки / режима работы Для выбора процессов сварки и режима работы.
(2)	Клавиша «Проверка газа» Позволяет задать требуемую интенсивность потока защитного газа на регуляторе давления. После нажатия клавиши защитный газ подается на протяжении 30 секунд. Чтобы прекратить подачу газа раньше, нажмите кнопку еще раз.
(3)	Считыватель карт-ключей NFC Только в модели MW / TT 230i и только в странах, где он сертифицирован для блокировки и разблокировки источника тока при помощи ключей NFC. Ключ NFC = карта или брелок NFC
(4)	Регулировочная ручка с функциями поворота и нажатия <ul style="list-style-type: none"> - Для выбора пунктов меню, заданных значений и прокрутки списков. - 109
(5)	Кнопка «Меню» Открывает доступ к меню настройки.
(6)	Кнопка «Избранное» Для сохранения и вызова предпочтительных настроек.
(7)	Дисплей
(8)	Индикатор HOLD — сварочный ток Каждый раз после окончания сварки фактические значения сварочного тока и напряжения сохраняются и начинает светиться индикатор HOLD.
(9)	Строка состояния В строке состояния отображается перечисленная ниже информация. <ul style="list-style-type: none"> - Текущий процесс сварки - Текущий режим работы - Выбранный тип тока - Активные функции (например, высокочастотное зажигание, выполнение прихваток, импульсная сварка и т. п.) - Индикация перегрузки электрода - Состояние источника тока (заблокирован / разблокирован) - Активное подключение по Bluetooth - Время - Дата <p>Информация, отображаемая в строке состояния, зависит от выбранного сварочного процесса.</p>
(10)	Индикатор HOLD — сварочное напряжение Каждый раз после окончания сварки фактические значения сварочного тока и напряжения сохраняются и начинает светиться индикатор HOLD.

Кнопка «Избранное»

Настройка клавиши «Избранное»

Клавише «Избранное» можно назначить параметр из следующих разделов меню настройки:



Затем этот параметр можно будет вызвать и изменить непосредственно с панели управления.

- 1 Выберите нужный параметр в меню настройки.

Более подробную информацию о меню настройки см. начиная со стр. **85** и далее.

- 2 Чтобы назначить выбранный параметр клавише «Избранное», нажмите и удерживайте ее примерно 5 секунд.



Отобразится подтверждение.

- 3 Для подтверждения нажмите регулировочную ручку.

Выбранный параметр будет назначен клавише «Избранное».

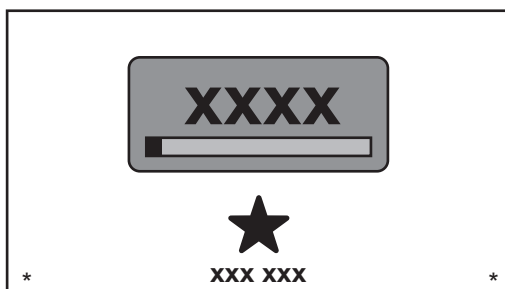
ВАЖНО! При сохранении избранного параметра предыдущий сохраненный параметр перезаписывается без предупреждения.

Вызов избранного

- 1 Кратковременно нажмите кнопку «Избранное».



Отобразится назначенный параметр:



Вызванный параметр можно изменить, поворачивая регулировочную ручку (на синем фоне).

Новое значение вступает в силу немедленно.

Нажмите регулировочную ручку и поворачивайте ее, чтобы выбрать доступные параметры сварки.

Удаление избранного

- 1 Нажмите кнопку «Избранное» и удерживайте ее не менее 5 секунд.



Назначенный параметр будет удален, и отобразится сообщение.

- 2 Для подтверждения нажмите регулировочную ручку.

Назначение функции EasyJobs клавише «Избранное»

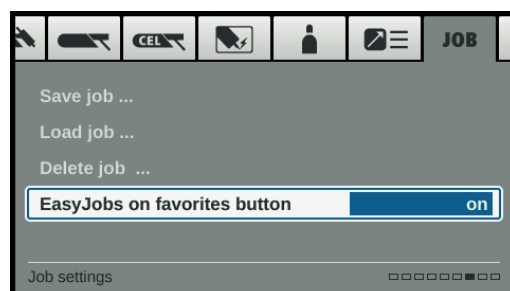
При наличии в источнике тока функционального пакета FP Job клавише «Избранное» можно назначить функцию EasyJobs.

ВАЖНО! Если клавише «Избранное» назначена функция EasyJobs, любой сохраненный ранее избранный параметр станет недоступен.

- 1 Выберите меню в меню настройки раздел «Задание».

Более подробную информацию о меню настройки см. начиная со стр. **109** и далее.

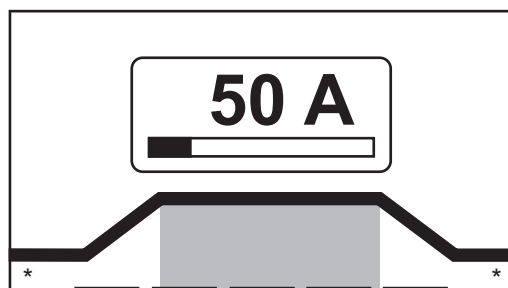
- 2 В меню «Задание» установите для параметра «EasyJobs для клавиши "Избранное"» значение «вкл.».



- 3 Нажмите клавишу «Меню».



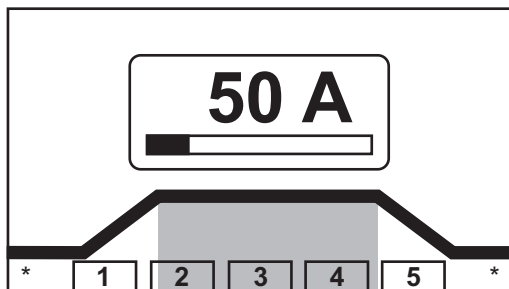
Пять клавиш EasyJob для параметров сварки отображаются в виде значков.



- 4 Нажмите клавишу «Избранное».



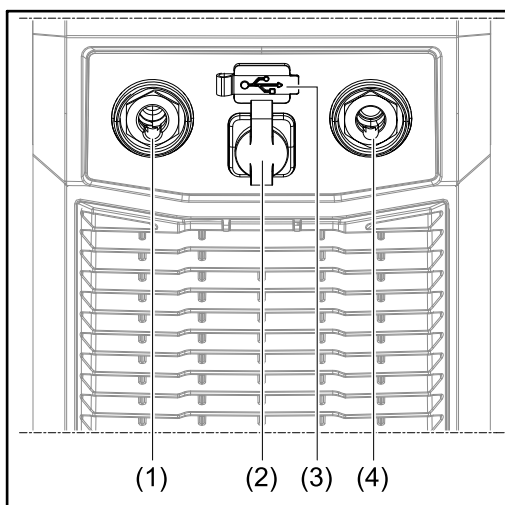
Отобразятся 5 клавиш EasyJob, одну из которых можно выбрать путем поворота и нажатия регулировочной ручки.



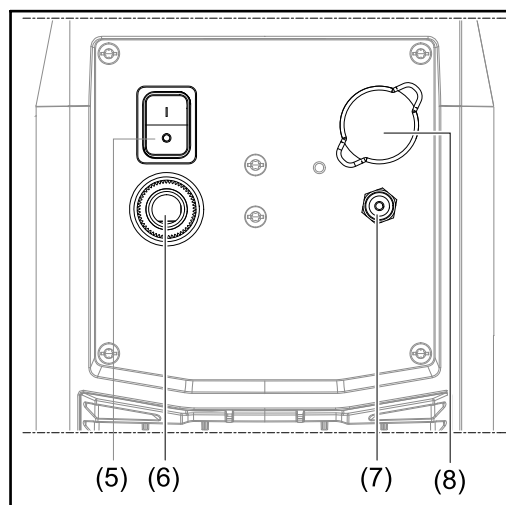
Более подробную информацию об использовании функции EasyJobs можно найти в разделе «Режим EasyJob», начиная со стр. **81**.

Разъемы, переключатели и механические компоненты

Подключения, элементы управления и механические компоненты



Вид спереди



Вид сзади

№	Функция
---	---------

- | | |
|-----|--|
| (1) | Гнездо подачи тока (-) с интегрированным разъемом для подачи защитного газа
для подключения: <ul style="list-style-type: none">- сварочной горелки TIG;- кабеля питания электрода при сварке стержневым электродом. |
|-----|--|

Символы на источниках тока TransTig:



Символы на источниках тока MagicWave:



- | | |
|-----|--|
| (2) | Разъем TMC (TIG Multi Connector) <ul style="list-style-type: none">- для подключения разъема управления сварочной горелки TIG;- для подключения педали дистанционного управления;- для подключения пульта дистанционного управления при сварке стержневым электродом. |
| (3) | Разъем USB
для подключения USB-накопителей (например, сервисных устройств, лицензионных ключей и т. п.). |

ВАЖНО! Разъем USB не имеет электрической развязки с контуром сварочного тока.

Поэтому к нему запрещается подключать устройства, имеющие электрический контакт с другими устройствами.

№ Функция

(4) Гнездо подачи тока (+)

для подключения кабеля заземления.

Символы на источниках тока TransTig:



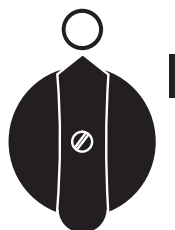
Символы на источниках тока MagicWave:



(5) Выключатель питания

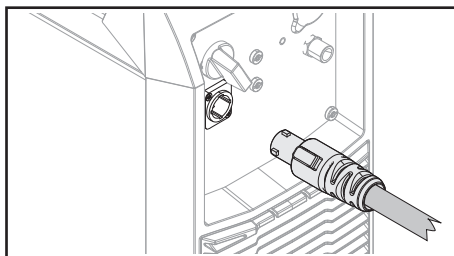
Для включения и выключения источника тока.

Выключатель питания для устройств с поддержкой различных напряжений:



(6) Сетевой кабель с фиксатором

для устройств с поддержкой различных напряжений:
разъем сетевого кабеля



(7) Разъем для подачи защитного газа**(8) Заглушка**

для дополнительного разъема Ethernet

Монтаж и ввод в эксплуатацию

Минимально необходимое оснащение для выполнения сварочных работ

Общие сведения В зависимости от метода сварки для работы с источником тока необходим определенный минимальный комплект оснащения. Далее приведено описание соответствующего минимального комплекта оснащения для разных методов сварки.

для сварки WIG переменным током

- Источник тока MagicWave
- Кабель заземления
- Сварочная горелка WIG с выключателем
- Подключение защитного газа с редуктором
- Присадочный материал в зависимости от задания

Сварка WIG постоянным током

- Источник тока
- Кабель заземления
- Сварочная горелка WIG с выключателем
- Разъем для подачи защитного газа
- Присадочный материал в зависимости от задания

Сварка стержневым электродом

- Источник тока
- Кабель массы
- Электрододержатель
- Стержневые электроды (в зависимости от задания)

Перед установкой и вводом в эксплуатацию

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильная эксплуатация или небрежное проведение работ может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества.

- ▶ Все работы, описанные в настоящем документе, должны выполняться квалифицированными специалистами, прошедшими курс надлежащего обучения.
- ▶ Все функции, описанные в настоящем документе, должны использоваться квалифицированными специалистами, прошедшими курс надлежащего обучения.
- ▶ Перед проведением любых работ или использованием любых описанных функций необходимо внимательно ознакомиться с перечисленными ниже документами.
- ▶ настоящий документ
- ▶ руководства по эксплуатации всех системных компонентов, в особенности правила техники безопасности

Использование по назначению

Источник тока предназначен исключительно для выполнения сварки WIG и сварки стержневым электродом.

Иное применение или применение, выходящее за рамки вышеуказанного, является использованием не по назначению.

Производитель не несёт ответственности за связанный с этим ущерб.

Для использования по назначению необходимо

- соблюдение всех указаний данного руководства по эксплуатации;
- проведение предписанных осмотров и технического обслуживания в надлежащие сроки.

Инструкции по монтажу

Устройство испытано на соответствие степени защиты IP 23, что подразумевает:

- защиту от проникающих повреждений, нанесенных твердыми инородными телами диаметром > 12,5 мм (0,49 дюйма);
- защиту от водяных брызг под углами до 60° относительно вертикали.

Устройство можно устанавливать и эксплуатировать вне помещений согласно классу защиты IP 23.

Избегайте прямого попадания воды (например, дождевых капель).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Опрокидывание или падение устройств может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями вплоть до смертельного исхода.

- ▶ Размещайте устройства на твердой ровной поверхности таким образом, чтобы обеспечить их устойчивость.

Отверстие для забора воздуха — важное средство безопасности. При выборе места установки устройства убедитесь, что охлаждающий воздух может беспрепятственно циркулировать через отверстия в передней и задней панелях. Не допускайте засасывания электропроводящей металлической пыли, например от шлифовальных машин, внутрь устройства.

Подключение к сети

Сетевое напряжение, на которое рассчитаны аппараты, указано на щитке с паспортными данными. Если приобретенная модель не оснащена шнуром питания и штекерным разъемом, то их необходимо установить в соответствии с действующими национальными нормами. Данные о предохранителе для кабеля подключения к сети см. в технических характеристиках.

УКАЗАНИЕ!

Использование несоответствующего электрооборудования может привести к значительному материальному ущербу.

Сетевой кабель, а также его защита должны соответствовать имеющемуся электроснабжению. Следует учитывать технические характеристики, указанные на заводской табличке.

Режим работы от генератора

Источник тока может работать от генератора.

Для правильного выбора мощности генератора требуется знать значение полной мощности $S_{1\max}$ источника тока.

Максимальная полная мощность источника тока $S_{1\max}$ рассчитывается по формуле:

$$S_{1\max} = I_{1\max} \times U_1.$$

Значения параметров $I_{1\max}$ и U_1 можно найти на заводской табличке устройства.

Полная мощность генератора S_{GEN} рассчитывается по следующей практической формуле:

$$S_{\text{GEN}} = S_{1\max} \times 1,35$$

Если сварка производится не на полной мощности, можно использовать генератор с меньшей выходной мощностью.

ВАЖНО! Полная мощность генератора S_{GEN} должна всегда превышать полную мощность $S_{1\max}$ источника тока.

При подключении однофазных устройств к трехфазному генератору следует учитывать, что во многих случаях паспортная полная мощность генератора представляет собой суммарную мощность всех трех фаз. При необходимости сведения о полной мощности, развиваемой на одной фазе, можно получить у производителя генератора.

УКАЗАНИЕ!

Напряжение на выходе генератора всегда должно находиться в пределах допуска по напряжению сети.

Сведения о допуске по напряжению сети можно найти в разделе «Технические характеристики».

Сведения о системных компонентах

Шаги и действия, описанные ниже, относятся к различным системным компонентам:

- Тележка
- Охлаждающие модули.
- Сварочные горелки и т. п.

Более подробную информацию об установке и подключении системных компонентов см. в соответствующих руководствах по эксплуатации.

Подключение шнура питания

Общие сведения Если источник тока поставляется без присоединенного сетевого кабеля, перед вводом в эксплуатацию к нему нужно подключить сетевой кабель, рассчитанный на доступное сетевое напряжение.
Этот сетевой кабель входит в комплект поставки источника тока.

Безопасность

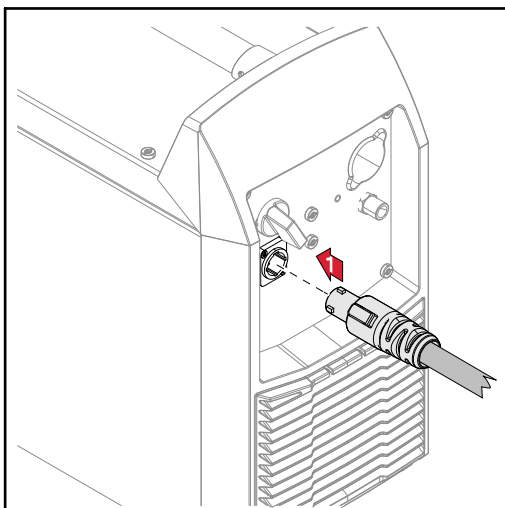


ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное проведение работ может привести к серьезному травмированию персонала и повреждению имущества.

- ▶ Описанные ниже действия должен выполнять только обученный и квалифицированный персонал.
- ▶ Особое внимание обратите на разделы «Правила техники безопасности» в руководстве по эксплуатации источника тока и системных компонентов.

Подключение сетевого кабеля



- 1 Подключение сетевого кабеля:
 - Вставьте сетевой кабель в штекер
 - Поверните его на 45° вправо до щелчка.

Ввод в эксплуатацию

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Если устройство во время установки подключено к электросети, существует высокий риск серьезного травмирования персонала и повреждения имущества.

- ▶ С устройством можно работать, только если выключатель питания находится в положении «О».
 - ▶ С заряженным устройством можно работать, только если оно отключено от питающей электросети.
-

Замечания относительно охлаждающего модуля

Источники тока TT / MW 230i могут работать с охлаждающим модулем.

Использование охлаждающего модуля рекомендуется в следующих случаях:

- длина шланговых пакетов превышает 5 м;
- сварка TIG переменным током;
- всегда, когда сварка выполняется при высоких мощностях.

Охлаждающий модуль работает от источника тока. При переводе сетевого выключателя в положение «I» охлаждающий модуль готов к работе.

Более подробные сведения об охлаждающем модуле можно найти в его руководстве по эксплуатации.

Общие сведения

Ввод источника тока в эксплуатацию описывается:

- исходя из предположения, что аппарат в основном используется для сварки WIG
- на примере стандартной конфигурации сварочного аппарата WIG

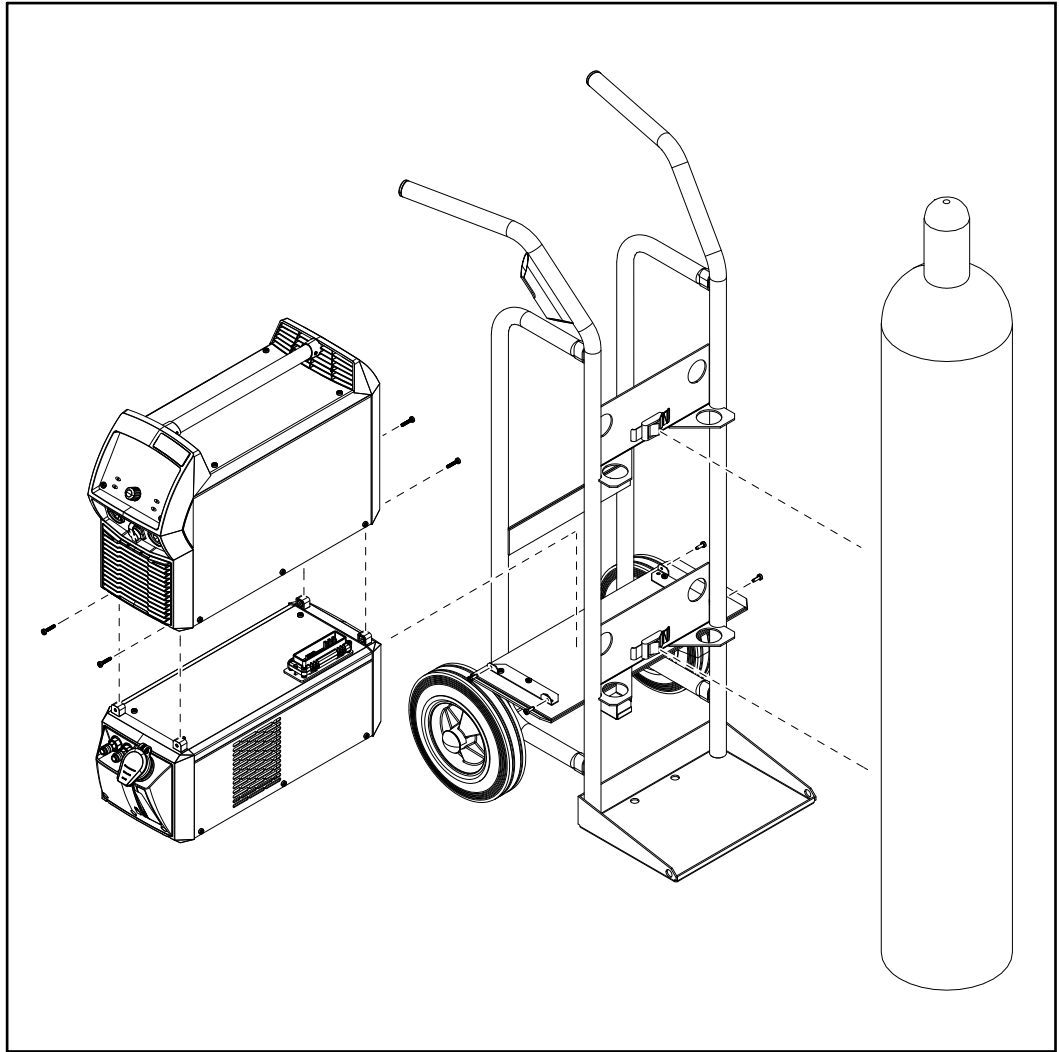
Стандартная конфигурация включает в себя следующие компоненты системы:

- Источник тока
- охлаждающий модуль
- Ручная горелка для сварки WIG
- Редуктор
- Газовый баллон
- Держатель газового баллона
- Тележка

Ниже описаны действия по вводу источника тока в эксплуатацию.

Подробные описания каждого рабочего шага приведены в руководствах по эксплуатации соответствующих системных компонентов.

**Сборка
системных
компонентов
(общие
сведения)**

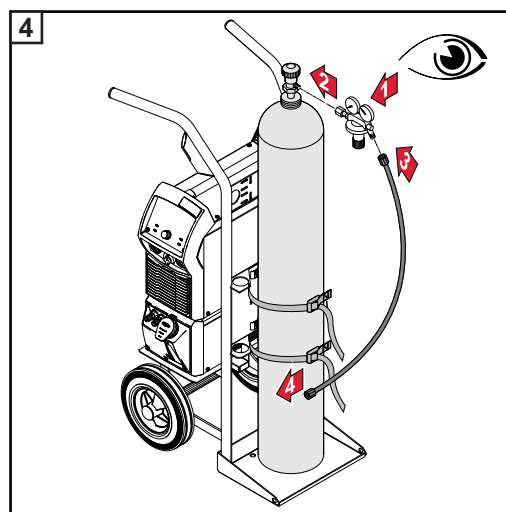
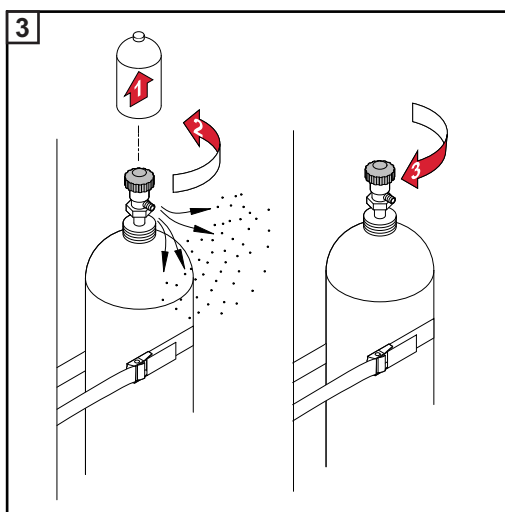
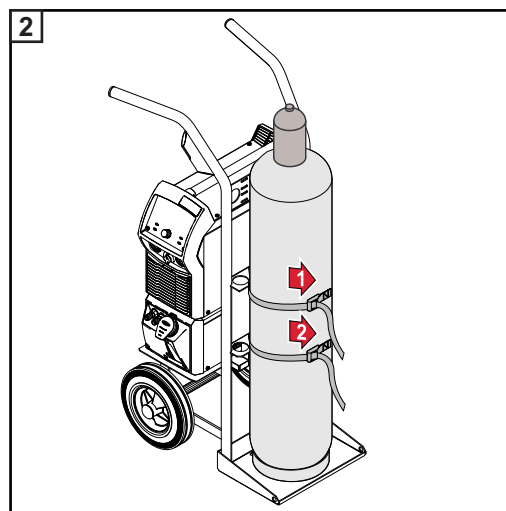
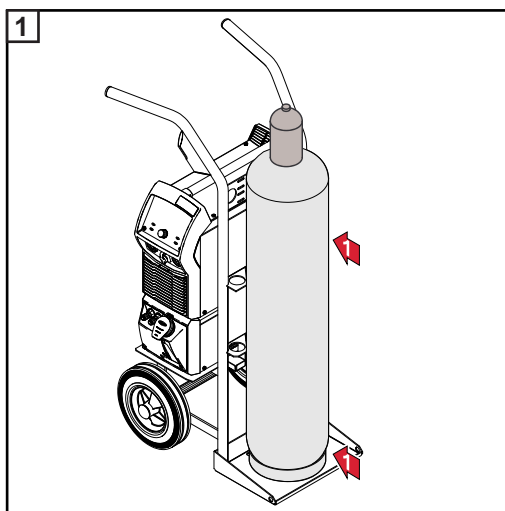


Подсоединение
газового
баллона

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Падение баллона с газом может привести к очень серьезному травмированию персонала или повреждению имущества.

- ▶ Баллоны с газом должны быть установлены на твердой и ровной поверхности таким образом, чтобы была обеспечена их максимальная устойчивость.
- ▶ Закрепляйте газовые баллоны во избежание их опрокидывания. Ремень безопасности должен закрепляться на уровне верхней части баллона.
- ▶ Не закрепляйте ремень безопасности вокруг горловины баллона.
- ▶ Соблюдайте правила техники безопасности, указанные производителем.



При использовании сварочной горелки TIG со встроенным разъемом для подачи защитного газа:

- 1** При помощи шланга соедините разъем для подачи защитного газа на источнике тока и регулятор давления газового баллона.
- 2** Затяните крепежную гайку на газовом шланге.

При использовании сварочной горелки TIG без разъема для подачи защитного газа:

- 1 Подсоедините газовый шланг сварочной горелки TIG к регулятору давления.

УКАЗАНИЕ!

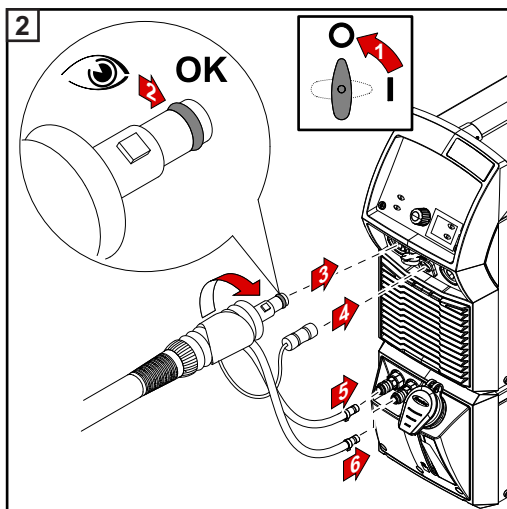
При использовании охлаждающего модуля MultiControl (MC) изучите описание разъема для подачи защитного газа, которое содержится в руководстве по эксплуатации охлаждающего модуля.

Подключение сварочной горелки к источнику тока и охлаждающему модулю.

УКАЗАНИЕ!

Не используйте электроды из чистого вольфрама (обозначены зеленым цветом) с источниками тока TransTig.

- 1 Настройте сварочную горелку в соответствии с ее руководством по эксплуатации.



УКАЗАНИЕ!

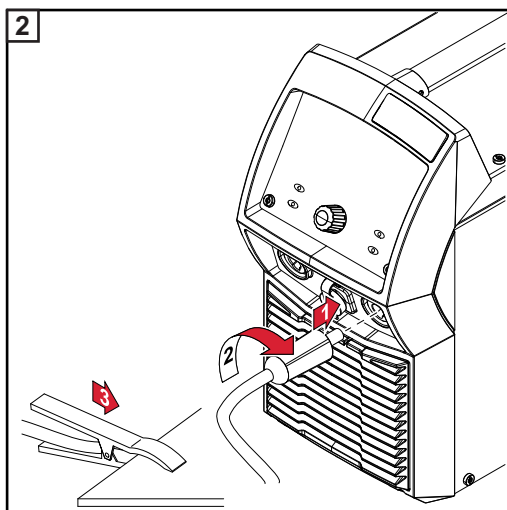
Перед каждым вводом в эксплуатацию выполняйте следующие действия.

- ▶ Проверьте состояние кольцевой прокладки в месте присоединения сварочной горелки.
- ▶ Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

Во время сварки периодически проверяйте поток охлаждающей жидкости.

Присоединение детали к массе

- 1 Переведите выключатель питания в положение «О».



Блокировка и разблокировка источника тока при помощи ключа NFC

Общие положения

Ключ NFC = карта или брелок NFC

Источник тока можно заблокировать при помощи ключа NFC, например, чтобы предотвратить несанкционированный доступ или нежелательное изменение параметров сварки.

Блокировка и разблокировка источника тока обеспечивается бесконтактной системой на панели управления.

Перед блокировкой или разблокировкой источник тока необходимо включить.

Ограничения

Блокировка и разблокировка источника тока доступны только в модели TT/MW 230i и разрешаются только в сертифицированных странах.

Сварка

Режимы работы TIG

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

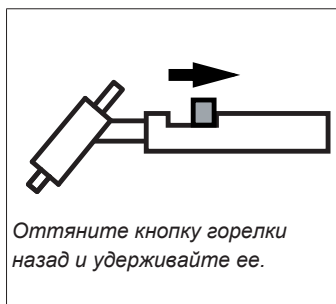
Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn

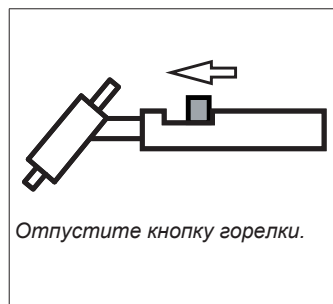
- ▶ diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde,
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden!

Сведения о настройках, их диапазоне и единицах измерения доступных параметров сварки см. в разделе «Параметры настройки».

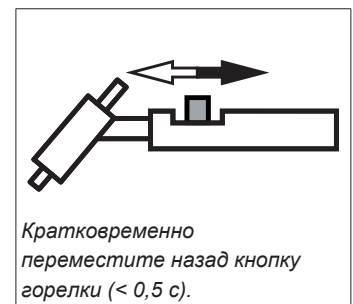
Символы и их объяснение



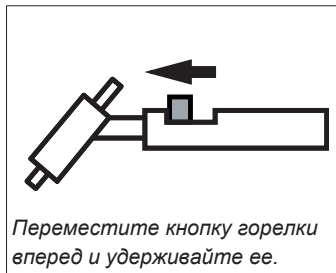
Оттяните кнопку горелки назад и удерживайте ее.



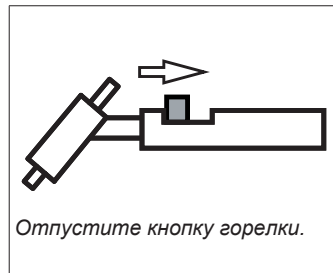
Отпустите кнопку горелки.



Кратковременно переместите назад кнопку горелки (< 0,5 с).



Переместите кнопку горелки вперед и удерживайте ее.



Отпустите кнопку горелки.

GPr

Время предварительной подачи газа.

I_s

Фаза стартового тока: температура плавно повышается при низком сварочном токе, что позволяет правильно расположить присадочный материал.

UP

Фаза нарастания: стартовый ток постепенно повышается до величины рабочего (сварочного) тока I_1 .

I₁

Фаза рабочего (сварочного) тока: равномерный нагрев основного материала, температура которого повышается.

GPO

Время продувки газа.

SPt

Продолжительность точечной сварки

I_E

Фаза тока заваривания кратера: позволяет предотвратить локальный перегрев основного металла из-за накопления тепла при завершении сварки. Это устраняет риск расплавления сварного шва.

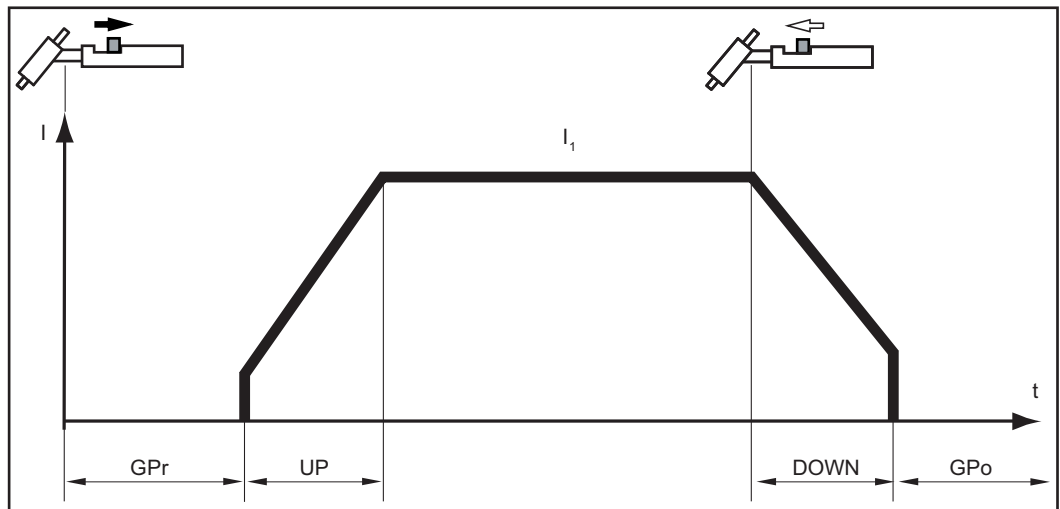
DOWN

Фаза спада тока: сварочный ток постепенно снижается до величины конечного тока.

I₂

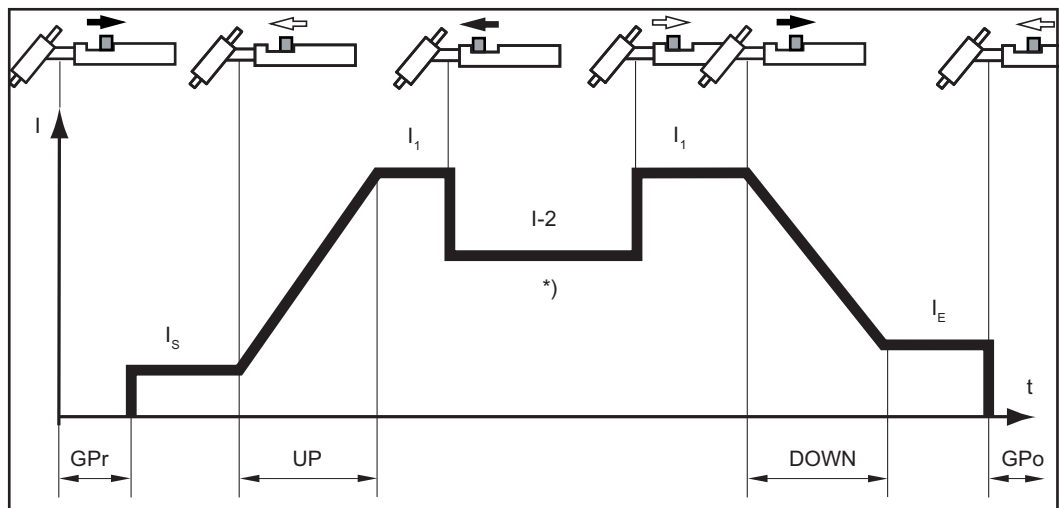
Фаза уменьшенного тока: временное снижение силы сварочного тока для предотвращения локального перегрева основного металла.

- 2-тактный режим**
- Сварка Оттяните кнопку горелки назад и удерживайте ее.
 - Конец сварки Отпустите кнопку горелки.



2-тактный режим

- 4-тактный режим**
- Начало сварки при стартовом токе I_s : Оттяните кнопку горелки назад и удерживайте ее.
 - Сварка при рабочем токе I_1 : Отпустите кнопку горелки.
 - Снижение до конечного тока I_E : Оттяните кнопку горелки назад и удерживайте ее.
 - Конец сварки: Отпустите кнопку горелки.



4-тактный режим

*) Временное снижение силы тока

Временное снижение во время фазы рабочего тока для снижения сварочного тока до указанного значения I-2.

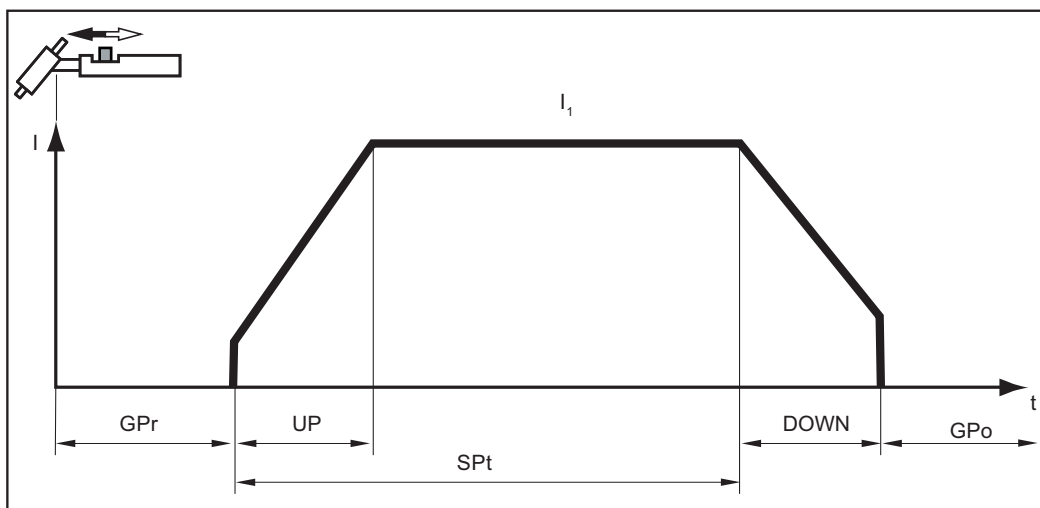
- Для активации временного снижения силы тока переместите кнопку горелки вперед и удерживайте ее.
- Для возврата к рабочему току отпустите кнопку горелки.

Точечная сварка

При выборе режима точечной сварки в строке состояния рядом с символом сварочного процесса отображается символ точечной сварки:



- Сварка: кратковременно переместите назад кнопку горелки. Время сварки соответствует величине соответствующего параметра для точечной сварки.
- Для досрочного окончания процесса сварки: переместите кнопку горелки назад еще раз.



Сварка TIG

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn

- ▶ diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde,
 - ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden!
-



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Если источник тока во время установки подключен к электросети, существует высокий риск серьезного травмирования персонала и повреждения имущества.

- ▶ Перед началом работ с устройством убедитесь, что выключатель питания находится в положении «О»
 - ▶ Перед началом работ с зарядным устройством убедитесь, что оно отключено от электросети
-

Подготовительные работы

1

Подключите сетевой штекер к сети.



ОСТОРОЖНО!

Существует риск нанесения травм или ущерба вследствие поражения электрическим током.

Если сетевой выключатель переведен в положение «I», вольфрамовый электрод в горелке находится под напряжением.

- ▶ Следите, чтобы случайно не задеть вольфрамовым электродом кого-нибудь из персонала либо электропроводящие или заземленные части (например, корпус и т. п.).
-

2

Переведите выключатель питания в положение «I».

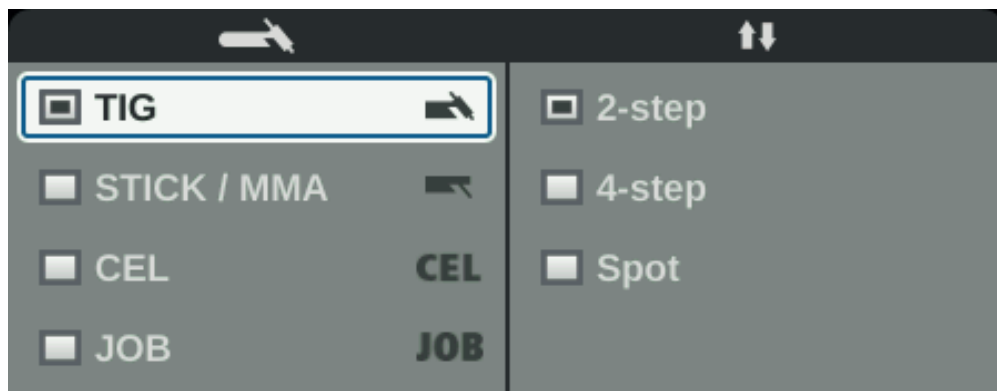
На дисплее отобразится логотип Fronius.

Сварка TIG

- 1 Нажмите клавишу «Метод сварки и режим работы»



Отобразятся метод сварки и режим работы.



- 2 Выберите нужный метод сварки, поворачивая регулировочную ручку.
- 3 Подтвердите выбор нажатием регулировочной ручки.
- 4 Выберите нужный режим работы, поворачивая регулировочную ручку.
- 5 Подтвердите выбор нажатием регулировочной ручки.

Через короткий промежуток времени или после нажатия клавиши «Метод сварки и режим работы» отобразятся доступные параметры сварки TIG.

- 6 Выберите нужный параметр, поворачивая регулировочную ручку.
- 7 Нажмите регулировочную ручку

Значение параметра будет выделено синим цветом и станет доступным для изменения.

- 8 Поверните регулировочную ручку, чтобы изменить значение параметра.
- 9 Нажмите регулировочную ручку.
- 10 При необходимости установите дополнительные параметры в меню настройки (Более подробные сведения см. в разделе «Параметры настройки», начиная со стр. 85).
- 11 Откройте вентиль газового баллона
- 12 Установка скорости подачи защитного газа:
 - Нажмите клавишу «Проверка газа».



Проверочная подача газа длится до 30 секунд. Чтобы прекратить подачу газа раньше, нажмите клавишу еще раз.

- Поворачивайте регулировочный винт на нижней стороне регулятора давления до тех пор, пока манометр не покажет нужную скорость подачи газа.

УКАЗАНИЕ!

Все параметры сварки, заданные с помощью регулировочной ручки, сохраняются до следующего изменения.

Параметры сохраняются даже при выключении и последующем включении источника тока.

13 Начните сварку (зажгите дугу)

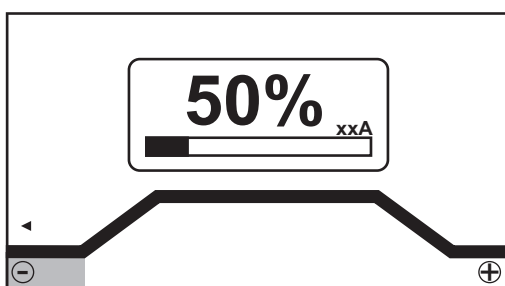
Параметры для сварки TIG постоянным током

Параметр сварки Polarity (Полярность) доступен только в источниках тока MagicWave.

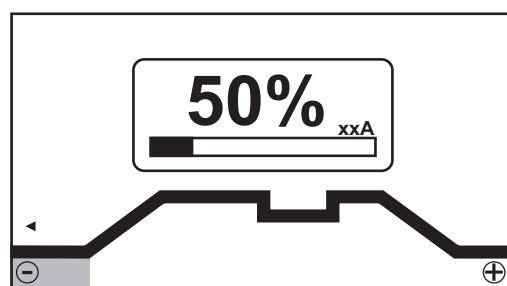
Если значение параметра Polarity равно DC, доступны перечисленные ниже параметры сварки:

xxA = фактическое значение тока в зависимости от указанного рабочего тока

Стартовый ток



Стартовый ток, 2-тактный режим и точечная сварка

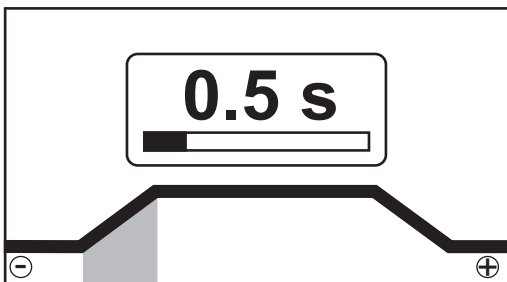


Стартовый ток, 4-тактный режим

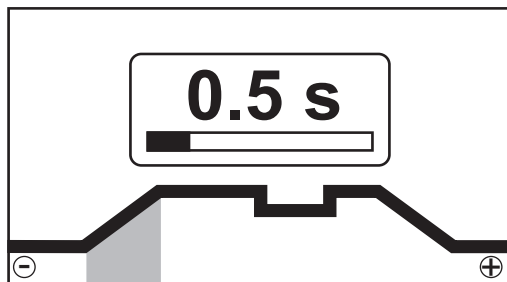
Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки	0–200
Заводская настройка	50

ВАЖНО! Величина основного тока выставляется отдельно для сварки TIG постоянным и переменным током.

Нарастание тока



Нарастание тока, 2-тактный режим и точечная сварка

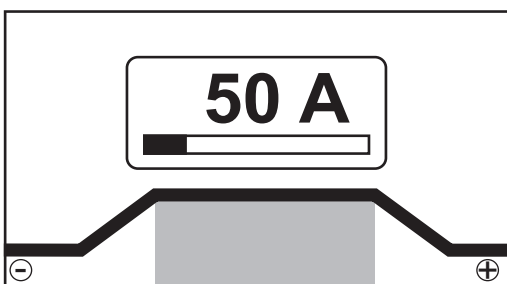


Нарастание тока, 4-тактный режим

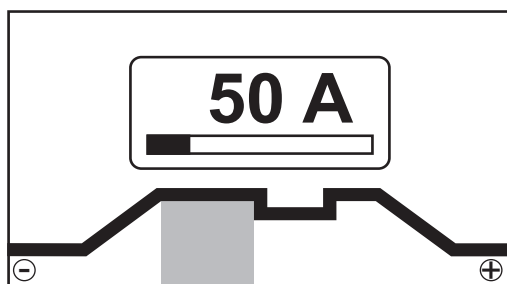
Единица	с
Диапазон настройки	выкл., 0,1–30,0
Заводская настройка	0,5

ВАЖНО! Сохраненное значение нарастания тока применяется для 2-тактного и 4-тактного режимов.

Рабочий ток (I_1)



Рабочий ток, 2-тактный режим и точечная сварка

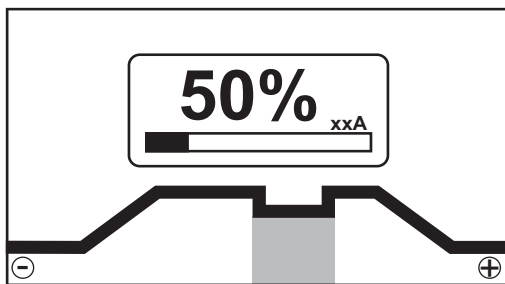


Рабочий ток, 4-тактный режим

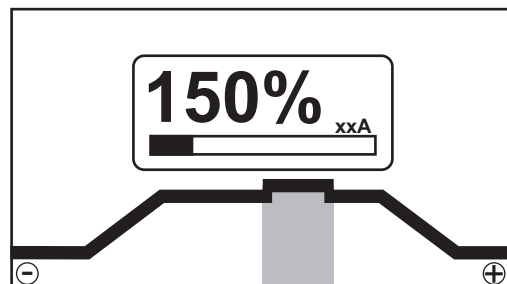
Единица	A
Диапазон настройки	3–190 MW 190 3–230 MW / TT 230
Заводская настройка	-

ВАЖНО! На сварочных горелках с функцией Up/Down весь диапазон настройки можно выбрать, когда устройство находится в режиме ожидания.

Сниженный ток (I_2)
только в 4-тактном режиме



Сниженный ток $I_2 < \text{Рабочий ток } I_1$

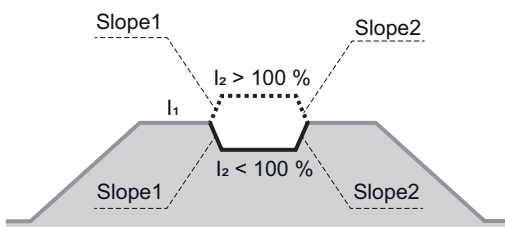


Сниженный ток $I_2 > \text{Рабочий ток } I_1$

Единица	% (от рабочего тока I_1)
Диапазон настройки	0–200
Заводская настройка	50

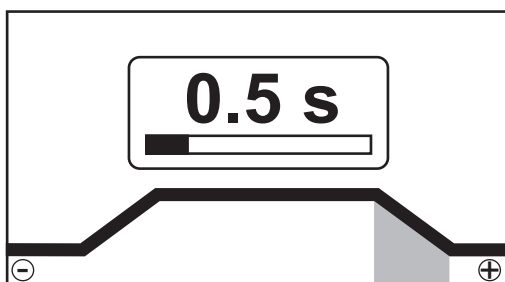
$I_2 < 100 \%$ Кратковременное адаптированное снижение сварочного тока (например, при смене сварочной проволоки в процессе сварки)

$I_2 > 100 \%$ Кратковременное адаптированное снижение сварочного тока (например, для сварки с большей мощностью в прихваточных точках)

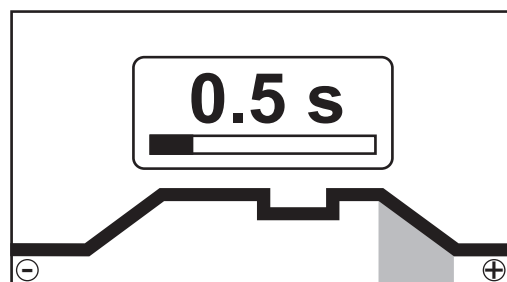


Значения для наклонов Slope1 и Slope2 можно задать в меню сварки TIG.

Спад тока



Спад тока, 2-тактный режим и точечная сварка

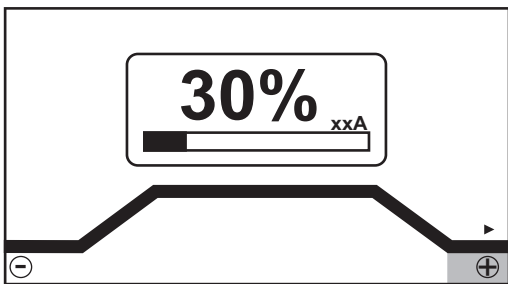


Спад тока, 4-тактный режим

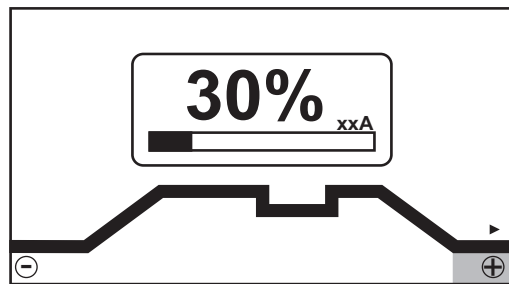
Единица	с
Диапазон настройки	выкл., 0,1–30,0
Заводская настройка	1,0

ВАЖНО! Сохраненное значение спада тока применяется для 2-тактного и 4-тактного режимов.

Конечный ток



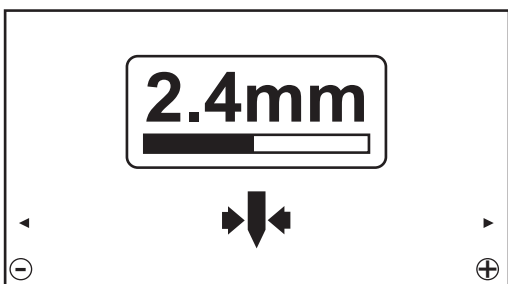
Конечный ток, 2-тактный режим и точечная сварка



Конечный ток, 4-тактный режим

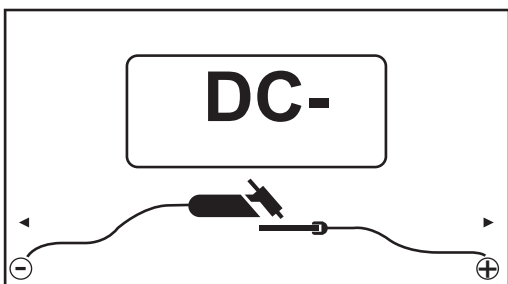
Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки	0–100
Заводская настройка	30

Диаметр электрода



Единица	мм
Диапазон настройки	выкл., 1,0–4,0
Заводская настройка	2,4

Полярность



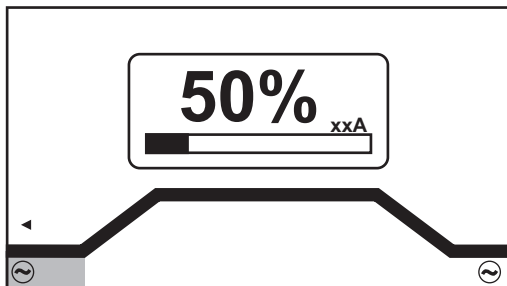
Единица	-
Диапазон настройки	DC- / AC
Заводская настройка	DC-

Параметры для сварки TIG переменным током

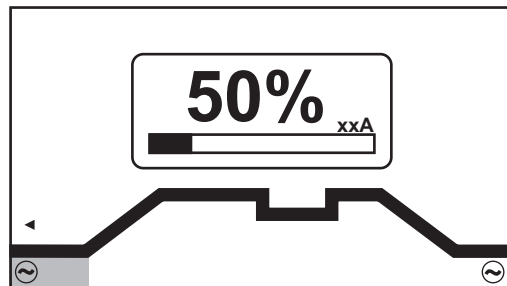
Параметр сварки «Polarity» (Полярность) доступен только в источниках тока MagicWave.
Если значение параметра «Polarity» равно AC, доступны перечисленные ниже параметры сварки:

xxA = фактическое значение тока в зависимости от указанного рабочего тока

Стартовый ток



Стартовый ток, 2-тактный режим и точечная сварка

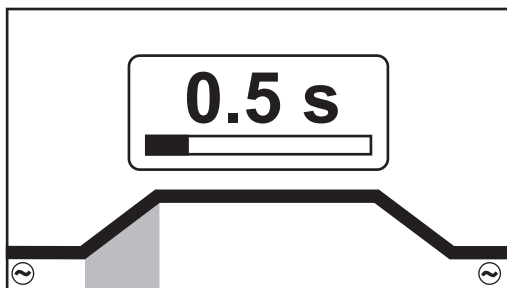


Стартовый ток, 4-тактный режим

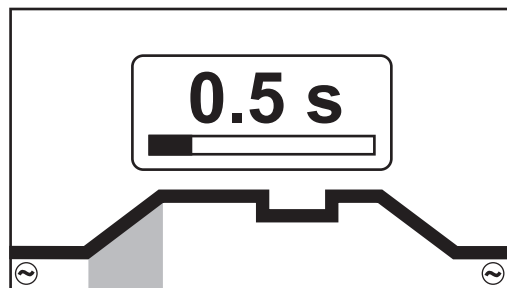
Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки	0–200
Заводская настройка	50

ВАЖНО! Величина основного тока выставляется отдельно для сварки TIG постоянным и переменным током.

Нарастание тока



Нарастание тока, 2-тактный режим и точечная сварка

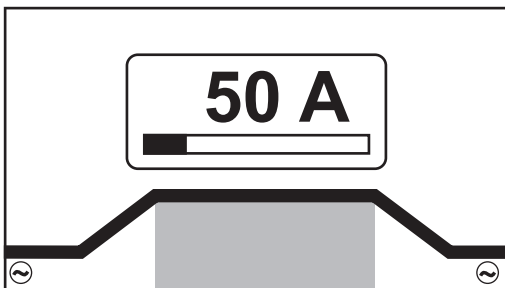


Нарастание тока, 4-тактный режим

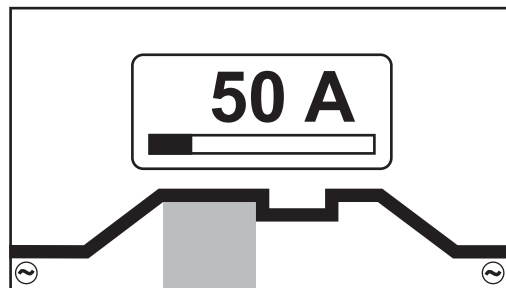
Единица	с
Диапазон настройки	выкл., 0,1–30,0
Заводская настройка	0,5

ВАЖНО! Сохраненное значение нарастания тока применяется для 2-тактного и 4-тактного режимов.

Рабочий ток (I_1)



Рабочий ток, 2-тактный режим и точечная сварка



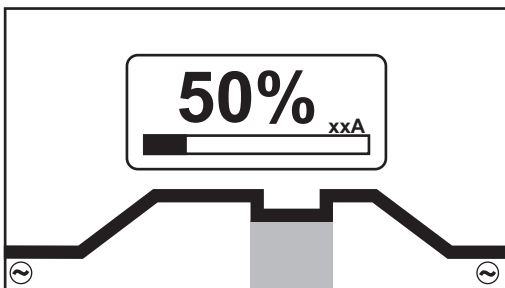
Рабочий ток, 4-тактный режим

Единица	A
Диапазон настройки	3–190 MW 190 3–230 MW / ТТ 230
Заводская настройка	-

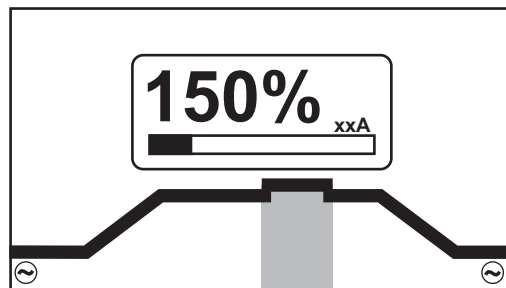
ВАЖНО! На сварочных горелках с функцией Up/Down весь диапазон настройки можно выбрать, когда устройство находится в режиме ожидания. Во время сварки рабочий ток можно регулировать с шагом +/- 20 A.

Сниженный ток (I_2)

только в 4-тактном режиме



Сниженный ток $I_2 < \text{Рабочий ток } I_1$

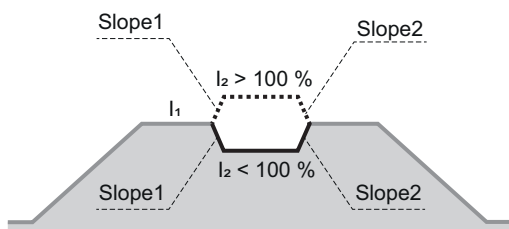


Сниженный ток $I_2 > \text{Рабочий ток } I_1$

Единица	% (от рабочего тока I_1)
Диапазон настройки	0–200
Заводская настройка	50

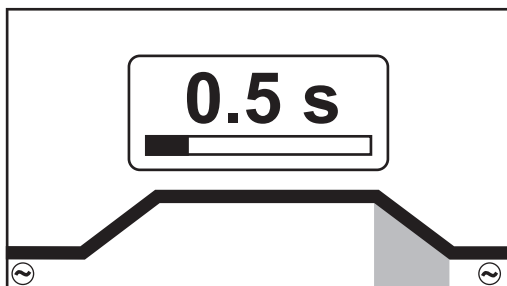
- $I_2 < 100 \%$ Кратковременное адаптированное снижение сварочного тока (например, при смене сварочной проволоки в процессе сварки)

- $I_2 > 100 \%$ Кратковременное адаптированное снижение сварочного тока (например, для сварки с большей мощностью в прихваточных точках)

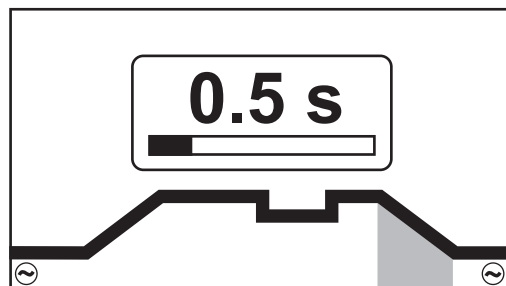


Значения для наклонов Slope1 и Slope2 можно задать в меню сварки TIG.

Спад тока



Спад тока, 2-тактный режим и точечная сварка

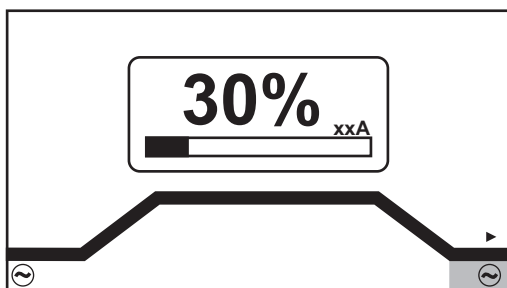


Спад тока, 4-тактный режим

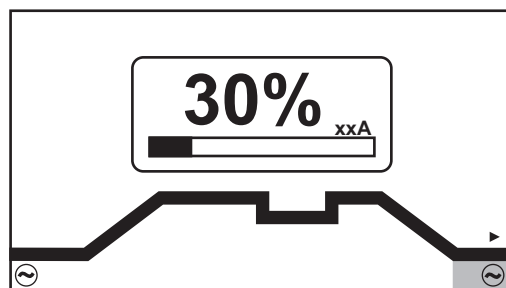
Единица	с
Диапазон настройки	выкл., 0,1–30,0
Заводская настройка	1,0

ВАЖНО! Сохраненное значение спада тока применяется для 2-тактного и 4-тактного режимов.

Конечный ток



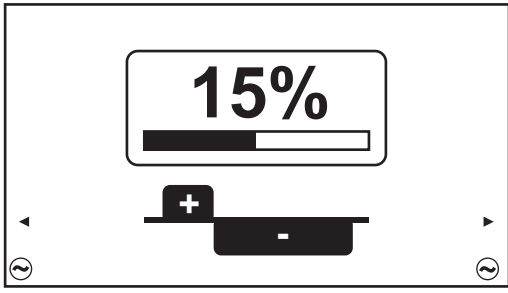
Конечный ток, 2-тактный режим и точечная сварка



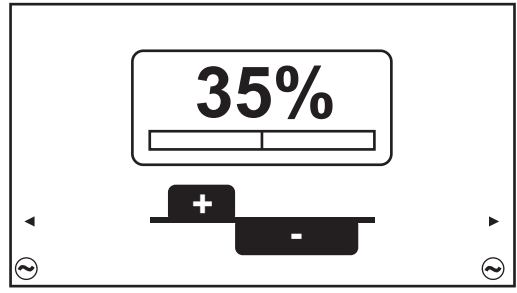
Конечный ток, 4-тактный режим

Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки	0–100
Заводская настройка	30

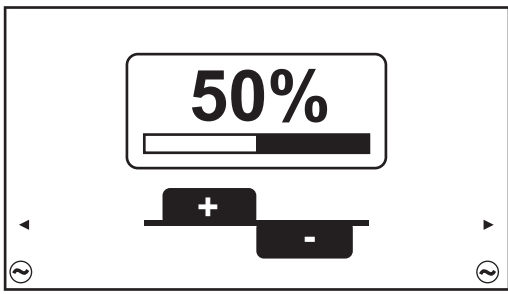
Balance
только в модели MagicWave



Баланс = 15 %



Баланс = 35 %

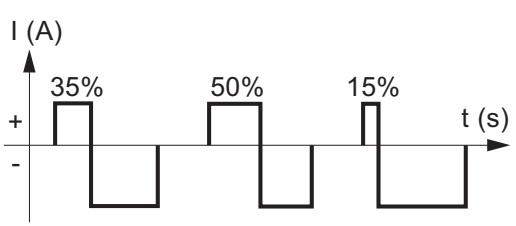


Баланс = 50 %

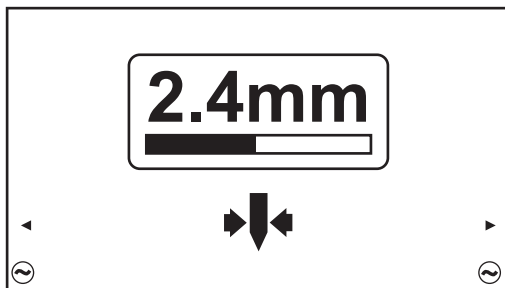
Единица	%
Диапазон настройки	15–50
Заводская настройка	35

15: наивысшая мощность сплавления, самая низкая мощность очистки
50: наивысшая мощность очистки, самая низкая мощность сплавления

Результат балансировки формы кривой тока:



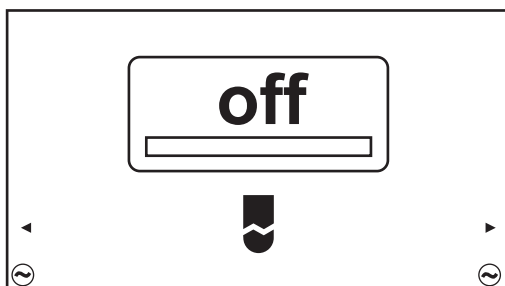
Диаметр электрода



Единица	мм
Диапазон настройки	выкл., 1,0–4,0
Заводская настройка	2,4

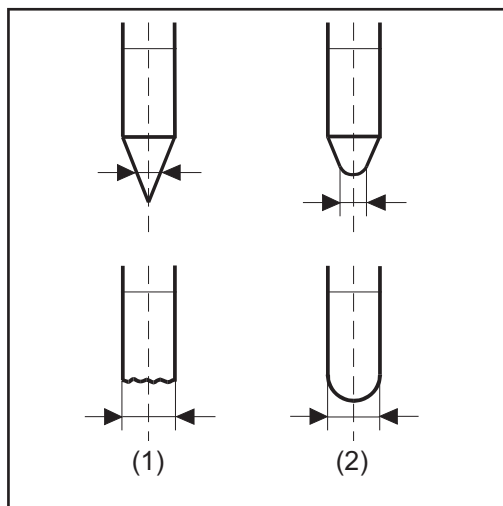
Режим формирования шарика

только в модели MagicWave



Единица	-
Диапазон настройки	выкл./вкл.
Заводская настройка	выкл.

- выкл. Автоматическое образование шарика на конце электрода выключено.
- вкл. Во время начала сварки формируется идеальная форма шарика для указанного диаметра вольфрамового электрода. Специальная операция формирования шарика на тестовой детали не требуется. После этого будет выполнен сброс и отключение функции автоматического образования шарика на конце электрода.



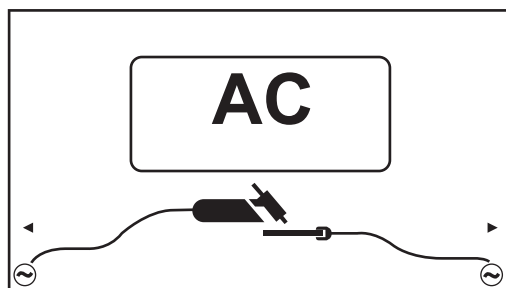
(1) ... до зажигания
 (2) ... после зажигания

Режим формирования шарика необходимо активировать отдельно для каждого вольфрамового электрода.

УКАЗАНИЕ!

Если на конце вольфрамового электрода уже образовался достаточно большой шарик, использование функции автоматического образования шарика не требуется.

Полярность



Единица	-
Диапазон настройки	DC- / AC
Заводская настройка	DC-

Зажигание дуги

- Общие сведения** Для обеспечения оптимального процесса зажигания при сварке TIG переменным током источник тока MagicWave учитывает следующие факторы:
- диаметр вольфрамового электрода;
 - текущую температуру вольфрамового электрода по отношению к предыдущим интервалам сварки и простоя.

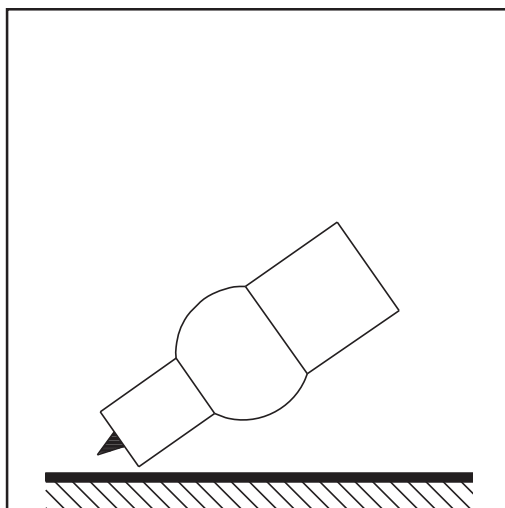
Зажигание дуги при помощи высокой частоты (ВЧ-зажигание).

ВЧ-зажигание включается, когда в меню «HF» установлена величина интервала зажигания. При этом в строке состояния на дисплее загорается индикатор ВЧ-зажигания.

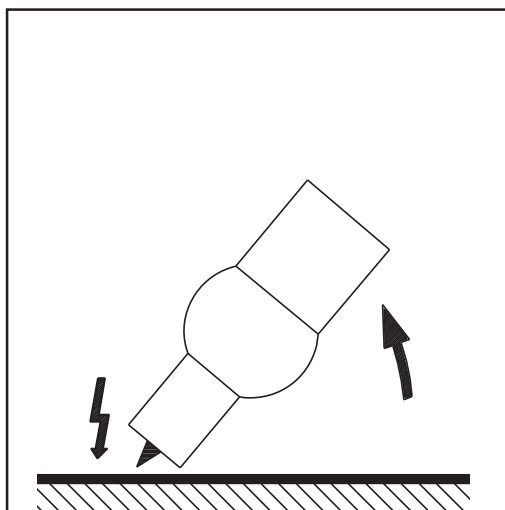


В отличие от контактного зажигания, ВЧ-зажигание устраняет риск загрязнения вольфрамового электрода и детали.

Процедура ВЧ-зажигания

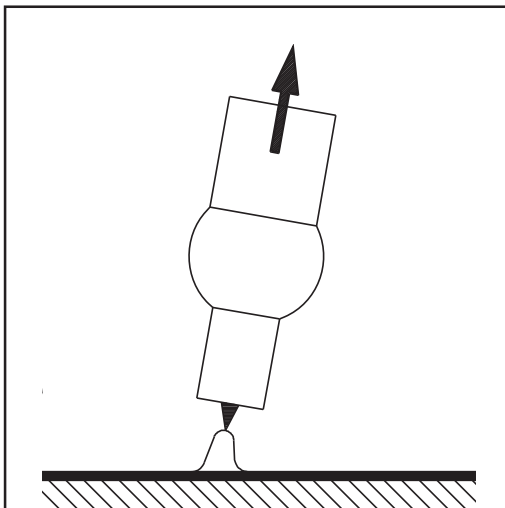


- 1 Разместите газовое сопло над местом зажигания, обеспечивая зазор около 2–3 мм (5/64–1/8 дюйма) между вольфрамовым электродом и деталью.



- 2 Увеличьте угол наклона горелки и нажмите кнопку горелки в соответствии с выбранным режимом.

Дуга зажжется без касания электродом поверхности детали.

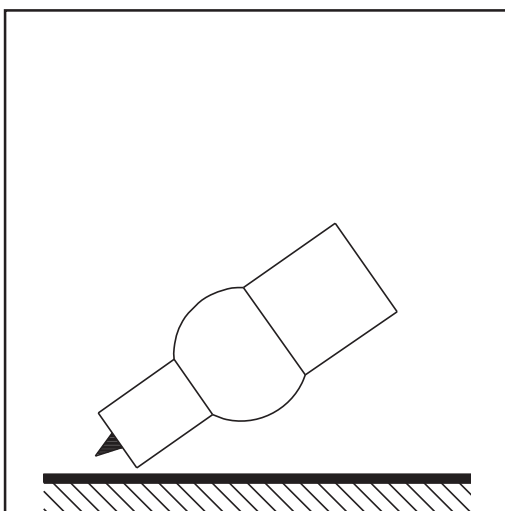


- 3 Отклоните сварочную горелку назад в обычное положение.
- 4 Выполните сварку.

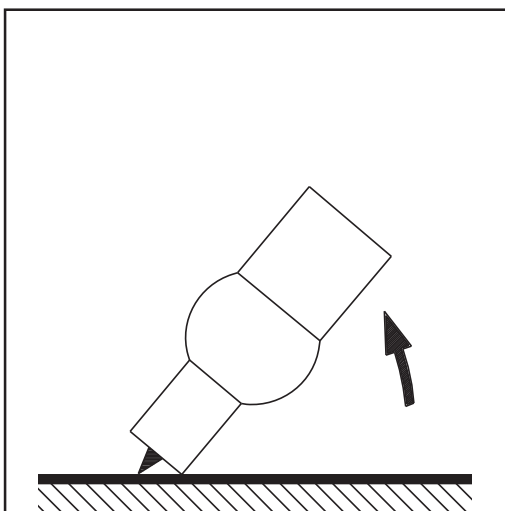
Контактное зажигание

Если для параметра интервала зажигания установлено значение «off» (выкл.), ВЧ-зажигание выключено. Сварочная дуга зажигается при касании сварочным электродом поверхности детали.

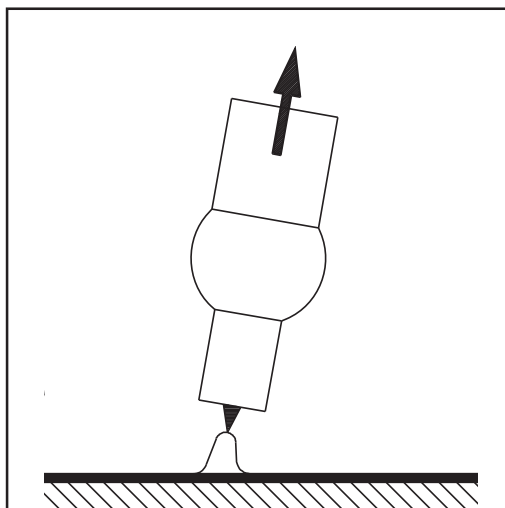
Процедура контактного зажигания дуги



- 1 Разместите газовое сопло над местом зажигания, обеспечивая зазор около 2–3 мм (5/64–1/8 дюйма) между вольфрамовым электродом и деталью.



- 2 Нажмите кнопку горелки. Начнется подача защитного газа.
- 3 Равномерно приподнимайте противоположный конец сварочной горелки, пока вольфрамовый электрод не коснется детали.



- 4 Поднимите сварочную горелку и поверните ее в обычное положение.

Произойдет зажигание.

- 5 Выполните сварку.

Перегрузка электрода

Если вольфрамовый электрод перегружен, металл может отделиться от электрода и впоследствии привести к загрязнению сварочной ванны.



Если вольфрамовый электрод перегружен, на панели управления в строке состояния загорается соответствующий индикатор. Работа индикатора перегрузки электрода зависит от выбранного диаметра электрода и сварочного тока.

Окончание сварки

- 1 Завершить сварку путем отпускания кнопки горелки в зависимости от настроенного режима работы.
- 2 Дождитесь истечения установленного времени продувки газа; удерживать горелку в положении над концом сварочного шва.

Функции интервала зажигания, импульсной сварки TIG и выполнения прихватки

Функция интервала зажигания

Источник тока имеет функцию интервала зажигания.

После нажатия кнопки горелки немедленно происходит предварительная подача газа. Затем начинается зажигание. Если дуга не загорается за время, установленное в меню настройки, источник тока автоматически выключается.

Настройка параметра интервала зажигания описана в разделе «Меню HF», начиная со стр. **102** и далее.

Импульсная сварка TIG

Сварочный ток, установленный в начале сварки, не всегда идеально подходит для всего процесса сварки:

- если сила тока слишком мала, основной металл недостаточно проплавится;
- в случае перегрева жидкая сварочная ванна может стекать по каплям.

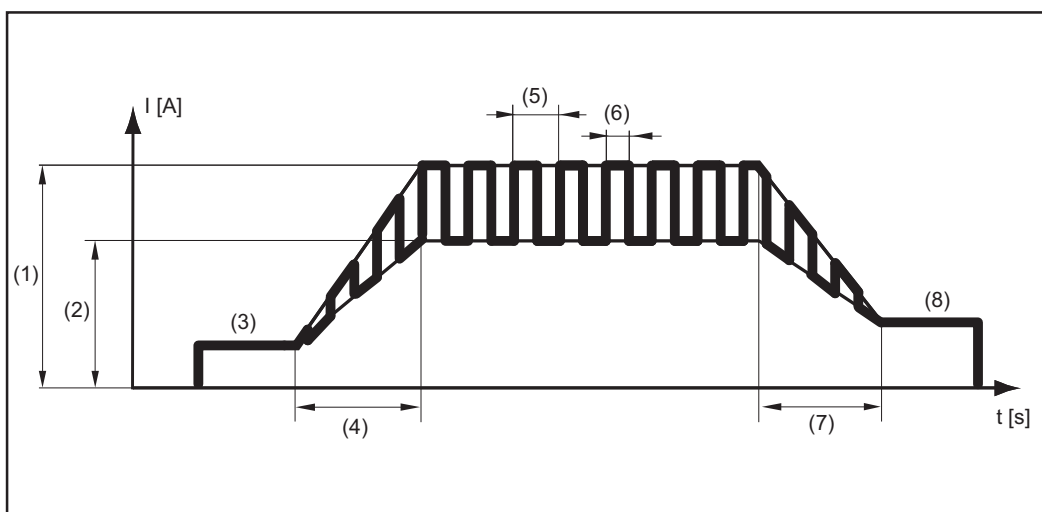
Решением является импульсная сварка TIG (сварка TIG с импульсным током): низкий базовый ток (2) постепенно повышается до значительно большего импульсного тока и в зависимости от установленного рабочего цикла (5) снижается до базового тока (2).

При импульсной сварке TIG небольшие участки зоны сварки быстро плавятся, а затем быстро застывают.

При ручной сварке TIG в импульсном режиме сварочная проволока прикладывается в фазе максимального тока (возможно только в нижнем диапазоне частот: 0,25–5 Гц). Более высокие частоты импульсов преимущественно используются в автоматическом режиме для стабилизации дуги.

Импульсная сварка TIG применяется для стальных труб, находящихся в неудобном для сварки положении, или при сварке тонких листов.

Режим импульсной сварки TIG при выборе сварки TIG постоянным током:



Импульсная сварка TIG — кривая сварочного тока

Условные обозначения

(1)	Рабочий ток	(5)	Частота импульсов *)
(2)	Базовый ток	(6)	Рабочий цикл
(3)	Стартовый ток	(7)	Спад тока
(4)	Нарастание тока	(8)	Конечный ток

*) ($1/F-P$ = интервал времени между двумя импульсами)

Функция выполнения прихватки

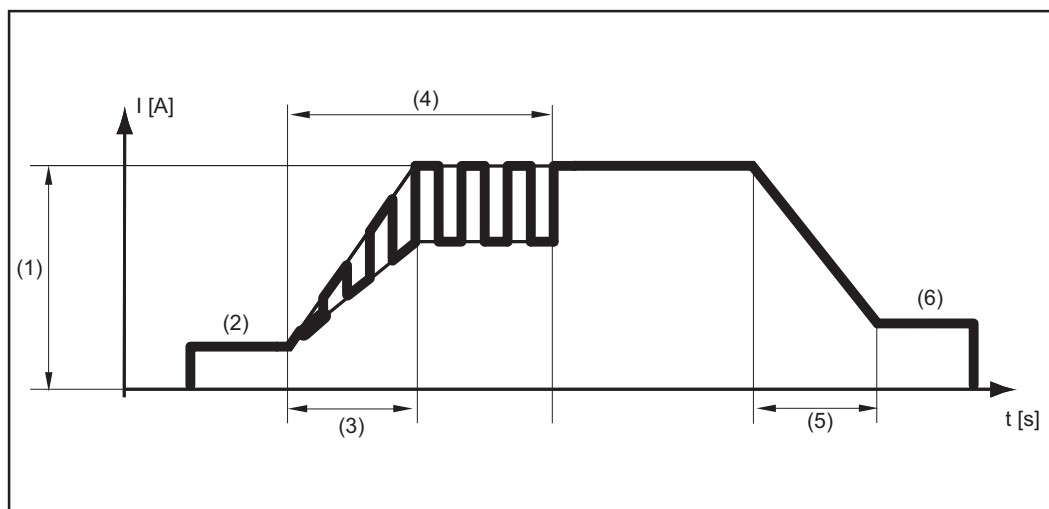
Функция выполнения прихватки доступна только для процесса сварки TIG постоянным током.

Когда для параметра выполнения прихватки (4) указывается период времени, функция выполнения прихватки назначается для 2-тактного и 4-тактного режимов. Рабочая последовательность режимов остается неизменной. На дисплее загорается индикатор выполнения прихватки (TAC):



На протяжении этого периода времени подается импульсный сварочный ток, который лучше удерживает сварочную ванну, если две детали свариваются прихваточными швами.

Режим выполнения прихватки при выборе сварки TIG постоянным током:



Функция выполнения прихватки — кривая сварочного тока

Условные обозначения

(1)	Рабочий ток
(2)	Стартовый ток
(3)	Нарастание тока
(4)	Продолжительность подачи импульсного сварочного тока для процесса выполнения прихватки
(5)	Спад тока
(6)	Конечный ток

УКАЗАНИЕ!

Приведенные ниже положения применяются к импульсному сварочному току. Источник тока автоматически регулирует параметры импульсов как функцию от рабочего тока (1).
Нет необходимости задавать какие-либо параметры подачи импульсов.

Подача импульсного сварочного тока начинается:

- после завершения фазы стартового тока (2);
- с фазы нарастания тока (3).

В зависимости от заданного интервала прихватки подача импульсного сварочного тока может продолжаться до фазы конечного тока (6) включительно (для параметра выполнения прихватки (4) задано значение «on» [вкл.]).

По истечении интервала прихватки сварка продолжается с постоянным сварочным током, а любые заданные ранее параметры подачи импульсов остаются доступными.

Сварки стержневым электродом

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn

- ▶ diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde,
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Если источник тока во время установки подключен к электросети, существует высокий риск серьезного травмирования персонала и повреждения имущества.

- ▶ Перед началом работ с устройством убедитесь, что выключатель питания находится в положении «О»
- ▶ Перед началом работ с зарядным устройством убедитесь, что оно отключено от электросети

Подготовительные работы

- 1 Выключите охлаждающие модули (в меню компонентов установите для параметра контроля охлаждающих модулей значение «OFF» [Выкл.]).
- 2 Переведите выключатель питания в положение «О».
- 3 Отсоедините сетевой штекер.
- 4 Отсоедините сварочную горелку TIG.

ВАЖНО! Для выбора правильного вида тока и правильного подключения кабеля электрода соблюдайте инструкции на упаковке электродов.

- 5 Подключите и зафиксируйте кабель заземления:
в гнездо (+) для сварки постоянным током DC (=/-)
в гнездо (-) для сварки постоянным током DC+ (=/+).
- 6 Противоположный конец кабеля заземления подключите к детали.
- 7 Подключите кабель электрода и поверните его по часовой стрелке, чтобы зафиксировать:
в гнездо (-) для сварки постоянным током DC (=/-)
в гнездо (+) для сварки постоянным током DC+ (=/+).
- 8 Подключите сетевой штекер к сети.



ОСТОРОЖНО!

Существует риск нанесения травм или ущерба вследствие поражения электрическим током.

Если сетевой выключатель переведен в положение «I», электрод в держателе находится под напряжением.

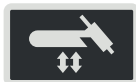
- ▶ Следите, чтобы случайно не задеть электродом кого-нибудь из персонала либо электропроводящие или заземленные части (например, корпус и т. п.).

- 9 Переведите выключатель питания в положение «I».

На дисплее отобразится логотип Fronius.

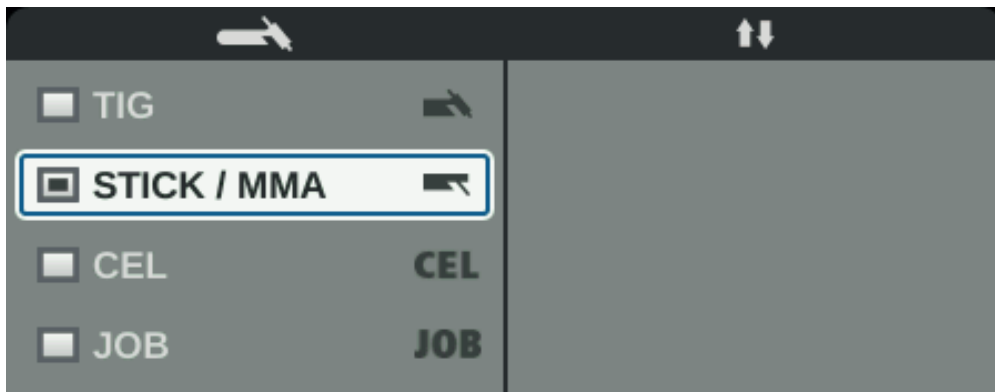
Сварка стержневым электродом

- 1 Нажмите клавишу «Режим».



Отобразятся метод сварки и режим работы.

- 2 Выберите процесс сварки электродом (Stick / MMA) или CEL путем поворота и нажатия регулировочной ручки.



- 3 При помощи регулировочной ручки выберите значение параметра «Полярность»:
 - DC- / DC+ / AC — для сварки стержневым электродом,
 - DC- / DC+ — для сварки стержневым электродом с целлюлозным покрытием.
- 4 Нажмите регулировочную ручку.
- 5 Поверните регулировочную ручку, чтобы установить полярность для используемого электрода.
- 6 Подтвердите выбор нажатием регулировочной ручки.
- 7 Поверните регулировочную ручку, чтобы выбрать другие параметры сварки.
- 8 Нажмите регулировочную ручку

Значение параметра будет выделено синим цветом и станет доступным для изменения.
- 9 Поверните регулировочную ручку, чтобы изменить значение параметра.
- 10 Нажмите регулировочную ручку.
- 11 При необходимости установите дополнительные параметры в меню настройки (Более подробные сведения см. в разделе «Параметры настройки», начиная со стр. 85).

УКАЗАНИЕ!

Все параметры сварки, заданные с помощью регулировочной ручки, сохраняются до следующего изменения.

Параметры сохраняются даже при выключении и последующем включении источника тока.

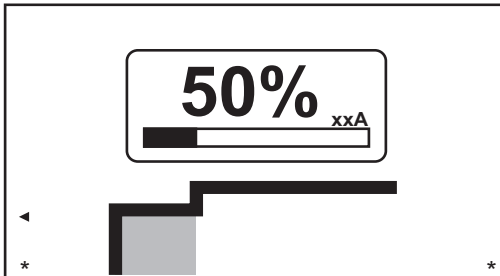
- 1 Начните сварку.

**Параметры
сварки
стержневым
электродом**

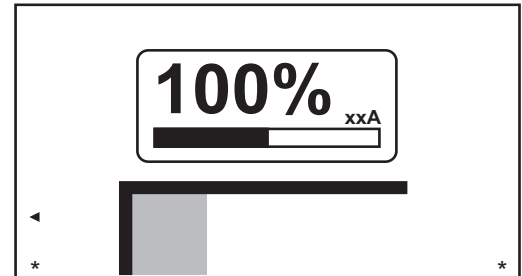
* В зависимости от выбранного вида тока на дисплее отобразится символ (+), (-) или каждый из символов попеременно.

xxA = фактическое значение тока в зависимости от указанного рабочего тока

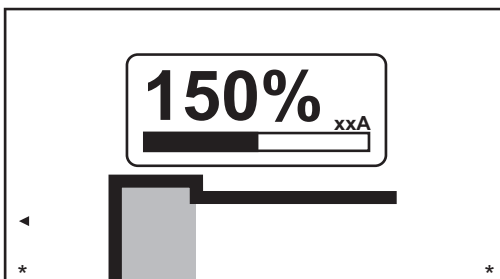
Стартовый ток



Стартовый ток: стартовый ток меньше рабочего тока (мягкий старт).



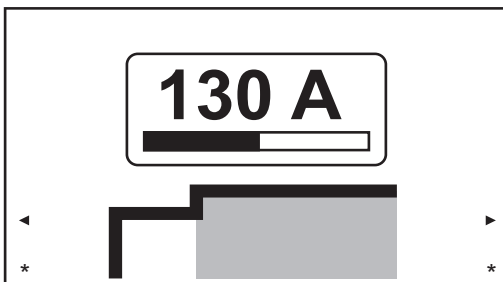
Стартовый ток: стартовый ток равен рабочему току.



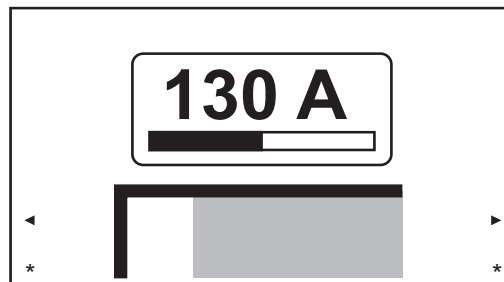
Стартовый ток: стартовый ток больше рабочего тока (горячий старт).

Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки:	0–200
Заводская настройка	150

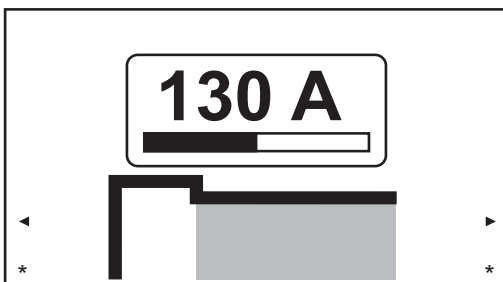
Рабочий ток



Рабочий ток: стартовый ток меньше рабочего тока (мягкий старт).



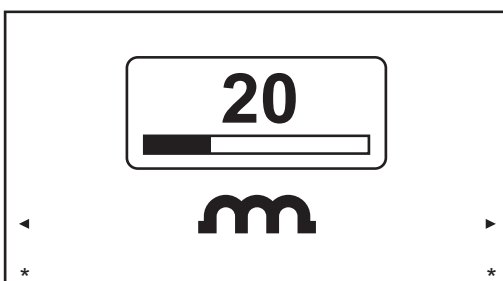
Рабочий ток: стартовый ток равен рабочему току.



Рабочий ток: стартовый ток больше рабочего тока.

Единица	A
Диапазон настройки:	0–190 MW 190 0–230 MW / TT 230
Заводская настройка	–

Динамика дуги



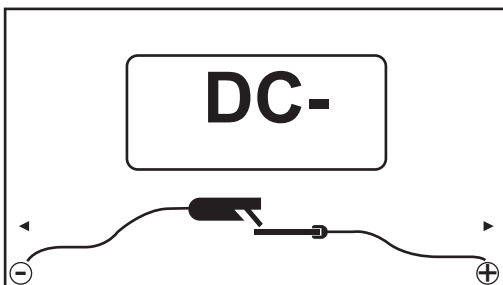
Для получения оптимальных результатов сварки иногда требуется отрегулировать динамику дуги.

Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки:	0–100
Заводская настройка	20
0	более слабая дуга с меньшим образованием брызг
100	более сильная и стабильная дуга

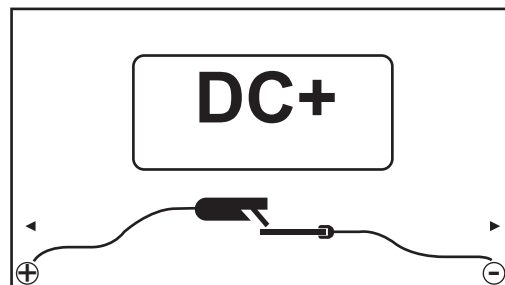
Принцип работы:

в момент перехода капля металла или в случае короткого замыкания ток кратковременно возрастает. Чтобы добиться стабильной дуги, следует временно увеличить сварочный ток. В случае опасности погружения стержневого электрода в сварочную ванну эта мера предотвращает затвердевание ванны, а также более длительное короткое замыкание дуги. Это позволяет в значительной степени избежать прилипания электрода.

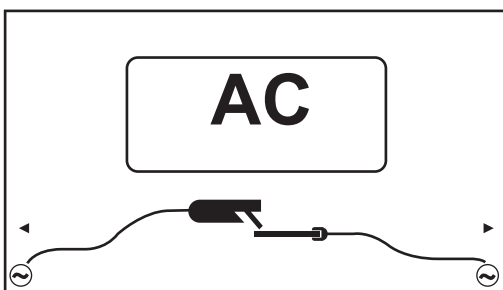
Полярность



Выбрана полярность DC-.



Выбрана полярность DC+.



Выбрана полярность AC.

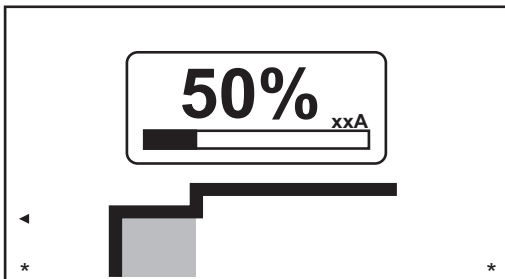
Единица	–
Диапазон настройки:	DC- / DC+ / AC
Заводская настройка	DC-

**Параметры
сварки
стержневым
электродом с
целлюлозным
покрытием**

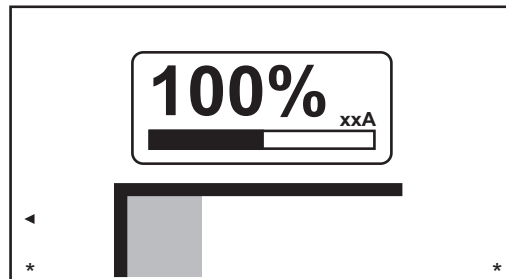
* В зависимости от полярности тока здесь отображается символ (+) или (-).

xxA — фактическое значение тока в зависимости от указанного рабочего тока

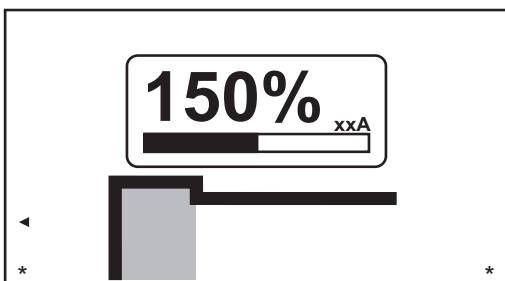
Стартовый ток



Стартовый ток: стартовый ток меньше рабочего тока («мягкий старт»).



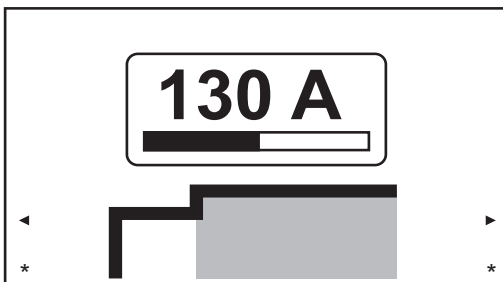
Стартовый ток: стартовый ток равен рабочему току.



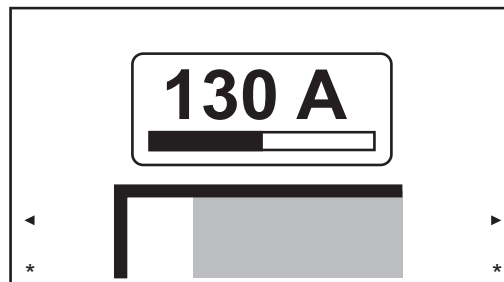
Стартовый ток: стартовый ток больше рабочего тока («горячий старт»).

Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки	0–200
Заводская настройка	150

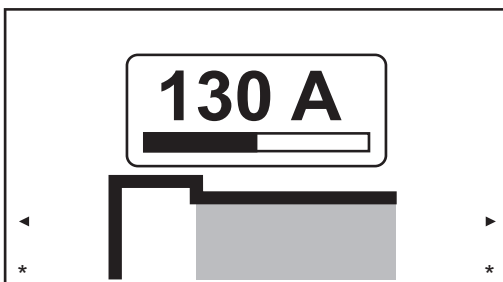
Рабочий ток



Рабочий ток: стартовый ток меньше рабочего тока («мягкий старт»).



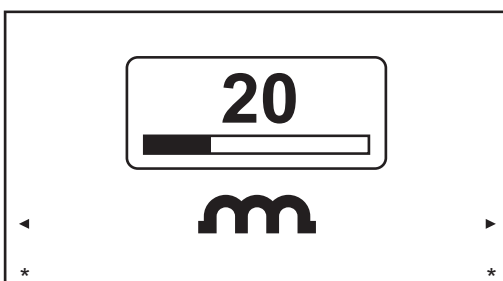
Рабочий ток: стартовый ток равен рабочему току.



Рабочий ток: стартовый ток больше рабочего тока («горячий старт»).

Единица	A
Диапазон настройки	0–190 ... MW 190 0–230 ... MW / TT 230
Заводская настройка	–

Динамика дуги

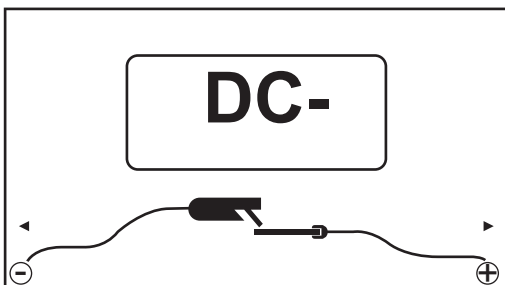


Для получения оптимальных результатов сварки иногда требуется отрегулировать динамику дуги.

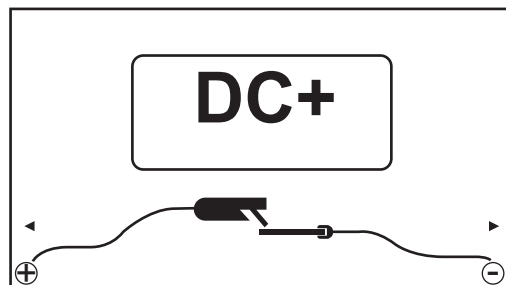
Единица	% (от рабочего тока)
Диапазон настройки	0–100
Заводская настройка	20
0	более слабая сварочная дуга с меньшим образованием брызг
100	более сильная и стабильная сварочная дуга

Принцип работы:

в момент перехода капле металла или в случае короткого замыкания сила тока кратковременно возрастает. Чтобы добиться стабильной дуги, следует временно увеличить сварочный ток. В случае опасности погружения стержневого электрода в сварочную ванну эта мера предотвращает затвердевание ванны, а также более длительное короткое замыкание дуги. Это позволяет в значительной степени избежать прилипания электрода.

Полярность

Выбрана полярность DC-.

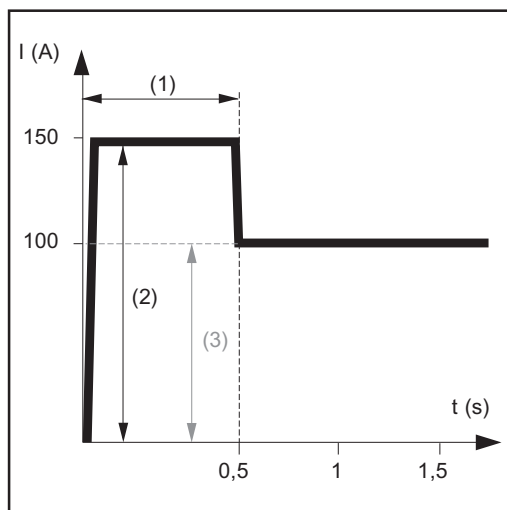


Выбрана полярность DC+.

Единица	-
Диапазон настройки	DC- / DC+
Заводская настройка	DC-

Стартовый ток > 100 % (горячий старт)**Преимущества**

- Улучшенное зажигание даже при использовании электродов с ослабленным воспламенением.
- Лучшее проплавление основного металла на начальном этапе, что уменьшает вероятность образования неплотных швов.
- Значительно меньшее количество шлаковых включений.



Пример при стартовом токе > 100 % (горячий старт)

Условные обозначения

- (1) Длительность стартового тока, 0–2 с, заводская настройка: 0,5 с
- (2) Стартовый ток, 0–200 %, заводская настройка: 150 %
- (3) Рабочий ток = установленный сварочный ток I_1

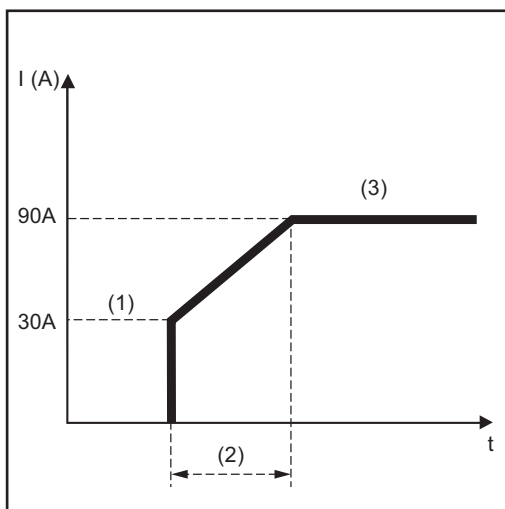
Режим работы

в течение указанной длительности стартового тока (1) сварочный ток I_1 (3) повышается до величины стартового тока (2).

Стартовый ток устанавливается в меню настройки.

Стартовый ток < 100 % (мягкий старт)

Стартовый ток < 100 % (мягкий старт) предназначен для основных электродов. Зажигание осуществляется при низком сварочном токе. После стабилизации дуги сварочный ток продолжает повышаться до номинального значения.



Пример при стартовом токе < 100 % (мягкий старт).

Преимущества

- Улучшенное зажигание электродов, которые зажимаются при низких значениях тока.
- Значительно меньшее количество шлаковых включений.
- Уменьшение количества сварочных брызг.

- (1) Стартовый ток
- (2) Длительность стартового тока
- (3) Рабочий ток

Длительность стартового тока устанавливается в меню настройки сварки стержневыми электродами.

Функция Anti-stick

При сокращении длины сварочной дуги напряжение может упасть до таких значений, при которых электрод может прилипнуть. Это также может вызвать выгорание электрода.

Его можно предотвратить, активировав функцию Anti-stick. Если электрод начинает прилипать, источник тока немедленно прекращает подачу питания. После отделения электрода от детали сварку с легкостью можно продолжить.

Функция Anti-stick включается и отключается в меню настройки сварки стержневым электродом.

Режим «EasyJob»

Сохранение рабочих точек «EasyJob»

УКАЗАНИЕ!

Ячейки EasyJob сохраняются под номерами 1–5 и могут быть вызваны в меню «Job».

При сохранении EasyJob перезаписывается другая ячейка памяти, сохраненная ранее под этим номером.

Необходимое условие:

функция EasyJobs должна быть назначена кнопке «Избранное» (см. раздел «Назначение функции EasyJobs кнопке “Избранное”», начиная со стр. 32).

- 1 Выберите сварочный процесс, режим и параметры сварки.
- 2 Нажмите кнопку «Избранное».

На экране появятся 5 кнопок «EasyJob».

- 3 Выберите нужную ячейку, поворачивая регулировочную ручку.



- 4 Чтобы сохранить текущие параметры сварки, нажмите регулировочную ручку и удерживайте ее в течение примерно 3 секунд.

Размер и цвет соответствующей кнопки изменится.



Примерно через 3 секунды фон вокруг кнопки изменится на зеленый.



Это означает, что настройки сохранены. Самые последние сохраненные настройки будут активными. Активная ячейка «EasyJob» обозначена флажком на соответствующей кнопке.



Занятая ячейка обозначается черным цветом, например:

. ячейка 1 занята и активна,
ячейка 2 выбрана,
ячейка 3 свободна,
ячейка 4 свободна,
ячейка 5 свободна.



Вызов рабочих точек «EasyJob»

- 1 Нажмите кнопку «Избранное».

На экране появятся 5 кнопок «EasyJob».

- 2 Выберите нужную ячейку, поворачивая регулировочную ручку.



- 3 Чтобы вызвать сохраненную рабочую точку «EasyJob», кратковременно нажмите регулировочную ручку (менее 3 секунд).

Размер и цвет соответствующей кнопки изменится.



После этого кнопки «EasyJob» будут свернуты, а активную кнопку обозначит флажок.



Удаление рабочих точек «EasyJob»

- 1 Нажмите кнопку «Избранное».

На экране появятся 5 кнопок «EasyJob».

- 2 Поворачивая регулировочную ручку, выберите ячейку, которую нужно удалить.



- 3 Чтобы удалить рабочую точку «EasyJob», нажмите регулировочную ручку и удерживайте ее в течение примерно 5 секунд.

С кнопкой произойдут следующие изменения:

- сначала изменятся ее размер и цвет;
- примерно через 3 секунды цвет кнопки изменится на зеленый; сохраненная рабочая точка будет перезаписана текущими настройками.
- через 5 секунд от момента нажатия цвет кнопки изменится на красный (удаление).



Это означает, что рабочая точка «EasyJob» удалена.

Сварка в режиме заданий

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Fehlbedienung kann schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen.

Beschriebene Funktionen erst anwenden, wenn

- ▶ diese Bedienungsanleitung vollständig gelesen und verstanden wurde,
- ▶ sämtliche Bedienungsanleitungen der Systemkomponenten, insbesondere Sicherheitsvorschriften vollständig gelesen und verstanden wurden!



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Если источник тока во время установки подключен к электросети, существует высокий риск серьезного травмирования персонала и повреждения имущества.

- ▶ Перед началом работ с устройством убедитесь, что выключатель питания находится в положении «О»
- ▶ Перед началом работ с зарядным устройством убедитесь, что оно отключено от электросети

Подготовительные работы



1 Установите и настройте источник тока в соответствии с характером сварочных работ.



2 Подключите сетевой штекер к сети.



ОСТОРОЖНО!

Существует риск нанесения травм или ущерба вследствие поражения электрическим током.

Если сетевой выключатель переведен в положение «I», вольфрамовый электрод в горелке находится под напряжением.

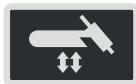
- ▶ Следите, чтобы случайно не задеть вольфрамовым электродом кого-нибудь из персонала либо электропроводящие или заземленные части (например, корпус и т. п.).



3 Переведите выключатель питания в положение «I».

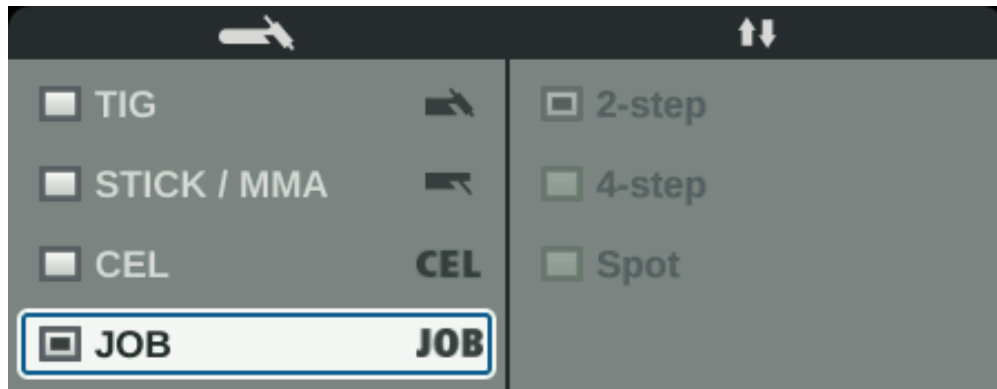
Выполнение сварочного задания

- 1 Нажмите клавишу «Режим»



Отобразятся метод сварки и режим работы.

- 2 Поверните и нажмите регулировочную ручку, чтобы выбрать пункт «Задание».



Через короткий промежуток времени отобразятся параметры сварки из ранее открытого задания. Отобразится номер задания.

- 3 Нажмите регулировочную ручку.

Теперь номер задания можно изменить.

- 4 Для выбора номера задания с нужными параметрами сварки поверните и нажмите регулировочную ручку.

На дисплее отобразятся параметры сварки выбранного задания, после чего можно будет приступить к его выполнению.

Исходные настройки

Меню настройки

Общие сведения Меню настройки предоставляет простой доступ к базе знаний источника тока и к дополнительным функциям. Меню настройки позволяет вносить простые изменения в параметры сварки в соответствии с характеристиками работ.

В меню настройки можно найти:

- все параметры, которые непосредственно влияют на процесс сварки;
- все параметры, необходимые для предварительной настройки системы.

Набор отображаемых параметров и возможность их изменения зависит от выбранного меню и текущих настроек сварочного процесса и режима работы. Параметры, которые не относятся к текущим настройкам, обозначены серым цветом, и их выбрать нельзя.

Доступ к меню настройки



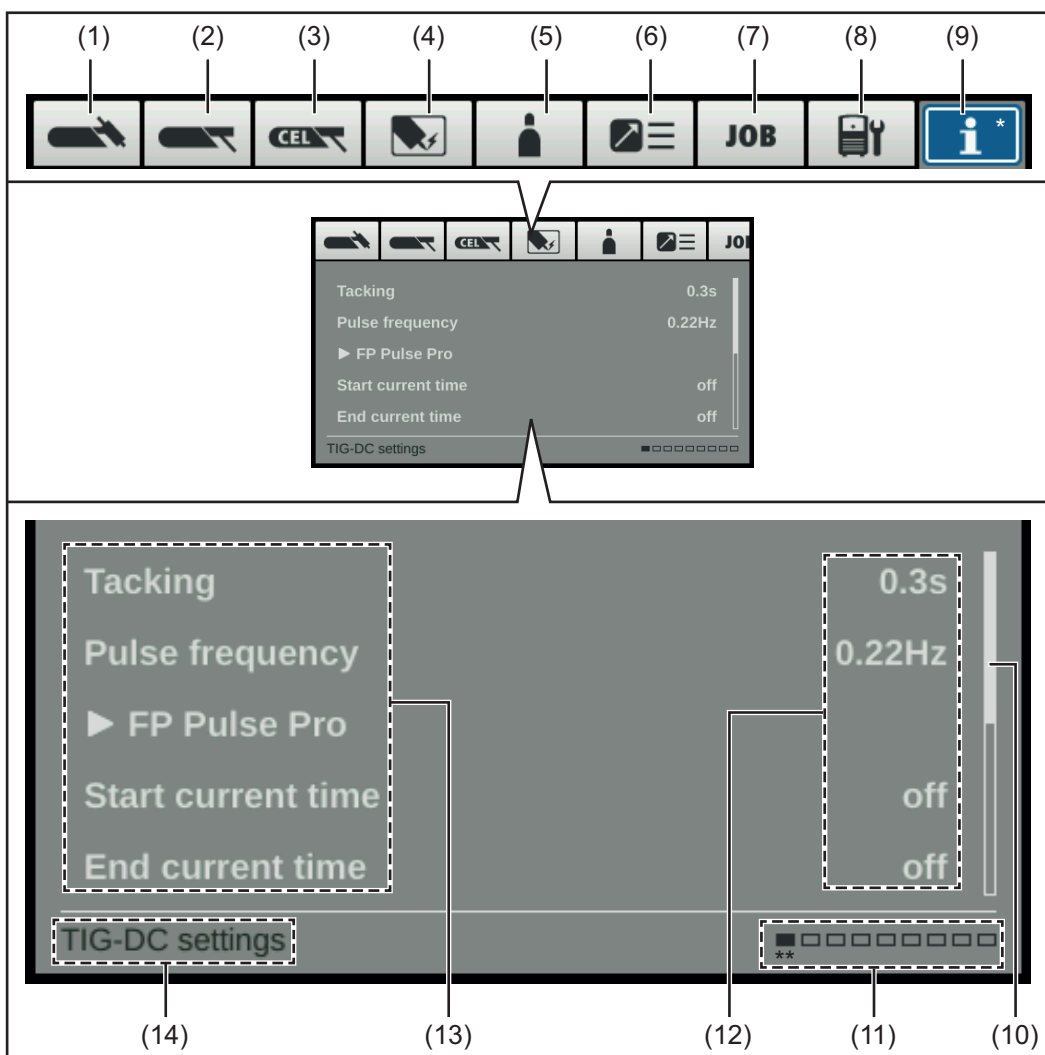
1 Нажмите кнопку «Меню».

Отобразится меню настройки.

2 Для выхода из меню настройки нажмите кнопку «Меню» еще раз.

Отобразятся текущие параметры сварки.

Сведения



Элемент Назначение

- | | | |
|-----|---|--|
| (1) | Меню сварки TIG
для настройки параметров сварки TIG переменным и постоянным током. | |
| (2) | Меню сварки прутком
для настройки параметров сварки прутком. | |
| (3) | Меню CEL (сварки электродом с целлюлозным покрытием)
для настройки параметров сварки MMA с помощью электродов с целлюлозным покрытием | |
| (4) | Настройки зажигания
для настройки параметров зажигания дуги при сварке TIG. | |
| (5) | Меню настройки газа
для настройки параметров защитного газа. | |
| (6) | Настройки компонентов
для настройки режима работы охлаждающего модуля. | |

Элемент	Назначение	
(7)	<p>Меню «Job» (Ячейки) (только при наличии функционального пакета «FP Job»):</p> <ul style="list-style-type: none"> - для сохранения, загрузки и удаления ячеек; - для назначения функции EasyJobs кнопке «Избранное». 	
(8)	<p>Системные настройки для настройки следующих компонентов:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дисплей: настройка подсветки дисплея, языков, даты и времени, дополнительных параметров дисплея; - система: восстановление заводских настроек, сброс пароля к веб-сайту, калибровка сварочного контура. - Сеть: Bluetooth вкл., настройка устройств Bluetooth 	
(9)	<p>Сведения о системе для вывода информации об устройстве, например версии ПО или IP-адреса (если источник тока подключен к сети).</p>	
(10)	<p>Полоса прокрутки (в случае отображения большого количества параметров)</p>	
(11)	<p>Доступны пункты меню количество доступных пунктов меню зависит от версии микропрограммного обеспечения и доступных опций.</p>	
(12)	<p>Значение, единица</p>	
(13)	<p>Параметры настройки зависят от выбранного меню и текущих настроек сварочного процесса и режима. Параметры, которые не относятся к текущему режиму, обозначены серым цветом, и их выбрать нельзя.</p>	
(14)	<p>Вид выбранного в данный момент меню зависит от текущих настроек сварочного процесса и режима работы.</p>	

* Пункт меню, в котором выполняются настройки (синий фон).

** Положение в выбранном пункте меню.

Изменение меню и параметров.



Выбранный пункт меню.

Start current time

0.30s

Выбранный параметр.



Изменение пункта меню.

Start current time

0.30s

Установка параметра.

Выбор пункта меню

Если выбран параметр (синяя рамка, белый фон):

- 1 Поворачивайте регулировочную ручку до тех пор, пока не будет выбран родительский пункт меню нужного параметра.
- 2 Нажмите регулировочную ручку.
Фон выбранного пункта меню станет синим.
- 3 Поверните регулировочную ручку, чтобы выбрать нужный пункт меню (синий фон).

Настройка параметров

- 4 Нажмите регулировочную ручку в выбранном пункте меню.
Будет выбран первый параметр в данном пункте меню.
- 5 Поворачивая регулировочную ручку, выберите нужный параметр.
- 6 Нажмите регулировочную ручку.
Фон выбранного параметра станет синим.
- 7 Поворачивая регулировочную ручку, настройте значение параметра.
Новое значение параметра вступает в силу незамедлительно.
- 8 Нажмите регулировочную ручку, чтобы выбрать другие параметры.

Меню сварки TIG

Параметры в меню сварки TIG постоянным током

Прихватка

Функция выполнения прихватки — длительность импульсного сварочного тока в начале выполнения прихватки.

Единица с

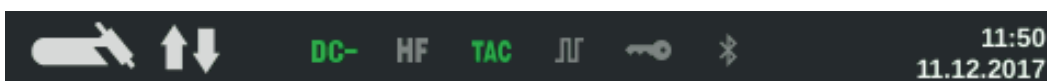
Диапазон настройки выкл. / 0,1–9,9 / вкл.

Заводская настройка выкл.

вкл. Импульсный сварочный ток подается до окончания выполнения прихватки.

0,1–9,9 с Заданный интервал начинается с фазы нарастания тока. По истечении заданного интервала времени сварка продолжается с постоянным сварочным током, и любые установленные параметры подачи импульсов остаются доступными.

выкл. Функция выполнения прихватки выключена.



При установленном значении на дисплее в строке состояния загорается индикатор выполнения прихватки (TAC).

Частота импульсов

Единица Гц

Диапазон настройки выкл. / 0,20–2000 (10 000 с опцией FP Pulse Pro)

Заводская настройка выкл.

ВАЖНО! Если для параметра частоты импульсов задано значение «Выкл.», параметры базового тока и рабочего цикла выбрать невозможно.

Заданная частота импульсов также используется для сниженного тока.



При установленном значении загорается индикатор импульсной сварки в строке состояния на дисплее.

FP Pulse Pro

Для выбора параметров базового тока и рабочего цикла

Базовый ток

Единица % (от рабочего тока I_1)

Диапазон настройки 0–100

Заводская настройка 50

Рабочий цикл

Отношение длительности импульса к длительности базового тока, если установлена частота импульсов.

Единица	%
Диапазон настройки	10–90
Заводская настройка	50

Форма кривой базового тока

Для оптимизации давления дуги

Единица	-
Диапазон настройки	Правильный прямоугольник / скругленный прямоугольник / синусоида
Заводская настройка	Правильный прямоугольник
Правильный прямоугольник	Полностью прямоугольная форма волны (стабильная дуга с высоким уровнем шума)
Скругленный прямоугольник	Прямоугольник со скругленными углами для снижения уровней шума по сравнению с шумом, возникающим при полностью прямоугольной форме кривой.
Синусоида	Синусоидальная форма кривой (стандартная настройка для низкого уровня шума и стабильной дуги).

Форма кривой импульсного тока

Для оптимизации давления дуги

Единица	-
Диапазон настройки	Правильный прямоугольник / скругленный прямоугольник / синусоида
Заводская настройка	Правильный прямоугольник
Правильный прямоугольник	Полностью прямоугольная форма волны (стабильная дуга с высоким уровнем шума)
Скругленный прямоугольник	Прямоугольник со скругленными углами для снижения уровней шума по сравнению с шумом, возникающим при полностью прямоугольной форме кривой.
Синусоида	Синусоидальная форма кривой (стандартная настройка для низкого уровня шума и стабильной дуги).

Оптимизация давления дуги будет иметь следующие результаты:

- Лучшее смачивание сварочной ванны (более качественная сварка стыковых и угловых швов)
 - Медленное повышение или спад тока (отсутствие отодвигания присадочного материала или сварочной ванны, что особенно важно при выполнении угловых швов, работе с высоколегированной сталью и наплавке)
 - Более плавная сварка благодаря сглаженной форме кривой тока
-

Длительность стартового тока

Длительность фазы подачи стартового тока.

Единица с
Диапазон настройки выкл. / 0,01–30,0
Заводская настройка выкл.

ВАЖНО! Длительность стартового тока настраивается только в 2-тактном режиме и в режиме точечной сварки. В 4-тактном режиме длительность фазы стартового тока контролируется при помощи кнопки горелки.

Длительность конечного тока

Длительность фазы подачи конечного тока.

Единица с
Диапазон настройки выкл. / 0,01–30
Заводская настройка выкл.

ВАЖНО! Длительность конечного тока настраивается только в 2-тактном режиме и в режиме точечной сварки. В 4-тактном режиме длительность фазы конечного тока контролируется при помощи кнопки горелки (см. раздел «Режимы работы при сварке TIG»).

Сниженный ток наклона

Установка параметров сниженного тока для наклонов Slope1 и Slope2

Сниженный ток наклона Slope1

Единица с
Диапазон настройки выкл. / 0,01–30
Заводская настройка выкл.

Если для параметра сниженного тока наклона Slope1 введено значение времени, кратковременное снижение или повышение тока будет не резким, а плавным и адаптированным к используемой кривой тока. Это позволяет снизить негативное влияние на сварной шов и деталь, особенно при работе с алюминием.

Сниженный ток наклона Slope2

Единица с
Диапазон настройки выкл. / 0,01–30
Заводская настройка выкл.

Если для параметра сниженного тока наклона Slope2 введено значение времени, адаптация сниженного тока к сварочному происходит не резко, а плавно и в соответствии с используемой кривой тока.

Например, при повышении тока сварочная ванна нагревается не резко, а постепенно. Так она лучше дегазируется, что уменьшает вероятность возникновения пор при сварке алюминия.

Продолжительность точечной сварки

(только в режиме точечной сварки)

Единица с
Диапазон настройки 0,02–120
Заводская настройка 5,0

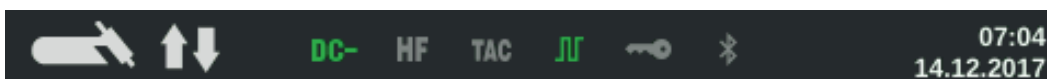
Параметры в меню сварки TIG переменным током

Частота импульсов

Единица Гц
Диапазон настройки выкл. / 0,20–2000 (10 000 с опцией FP Pulse Pro)
Заводская настройка выкл.

ВАЖНО! Если для параметра частоты импульсов задано значение «Выкл.», параметры базового тока и рабочего цикла выбрать невозможно.

Заданная частота импульсов также используется для сниженного тока.



При установленном значении загорается индикатор импульсной сварки в строке состояния на дисплее.

FP Pulse Pro

Для выбора параметров базового тока и рабочего цикла

Базовый ток

Единица % (от рабочего тока I_1)
Диапазон настройки 0–100
Заводская настройка 50

Рабочий цикл

Отношение длительности импульса к длительности базового тока, если установлена частота импульсов.

Единица %
Диапазон настройки 10–90
Заводская настройка 50

Длительность стартового тока

Длительность фазы подачи стартового тока.

Единица с
Диапазон настройки выкл. / 0,01–30,0
Заводская настройка выкл.

ВАЖНО! Длительность стартового тока настраивается только в 2-тактном режиме и в режиме точечной сварки. В 4-тактном режиме длительность фазы стартового тока контролируется при помощи кнопки горелки.

Длительность конечного тока

Длительность фазы подачи конечного тока.

Единица с
Диапазон настройки выкл. / 0,01–30
Заводская настройка выкл.

ВАЖНО! Длительность конечного тока настраивается только в 2-тактном режиме и в режиме точечной сварки. В 4-тактном режиме длительность фазы конечного тока контролируется при помощи кнопки горелки (см. раздел «Режимы работы при сварке TIG»).

Сниженный ток наклона

Установка параметров сниженного тока для наклонов Slope1 и Slope2

Сниженный ток наклона Slope1

Единица с
 Диапазон настройки выкл. / 0,01–30
 Заводская настройка выкл.

Если для параметра сниженного тока наклона Slope1 введено значение времени, кратковременное снижение или повышение тока будет не резким, а плавным и адаптированным к используемой кривой тока.

Это позволяет снизить негативное влияние на сварной шов и деталь, особенно при работе с алюминием.

Сниженный ток наклона Slope2

Единица с
 Диапазон настройки выкл. / 0,01–30
 Заводская настройка выкл.

Если для параметра сниженного тока наклона Slope2 введено значение времени, адаптация сниженного тока к сварочному происходит не резко, а плавно и в соответствии с используемой кривой тока.

Например, при повышении тока сварочная ванна нагревается не резко, а постепенно. Так она лучше дегазируется, что уменьшает вероятность возникновения пор при сварке алюминия.

Продолжительность точечной сварки

(только в режиме точечной сварки)

Единица с
 Диапазон настройки 0,02–120
 Заводская настройка 5,0

Частота переменного тока (Гц)

Единица Гц
 Диапазон настройки Syn / 40–250
 Заводская настройка 60

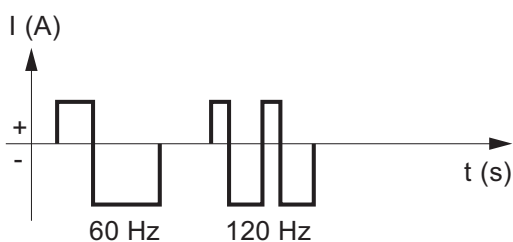
Syn (Синхронизация) Настройка для синхронной сварки (одновременная сварка с двух сторон с помощью 2 источников тока)
 Для обеспечения синхронной сварки необходимо задать для переменной частоты обоих источников тока значение Syn.
 Синхронная сварка применяется для листов большой толщины с целью достичь высокой производительности наплавки с минимизацией вкраплений.

ВАЖНО! В некоторых случаях (ввиду фазирования входного напряжения) не получается должным образом синхронизировать два источника тока.

В этом случае вытяните сетевой штекер источника тока, поверните его 180° и воткните назад в гнездо.

Низкая частота	«мягкая» длинная дуга с неглубоким тепловым воздействием
Высокая частота	концентрированная дуга с глубоким тепловым воздействием

Воздействие изменения частоты на форму кривой переменного тока:

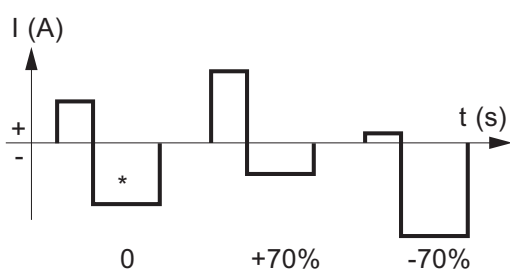


Смещение переменного тока

Единица	%
Диапазон настройки	От -70 до +70
Заводская настройка	0

+70	длинная дуга с неглубоким тепловым воздействием
-70	узкая дуга с глубоким тепловым воздействием и высокой скоростью сварки

Воздействие изменения смещения переменного тока на форму кривой тока:



* Заводская настройка: смещение в отрицательную полуплоскость на 20 %

Форма положительного полупериода

Единица	-
Диапазон настройки	Правильный прямоугольник / скругленный прямоугольник / треугольник / синусоида
Заводская настройка	Синусоида
Правильный прямоугольник	Полностью прямоугольная форма волны (стабильная дуга с высоким уровнем шума)
Скругленный прямоугольник	Прямоугольник со скругленными углами для снижения уровней шума по сравнению с шумом, возникающим при полностью прямоугольной форме кривой.
Треугольник	Треугольный полупериод
Синусоида	Синусоидальная форма кривой (стандартная настройка для низкого уровня шума и стабильной дуги).

Форма отрицательного полупериода

Единица	-
Диапазон настройки	Правильный прямоугольник / скругленный прямоугольник / треугольник / синусоида
Заводская настройка	Скругленный прямоугольник
Правильный прямоугольник	Полностью прямоугольная форма волны (стабильная дуга с высоким уровнем шума)
Скругленный прямоугольник	Прямоугольник со скругленными углами для снижения уровней шума по сравнению с шумом, возникающим при полностью прямоугольной форме кривой.
Треугольник	Треугольный полупериод
Синусоида	Синусоидальная форма кривой (стандартная настройка для низкого уровня шума и стабильной дуги).

Меню сварки стержневым электродом

Параметры в меню сварки прутком

Длительность стартового тока горячий старт

Единица с
Диапазон настройки 0,0–2,0
Заводская настройка 0,5

Для получения оптимальных результатов сварки иногда бывает необходимо отрегулировать функцию горячего старта.

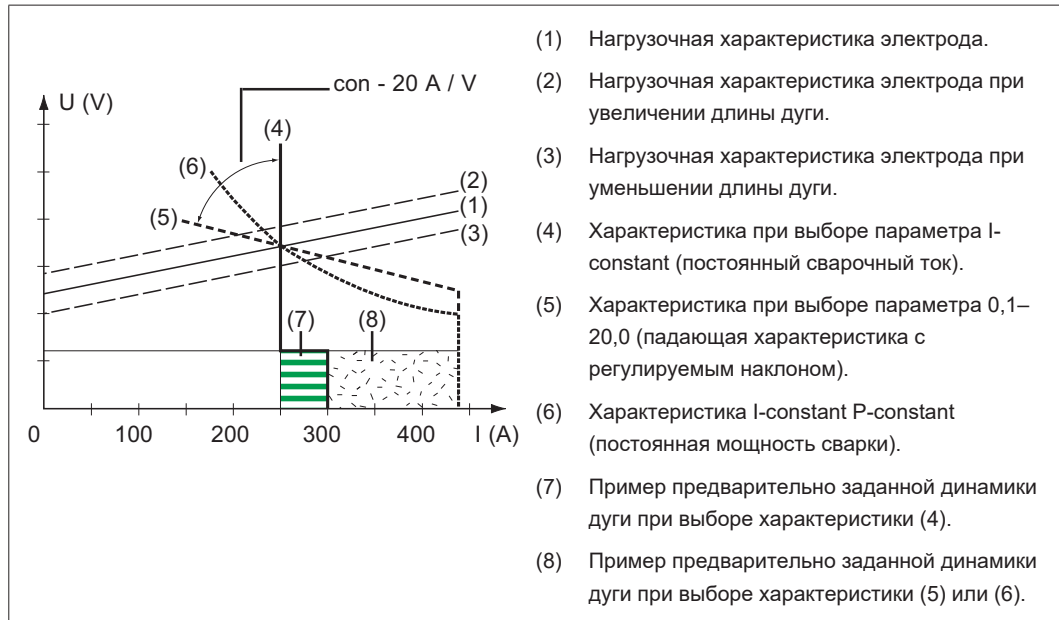
Преимущества:

- Улучшенное зажигание даже при использовании электродов с ослабленным воспламенением.
- Лучшее проплавление основного металла на начальном этапе, что уменьшает вероятность образования неплотных швов.
- Значительно меньшее количество шлаковых включений.

Характеристика

Для выбора характеристик

Единица - / A/B / -
Диапазон настройки I-constant / 0,1–20,0 / P-constant
Заводская настройка I-constant



Регулируемые характеристики

I-constant (постоянный сварочный ток)

- Если выбрана характеристика «I-constant», сварочный ток остается постоянным независимо от сварочного напряжения. Результатом является вертикальная характеристика (4).
- Эта характеристика особенно хорошо подходит для сварки рутитовыми электродами, сварки основными электродами, строжки зазора (для строжки зазора установите для динамики дуги значение 100).

0,1–20,0 (падающая характеристика с регулируемым наклоном)

- Параметры 0,1–20,0 используются для настройки падающей характеристики (5). Диапазон настроек: от 0,1 A/V (очень крутой наклон) до 20 A/V (очень пологий наклон).
- Пологая характеристика (5) доступна только для электродов с целлюлозным покрытием.

УКАЗАНИЕ!

При выборе пологопадающей характеристики (5) установите большее значение динамики дуги.

P-constant (постоянная мощность сварки)

- Если выбрана характеристика «P-constant», мощность сварки остается постоянной независимо от сварочного напряжения и сварочного тока. Результатом является характеристика в форме гиперболы (6).
- Эта настройка особенно хорошо подходит для сварки электродами с целлюлозным покрытием.

УКАЗАНИЕ!

Если возникает проблема прилипания электрода, установите более высокое значение динамики дуги.



Пример настроек: $I_1 = 250 \text{ A}$, динамика дуги = 50

Характеристики (4), (5) и (6), показанные здесь, применяются при использовании электрода, характеристики которого при данной длине дуги соответствуют нагрузочной характеристике (1).

В зависимости от установленного сварочного тока (I) точка пересечения (рабочая точка) характеристик (4), (5) и (6) будет перемещаться вдоль нагрузочной характеристики (1). Рабочая точка предоставляет информацию о фактическом сварочном напряжении и сварочном токе.

Если сварочный ток (I_1) постоянен, рабочая точка может перемещаться вдоль характеристик (4), (5) или (6) в зависимости от сварочного напряжения в данный момент.

Сварочное напряжение U зависит от длины дуги.

Если длина дуги меняется (например, согласно нагрузочной характеристике (2)), полученная рабочая точка — это точка, где соответствующая характеристика (4), (5) или (6) пересекается с нагрузочной характеристикой (2).

Если при характеристиках (5) и (6) выбрано постоянное значение тока I_1 , сварочный ток (I) также уменьшается или в большей степени зависит от сварочного напряжения.

Напряжение разрыва

Ограничение сварочного напряжения

Единица	В
Диапазон настройки	20–90
Заводская настройка	20

Длина дуги зависит от сварочного напряжения. Чтобы прервать процесс сварки, обычно необходимо отвести электрод от детали на большое расстояние. Выполняя настройку этого параметра, сварочное напряжение можно ограничить до величины, которая позволяет прервать сварку, лишь немного приподняв электрод.

УКАЗАНИЕ!

Если в процессе работы сварка прерывается самопроизвольно, увеличьте значение напряжения разрыва.

Anti-stick

Единица	-
Диапазон настройки	вкл./выкл.
Заводская настройка	вкл.

При сокращении длины сварочной дуги напряжение может упасть до таких значений, при которых электрод может прилипнуть. Это также может вызвать выгорание электрода.

Его можно предотвратить, активировав функцию Anti-stick. Если электрод начинает прилипать, источник тока немедленно прекращает подачу питания. После отделения электрода от детали сварку с легкостью можно продолжить.

Частота переменного тока

только при сварке прутком с использованием переменного тока (полярность = AC)

Единица	Гц
Диапазон настройки	40–250
Заводская настройка	60

Меню сварки стержневым электродом с целлюлозным покрытием (CEL)

Параметры в меню CEL

Длительность стартового тока горячий старт

Единица	с
Диапазон настройки	0,0–2,0
Заводская настройка	0,5

Для получения оптимальных результатов сварки иногда бывает необходимо отрегулировать функцию горячего старта.

Преимущества:

- Улучшенное зажигание даже при использовании электродов с ослабленным воспламенением.
- Лучшее проплавление основного металла на начальном этапе, что уменьшает вероятность образования неплотных швов.
- Значительно меньшее количество шлаковых включений.

Напряжение разрыва

Ограничение сварочного напряжения

Единица	В
Диапазон настройки	20–90
Заводская настройка	20

Длина дуги зависит от сварочного напряжения. Чтобы прервать процесс сварки, обычно необходимо отвести электрод от детали на большое расстояние. Выполняя настройку этого параметра, сварочное напряжение можно ограничить до величины, которая позволяет прервать сварку, лишь немного приподняв электрод.

УКАЗАНИЕ!

Если в процессе работы сварка прерывается самопроизвольно, увеличьте значение напряжения разрыва.

Anti-stick

Единица	-
Диапазон настройки	вкл./выкл.
Заводская настройка	вкл.

При сокращении длины сварочной дуги напряжение может упасть до таких значений, при которых электрод может прилипнуть. Это также может вызвать выгорание электрода.

Его можно предотвратить, активировав функцию Anti-stick. Если электрод начинает прилипать, источник тока немедленно прекращает подачу питания. После отделения электрода от детали сварку с легкостью можно продолжить.

Настройки зажигания

Параметры зажигания

ВЧ-зажигание

Единица	–
Диапазон настройки:	On (Вкл.) / (Выкл.) / External (Внешнее).
Заводская настройка	Вкл.
Вкл.	Активировано высокочастотное зажигание в начале сварки.
Off (Выкл.)	Высокочастотное зажигание в начале сварки выключено. В этом случае сварка начинается с контактного зажигания.
External (Внешнее)	Внешнее зажигание дуги, например при плазменной сварке.



При включенном ВЧ-зажигании на дисплее в строке состояния загорается индикатор HF.

Зажигание с обратной полярностью (только в источниках тока MagicWave)

Для оптимизации процедуры зажигания при сварке TIG постоянным током в начале сварки полярность кратковременно меняется на обратную. Электроны вылетают из детали и ударяются об вольфрамовый электрод. Это приводит к быстрому нагреву вольфрамового электрода, что является важным условием оптимального зажигания.

Единица	–
Диапазон настройки:	Off (Выкл.) / On (Вкл.)
Заводская настройка	Off (Выкл.)

ВАЖНО! Зажигание с обратной полярностью не рекомендуется использовать при сварке тонких листов металла.

Интервал зажигания

Интервал времени до защитного отключения при неудачной попытке зажигания.

Единица	с
Диапазон настройки:	0,1–9,9
Заводская настройка	5

ВАЖНО! Интервал зажигания является защитной функцией, и его нельзя отключить.

Описание функции интервала зажигания см. в разделе «Сварка TIG».

Интервал после разрыва дуги

Интервал времени до защитного отключения после разрыва сварочной дуги.

Если после разрыва сварочной дуги ток не подается в течение указанного здесь интервала времени, источник тока автоматически отключается.

Для возобновления сварки нажмите любую кнопку на панели управления или кнопку горелки.

Единица с
Диапазон настройки: 0,00–2,00
Заводская настройка 0,20

Сообщение при разрыве дуги

Реакция, если не протекает ток в течение интервала после разрыва сварочной дуги.

Единица –
Диапазон настройки: Ignore (Игнорировать) /
Error (Ошибка)
Заводская настройка Ignore (Игнорировать)

Ignore Игнорировать разрыв дуги
(Игнорировать)
Ошибка (Ошибка) На дисплее источника тока отображается сообщение об ошибке, которое нужно подтвердить.

Меню настройки газа

Параметры в меню настройки газа

Предварительная подача газа

Продолжительность предварительной подачи газа

Единица с

Диапазон настройки 0,0–9,9

Заводская настройка 0,1

Продувка газа

Продолжительность продувки газа

Единица с

Диапазон настройки «авто» (auto) / 0–60

Заводская настройка 0,5

«авто» (auto) Источник тока автоматически рассчитывает и использует оптимальную продолжительность продувки газа в зависимости от диаметра электрода и сварочного тока.

Меню настройки компонентов

Параметры в меню настройки компонентов

Режим работы охлаждающего модуля

служит для управления охлаждающим модулем

Единица —

Диапазон настройки «эко» (eco) / «авто» (auto) / «вкл.» (on) / «выкл.» (off)

Заводская настройка «авто» (auto)

«авто» (auto) Охлаждающий модуль начинает работать сразу же после начала сварки (работают вентилятор и насос для подачи охлаждающей жидкости). По окончании сварки охлаждающий модуль продолжает работу в течение 2 мин. Через 2 минуты охлаждающий модуль отключается.

«Вкл.» (On) Непрерывно: охлаждающий модуль начинает работать сразу же после включения источника тока (вентилятор и насос для подачи охлаждающей жидкости работают постоянно).

«Выкл.» (Off) Выключен даже при сварке.

«Эко» (eco) Насос для подачи охлаждающей жидкости включается после начала сварки. Вентилятор включается, когда температура охлаждающей жидкости в обратной магистрали достигает 40 °C (104 °F) (только при наличии дополнительного датчика температуры и потока охлаждающей жидкости).

При заполнении шлангового пакета сварочной горелки, когда скорость потока превышает 0,7 л/мин, насос для подачи охлаждающей жидкости продолжает работу в течение 10 с.

По окончании сварки охлаждающий модуль продолжает работу в течение минимум 15 с. Если температура охлаждающей жидкости составляет менее 40 °C, охлаждающий модуль отключается.

Максимальная продолжительность его работы по окончании сварки равна 2 мин.

Задержка предупреждения от датчика потока

(только при наличии в охлаждающем модуле дополнительного датчика температуры и скорости потока охлаждающей жидкости)
служит для установки задержки между срабатыванием датчика и выводом предупреждения.

Единица с

Диапазон настройки 5–25

Заводская настройка 10

Опорожнение/заполнение шлангового пакета сварочной горелки

(только в сочетании с охлаждающим модулем MultiControl модели CU 600t / MC или CU 600t MV / MC)

Функция опорожнения и заполнения шлангового пакета сварочной горелки, например при замене корпуса горелки.

Подробное описание этих двух функций приведено ниже.

Опорожнение шлангового пакета сварочной горелки

Необходимые условия для опорожнения шлангового пакета:

- Установлен охлаждающий модуль MultiControl.
- Режим работы охлаждающего модуля — «эко» или «авто».
- Источник тока не должен находиться в режиме сварки.
- Шланговый пакет сварочной горелки не должен заполняться при помощи соответствующей функции.
- Корпус горелки должен быть установлен.
- Шланговый пакет сварочной горелки должен быть правильно присоединен.

Шланговый пакет сварочной горелки можно опорожнить из меню настройки источника тока или путем нажатия комбинации клавиш на сварочной горелке TIG.

Запуск из меню настройки

- 1 Откройте меню настройки.



- 2 Войдите в меню настройки компонентов.

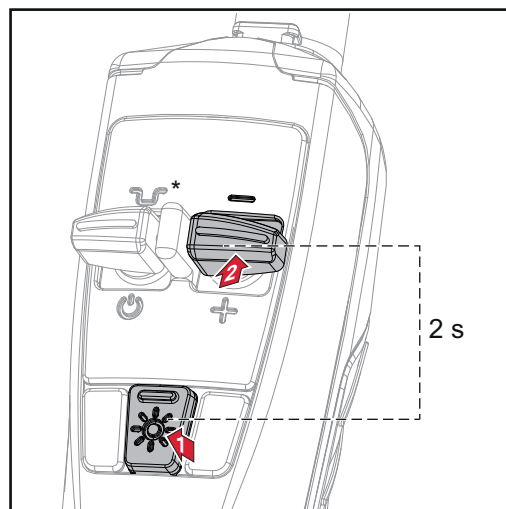


- 3 Выберите пункт «Опорожнение/заполнение шлангового пакета сварочной горелки» путем поворота и нажатия регулировочной ручки.

- 4 Убедитесь, что сварочная горелка присоединена правильно.

- 5 Нажмите «Пуск» (Start)

Запуск нажатием комбинации клавиш на сварочной горелке



* Для прерывания процесса нажмите клавишу временного снижения силы тока.

- 1 Нажмите и удерживайте клавишу «Светодиод» (LED).
- 2 Нажмите и удерживайте клавишу уменьшения параметра (-) в течение 2 с.

Если температура охлаждающей жидкости слишком высока, следует подождать, пока она не снизится (фаза охлаждения). Во время фазы охлаждения светодиод на сварочной горелке будет мигать каждые 2 с.

Процесс опорожнения начнется, как только охлаждающая жидкость достаточно остынет. Опорожнение шлангового пакета сварочной горелки длится примерно 30 с. В это время светодиод на сварочной горелке будет мигать каждую секунду.

После успешного завершения процесса опорожнения на дисплее отобразится сообщение с подтверждением.

Теперь можно заменить корпус сварочной горелки.

Перед заменой корпуса горелки выключите источник тока.

ВАЖНО! Если шланговый пакет сварочной горелки пуст, выполнять какие-либо сварочные операции невозможно!

Заполнение шлангового пакета сварочной горелки

Необходимые условия для заполнения шлангового пакета:

- Установлен охлаждающий модуль MultiControl.
- Режим работы охлаждающего модуля — «эко» или «авто».
- Шланговый пакет сварочной горелки не должен опорожняться при помощи соответствующей функции.
- Шланговый пакет сварочной горелки должен быть правильно присоединен.
- Корпус горелки должен быть установлен.

Шланговый пакет сварочной горелки можно заполнить из меню настройки источника тока или путем нажатия комбинации клавиш на сварочной горелке TIG.

Запуск из меню настройки

- 1 Откройте меню настройки.



- 2 Войдите в меню настройки компонентов.



- 3 Выберите «Опорожнение/заполнение шлангового пакета сварочной горелки» путем поворота и нажатия регулировочной ручки.

Если шланговый пакет пуст, отобразится соответствующее сообщение.

- 4 Убедитесь, что сварочная горелка и ее корпус присоединены правильно.
- 5 Нажмите клавишу «Проверка газа».

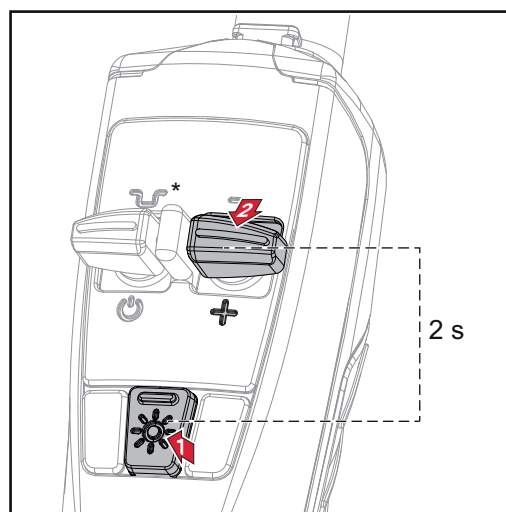


Начнется процесс заполнения. Заполнение шлангового пакета сварочной горелки длится примерно 30 с. В это время светодиод на сварочной горелке будет мигать каждую секунду.

После успешного заполнения отобразится соответствующее подтверждение.

ВАЖНО! Перед возобновлением сварки проверьте режим работы охлаждающего модуля и при необходимости установите правильное значение согласно выполняемой задаче.

Запуск нажатием комбинации клавиш на сварочной горелке



* Для прерывания процесса нажмите клавишу временного снижения силы тока.

- 1 Нажмите и удерживайте клавишу «Светодиод» (LED).
- 2 Нажмите и удерживайте клавишу увеличения параметра (+) в течение 2 с.

Сохранение настроек в ячейку

В ячейку памяти сохраняется сварочный процесс и все сварочные параметры в соответствующих разделах меню настройки. Поэтому при сохранении настроек в ячейку необходимо учитывать параметры сварки в различных разделах меню настройки.

Настройки можно сохранить в ячейку двумя способами.

- 1 Выберите сварочный процесс, параметры сварки и системные настройки.

Сохранение настроек в ячейку при помощи меню «Job».

- 1 Нажмите кнопку «Меню».



- 2 Поворачивая регулировочную ручку, выберите раздел меню «Job».
- 3 Нажмите регулировочную ручку.
- 4 Поворачивая регулировочную ручку, выберите пункт «Save Job as ...» (Сохранить в ячейку...).
- 5 Нажмите регулировочную ручку.

Появится перечень наиболее важных параметров.

- 7 Выберите «More» (Еще), повернув и нажав регулировочную ручку.
- 8 Поверните регулировочную ручку:
Перезапись существующей ячейки
(после нажатия регулировочной ручки появится запрос подтверждения перезаписи ячейки)

или

Создание новой ячейки

Нажмите регулировочную ручку. Отобразится номер первой свободной ячейки.

- 9 Выберите номер ячейки (повернув и нажав регулировочную ручку).
- 10 Выберите «More» (Еще), повернув и нажав регулировочную ручку.

Отобразится клавиатура.

- 11 Поворачивая и нажимая регулировочную ручку, введите имя ячейки.
- 12 Выберите «More» (Еще), повернув и нажав регулировочную ручку.

Появится сообщение с подтверждением, что настройки сохранены в ячейку памяти.

- 13 Выберите «Finish» (Готово), повернув и нажав регулировочную ручку.

Загрузка настроек из ячейки

Функция Загрузки из ячейки позволяет загрузить в систему сохраненные параметры сварки из ячейки памяти или ячейки EasyJob.

Соответствующие параметры сварки из ячейки памяти можно изменить, сохранить в новой ячейке памяти или ячейке EasyJob либо же использовать для сварки.

- 1 Нажмите кнопку «Меню».



- 2 Поворачивая регулировочную ручку, выберите раздел меню «Job».
- 3 Нажмите регулировочную ручку.
- 4 Поворачивая регулировочную ручку, выберите пункт «Load Job ...» (Загрузить из ячейки...).
- 5 Нажмите регулировочную ручку.

Отобразится список ячеек.

- 6 Выберите ячейку, из которой нужно загрузить параметры (повернув и нажав регулировочную ручку).

Отобразится сообщение с предупреждением о том, что параметры будут загружены из ячейки.

- 7 Выберите «Yes» (Да), повернув и нажав регулировочную ручку.

Параметр сварки будут загружен из ячейки памяти.

Удаление ячейки памяти

- 1 Нажмите кнопку «Меню».



- 2 Поворачивая регулировочную ручку, выберите раздел меню «Job».
- 3 Нажмите регулировочную ручку.
- 4 Поворачивая регулировочную ручку, выберите пункт «Delete Job ...» (Удалить ячейку...).
- 5 Нажмите регулировочную ручку.

Отобразится список ячеек.

- 6 Выберите ячейку, которую нужно удалить (повернув и нажав регулировочную ручку).

Отобразится предупреждение о том, что ячейка памяти будет удалена.

- 7 Выберите «Yes» (Да), повернув и нажав регулировочную ручку.

Ячейка памяти будет удалена.

По умолчанию

Сведения

В разделе Defaults (Системные настройки) доступны перечисленные ниже подразделы.

Display (Дисплей)

- Подсветка
- Языки
- Дата и время
- Отображение системных данных
- Отображение дополнительных параметров

System (Система)

- Восстановление заводских настроек...
- Сброс пароля к веб-сайту...
- Калибровка сварочного контура.

Network (Сеть)

- Bluetooth вкл.
- Настройка устройств Bluetooth

Индикация

Подсветка

Подсветка

для регулировки подсветки дисплея

Единица -

Диапазон настройки 0–10

Заводская настройка 10

Регулировка подсветки:

- 1** Defaults (Системные настройки) / Display (Дисплей) / Backlighting (Подсветка)
 - 2** Нажмите регулировочную ручку.
 - 3** Выберите яркость подсветки, повернув и нажав регулировочную ручку.
-

Языки

Язык

Единица -

Диапазон настройки в зависимости от версии ПО

Заводская настройка English (английский)

Настройка языка:

- 1** Defaults (Системные настройки) / Display (Дисплей) / Language (Язык)
- 2** Выберите нужный язык, повернув и нажав регулировочную ручку.

Ненадолго появится символ глобуса, и язык будет изменен.

Дата и время

Дата и время

для выбора времени и даты

Единица -

Диапазон настройки Год / месяц / число / часы / минуты / часовой пояс

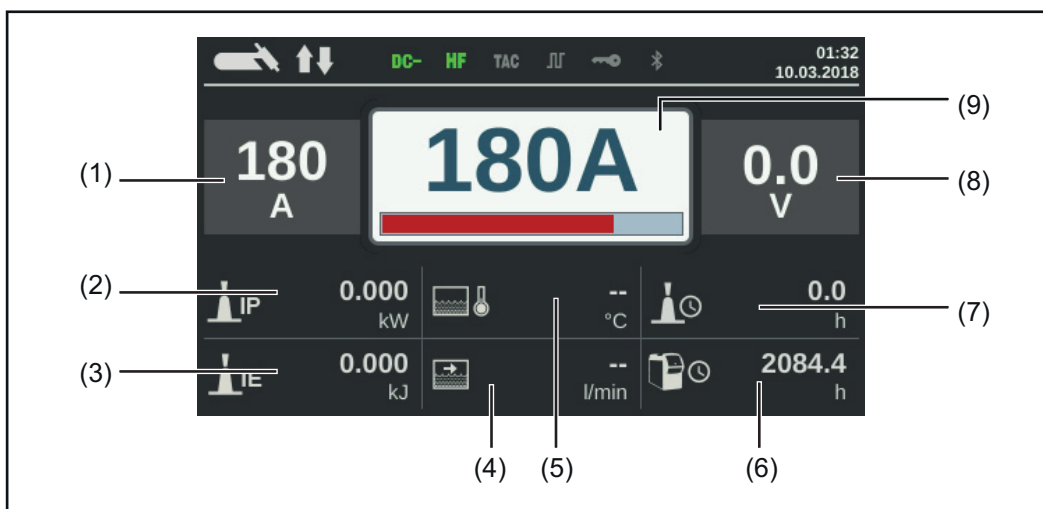
Заводская настройка -

Настройка даты и времени:

- 1** Defaults (Системные настройки) / Display (Дисплей) / Time & Date (Дата и время)
- 2** Выберите нужный параметр, повернув и нажав регулировочную ручку.
- 3** Измените параметр, поворачивая регулировочную ручку.
- 4** Подтвердите новое значение параметра нажатием регулировочной ручки.
- 5** Для выхода из настроек даты и времени нажмите кнопку «Меню».

Отображение системных данных

После выбора параметра «Отображение системных данных» на экране отображаются данные сварочной системы:



- | | |
|--|---|
| (1) Фактическое/запомненное значение сварочного тока | (6) Суммарная длительность работы в часах |
| (2) Текущая мощность дуги | (7) Время подачи тока |
| (3) Текущая энергия дуги | (8) Сварочное напряжение |
| (4) Циркуляция охлаждающей жидкости | (9) Заданное значение сварочного тока |
| (5) Температура охлаждающей жидкости | |

Нажмите регулировочную ручку, чтобы скрыть системные данные и вернуться на экран параметров сварки.

Отображение дополнительных параметров

При выборе параметров сварки 1–3 эта функция позволяет отобразить дополнительные параметры или настройки.

- Не назначено
- Процесс сварки
- Режим работы сварочной горелки TIG
- Настройки сварки TIG
 - Прихватка
 - Частота импульсов
 - Базовый ток
 - Рабочий цикл
 - Длительность стартового тока
 - Длительность конечного тока
 - Длительность точечной сварки
 - Частота переменного тока
 - Смещение переменного тока
 - Форма положительного полупериода
 - Форма отрицательного полупериода
- Настройки электрода
 - Длительность стартового тока
 - Характеристика
 - Напряжение разрыва
 - Anti-stick
 - Частота переменного тока
- Настройки зажигания
 - ВЧ-зажигание
 - Интервал зажигания
 - Интервал разрыва дуги
 - Сообщение при разрыве дуги
 - Зажигание с обратной полярностью
- Настройки газа
 - Предварительная подача газа
 - Продувка газа
- Настройка компонентов
 - Режим охлаждающего модуля

Отображение дополнительных параметров:

- 1 Defaults (Системные настройки) / Display (Дисплей) / Display additional parameters (Отображение дополнительных параметров)
- 2 Нажмите регулировочную ручку.
- 3 Выберите положение параметра P1–P3, повернув и нажав регулировочную ручку.
- 4 Выберите параметр, который должен отображаться в нужном положении, повернув и нажав регулировочную ручку.
- 5 Выберите «Save» (Сохранить), повернув и нажав регулировочную ручку.

Параметр отобразится в указанном месте, где его также можно изменять.

System (Система)

Возврат к заводским настройкам

1 Defaults (Системные настройки) / System (Система) / Reset to factory settings (Восстановление заводских настроек)

2 Нажмите регулировочную ручку.

Появится запрос на подтверждение восстановления заводских настроек.

3 Выберите «yes» (да), поворачивая регулировочную ручку.

4 Нажмите регулировочную ручку, чтобы восстановить заводские настройки.

Будут восстановлены заводские настройки источника тока.

Сброс пароля к веб-сайту

1 Defaults (Системные настройки) / System (Система) / Reset website password (Сброс пароля к веб-сайту)

2 Нажмите регулировочную ручку.

Появится окно запроса на подтверждение сброса пароля к веб-сайту.

3 Выберите «yes» (да), поворачивая регулировочную ручку.

4 Нажмите регулировочную ручку, чтобы сбросить пароль к веб-сайту.

Пароль к веб-сайту будет сброшен до заводских значений:

имя пользователя = admin

пароль = admin

Калибровка сварочного контура.

УКАЗАНИЕ!

Калибровку сварочного контура необходимо выполнять отдельно для каждого процесса сварки.

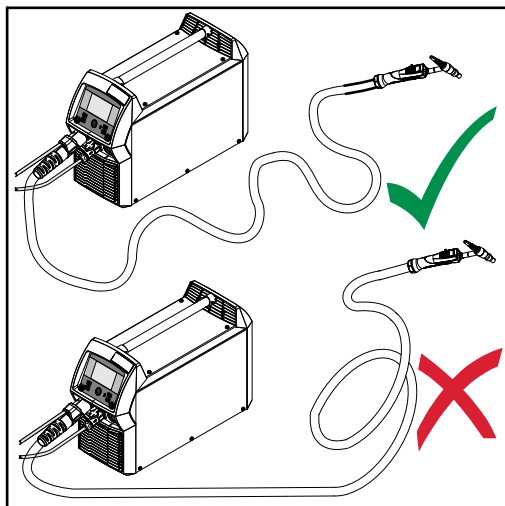
Сопrotивление контура сварки R (мОм)

Измерение сопротивления контура сварки r позволяет установить суммарное сопротивление шлангового пакета, сварочной горелки, детали и кабеля заземления.

Если выявлено повышенное сопротивление контура сварки, например после смены сварочной горелки, это может означать неисправность одного из следующих компонентов:

- Шланговый пакет сварочной горелки
- Сварочная горелка
- Присоединение детали к массе
- Кабель заземления

Индуктивность сварочного контура L (мГн)



Размещение шлангового пакета оказывает значительное влияние на характеристики сварки. В частности, при импульсной сварке и сварке переменным током в зависимости от длины и размещения шлангового пакета может возникать высокая индуктивность сварочного контура. Из-за этого ограничивается нарастание сварочного тока.

Результаты сварки можно оптимизировать, изменив расположение шлангового пакета сварочной горелки. Шланговый пакет необходимо располагать, как показано на рисунке.

Калибровка сварочного контура.

1 Defaults (Системные настройки) / System (Система) / Perform R/L alignment (Калибровка сварочного контура)

2 Нажмите регулировочную ручку.

Отобразятся текущие значения.

3 Выберите More (Еще), повернув и нажав регулировочную ручку.

Отобразится второй экран раздела калибровки сварочного контура.

4 Следуйте инструкциям на экране.

5 Выберите More (Еще), повернув и нажав регулировочную ручку.

Отобразится третий экран раздела калибровки сварочного контура.

6 Следуйте инструкциям на экране.

7 Нажмите регулировочную ручку.

Отобразятся текущие значения.

После завершения калибровки сварочного контура отобразится подтверждение и текущие значения.

Общие сведения У каждого пользователя Bluetooth свой MAC-адрес. MAC-адрес используется для назначения устройств конкретным источникам тока, чтобы избежать путаницы.

Источник тока может взаимодействовать с такими устройствами:

- Пульт дистанционного управления RC Panel Basic /BT
- Педальный пульт дистанционного управления RC Pedal TIG /BT
- Сварочный шлем Vizor Connect /BT

Активное соединение Bluetooth отображается в строке состояния на дисплее (светится символ Bluetooth).



В целях безопасности при использовании однотипных устройств Bluetooth активное подключение к источнику тока можно установить только для одного такого устройства.

Установить несколько активных подключений Bluetooth можно только при использовании разнотипных устройств Bluetooth.

Новое устройство Bluetooth необходимо обязательно настроить в меню настройки.

Уже установленное активное подключение Bluetooth может быть прервано либо изменено другим пользователем Bluetooth.

Пультам дистанционного управления с функцией Bluetooth отдается приоритет перед проводными пультами дистанционного управления или сварочными горелками с функциями управления.

Если подключение между проводным или беспроводным (Bluetooth) пультом дистанционного управления и источником тока прерывается во время процесса сварки, этот процесс прекращается.

Bluetooth вкл.

Bluetooth вкл.

включение/выключение функции Bluetooth

Единица -

Диапазон настройки вкл./выкл. (флажок активации)

Заводская настройка выкл.

Включение/выключение функции Bluetooth:

- 1 Defaults (Системные настройки) / Network (Сеть) / Bluetooth вкл.
- 2 Чтобы включить/выключить функцию Bluetooth, нажмите регулировочную ручку
 - Функция Bluetooth выключена
 - Функция Bluetooth включена
- 3 Когда функция Bluetooth включена:
Настройте устройства Bluetooth

Настройка устройств Bluetooth

- 1 Включите устройство Bluetooth
- 2 Defaults (Системные настройки) / Network (Сеть) / Configure Bluetooth devices (Настройка устройств Bluetooth)
- 3 Нажмите регулировочную ручку.

Все обнаруженные устройства Bluetooth отображаются списком с указанием названий, MAC-адресов и дополнительной информации.

- 4 Поворачивая регулировочную ручку, выберите нужное устройство Bluetooth.
- 5 Сравните отображаемый MAC-адрес с MAC-адресом на устройстве.
Нажмите регулировочную ручку для создания активного подключения с выбранным устройством.

Отобразится запрос на подключение к устройству Bluetooth.

- 6 Нажмите Yes (Да).

К выбранному устройству Bluetooth установлено активное подключение. Активное подключение отображается в области Info (Информация).

Символы, которые отображаются в области Info (Информация):



Активное подключение Bluetooth

Через устройство Bluetooth можно изменять настройки источника тока.

В зависимости от доступности данных могут отображаться и другие сведения об устройстве Bluetooth, такие как состояние заряда

аккумулятора, сила сигнала и т. д.



Установлено сопряжение

Для данного устройства Bluetooth по крайней мере один раз устанавливалось активное подключение к источнику тока и оно отображается в списке устройств Bluetooth.



Неактивно

Новое устройство Bluetooth удалено либо пользователь убрал устройство Bluetooth из списка.

Информация о системе

Сведения об устройстве

Отображается указанная ниже информация об устройстве.

Серийный номер

Версия образа микропрограммы

Версия ПО

IP-адрес(а)

Лицензии на ПО с открытым кодом

- Выберите пункт «Показ лицензий на ПО с открытым кодом», поворачивая регулировочную ручку.
- Нажмите регулировочную ручку.

Отобразятся лицензии на ПО с открытым кодом.

- Выберите пункт «Закрыть» (Close), поворачивая регулировочную ручку.
 - Нажмите регулировочную ручку.
-

SmartManager — веб-сайт источника тока

SmartManager — веб-сайт источника тока

Общие сведения

Источник тока имеет собственный веб-сайт — SmartManager.

После подключения источника тока к компьютеру или к компьютерной сети при помощи сетевого кабеля введите на компьютере IP-адрес источника тока, чтобы открыть его сайт SmartManager.

Для доступа к сайту SmartManager требуется как минимум IE 10 или аналогичный современный веб-браузер.

Сведения, отображаемые на веб-сайте SmartManager, могут различаться в зависимости от конфигурации системы, обновления ПО и доступных опций.

Примеры отображаемых сведений:

- Текущие системные данные
- Данные ячеек памяти (только при наличии функционального пакета «FP Job»)
- Резервное копирование и восстановление
- Основные сведения
- Обновление
- Функциональные пакеты
- Снимок экрана

Доступ к веб-сайту SmartManager источника тока.

- 1 Откройте раздел информации о системе и запишите IP-адрес источника тока.
- 2 Введите этот IP-адрес в адресной строке браузера.
- 3 Введите имя пользователя и пароль

Заводские настройки:

Имя пользователя = admin

Пароль = admin

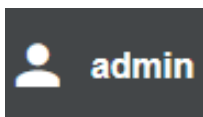
Отобразится веб-сайт SmartManager источника тока.

Fronius



Щелкните логотип Fronius, чтобы открыть веб-сайт компании: www.fronius.com

Изменение пароля / выход из системы



При нажатии этого символа доступно одно из следующих действий:

- изменение пароля пользователя;
- выход из SmartManager.

Изменение пароля к веб-сайту SmartManager.

- 1 Введите старый пароль.
- 2 Введите новый пароль.
- 3 Повторно введите новый пароль.
- 4 Нажмите «Сохранить».

Язык



Щелкнув этот символ, можно просмотреть список языков, доступных в SmartManager.

Текущий язык отмечен флажком.

Для изменения щелкните нужный язык.

Текущие системные данные

Текущие системные данные

Отображаемые данные зависят от сварочного процесса, например:

TIG	Сварка стержневым электродом / электродом с целлюлозным покрытием	Задание
<ul style="list-style-type: none">- Процесс- Фактические или запомненные значения- Сварочный ток- Сварочное напряжение- Текущая мощность дуги- Текущая энергия дуги- Проток охлаждающей жидкости *- Температура охлаждающей жидкости *- Скорость потока защитного газа- Длительность горения дуги- Суммарное время работы в часах- Режим работы	<ul style="list-style-type: none">- Процесс- Фактические или запомненные значения- Сварочный ток- Сварочное напряжение- Стартовый ток- Динамика дуги- Текущая мощность дуги- Текущая энергия дуги- Длительность горения дуги- Суммарное время работы в часах	<ul style="list-style-type: none">- Процесс / Имя задания / № задания- Дополнительные данные процесса сварки, сохраненного в качестве задания.

* Только при использовании в охлаждающем модуле дополнительного датчика температуры и скорости потока охлаждающей жидкости OPT/i CU.

Ячейки

Данные ячеек

Данные ячеек отображаются только при наличии функционального пакета «FP Job».

В разделе «Данные ячеек» доступны перечисленные ниже функции.

- Просмотр существующих ячеек памяти в сварочной системе.
- Оптимизация существующих ячеек памяти в сварочной системе.
- Загрузка в сварочную систему данных из внешних источников.
- Экспорт данных существующих ячеек памяти из сварочной системы в формате PDF * или CSV.

Сведения о ячейках памяти

Список ячеек включает все сварочные данные, хранящиеся в ячейках памяти сварочной системы.

После щелчка на ячейке отображаются данные и параметры, хранящиеся в этой ячейке.

Данные и параметры можно просмотреть только в разделе сведений о ячейке.

Ширину столбцов, содержащих параметры и значения, легко изменить при помощи мыши.

Кроме того, можно добавить в список новые ячейки, щелкнув кнопку добавления ячейки.



Таким образом, можно с легкостью сравнить данные из различных ячеек.

Изменение данных ячейки

Можно изменить данных существующих ячеек памяти в сварочной системе.

- 1 Нажмите «Edit Job» (Изменить ячейку).
- 2 В списке доступных ячеек памяти выберите ячейку, которую необходимо изменить

Будет вызвана соответствующая ячейка, и на экране отобразятся указанные ниже данные.

- **Parameter**(Параметр)
параметр, сохраненный в ячейке.
- **Value**(Значение)
значения параметра, сохраненного в ячейке.
- **Change value to**(Новое значение)
для ввода нового значения параметра.
- **Setting range**
допустимый диапазон значений нового параметра.

- 3 Измените значения соответствующим образом.

- 4 Нажмите одну из кнопок: «Save» (Сохранить) / «Delete adjustments» (Удалить изменения), «Save as» (Сохранить как) / «Delete job» (Удалить ячейку)

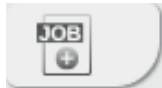


Для удобства в режиме изменения можно добавить в список новые ячейки памяти, щелкнув кнопку добавления ячейки.



Создание новой ячейки

- 1 Нажмите «Create new job» (Создать ячейку).



- 2 Введите параметры ячейки.
- 3 Нажмите «ОК», чтобы подтвердить параметры ячейки.

Импорт ячейки памяти

Эта функция позволяет загрузить в сварочную систему ранее экспортированные данные из ячеек памяти.

- 1 Щелкните «Search Job file» (Найти файл ячейки памяти).
- 2 Выберите нужный файл ячейки

Можно выбрать отдельные ячейки, и в окне предварительного просмотра импортируемого списка новым ячейкам будут присвоены номера.

- 3 Нажмите кнопку «Import» (Импорт)

Если импорт выполнен успешно, отобразится подтверждение и импортируемые ячейки появятся в списке.

Экспорт ячейки памяти

Эта функция позволяет экспортировать данные из ячеек памяти и сохранить их на внешнем носителе.

- 1 Выберите ячейки памяти для экспорта:
 - Щелкните ячейку и стрелочку или
 - Дважды щелкните ячейку или
 - Перетащите ячейку при помощи мыши

- 2 Нажмите «Export Job» (Экспорт ячейки).

Ячейки памяти будут экспортированы в виде файла XML в папку загрузок компьютера.

Экспорт заданий в различных форматах

В диалоговых окнах сведений о ячейке и изменения ячейки можно задать экспорт данных ячеек памяти из сварочной системы в формате PDF или CSV.

- 1 Нажмите кнопку Export job(s) as... (Экспортировать ячейки памяти как...).



Отобразятся параметры файла PDF или CSV.

- 2 Выберите ячейки памяти для экспорта:
current job (текущая ячейка) / all jobs (все ячейки) / job numbers (номера ячеек).
- 3 Нажмите кнопку «Save PDF» (Сохранить как PDF) или «Save CSV» (Сохранить как CSV).

Будет создан файл PDF или CSV с данными выбранных ячеек памяти, который затем будет загружен в папку, указанную в настройках браузера.

- Общие сведения** В разделе «Резервное копирование и восстановление» можно выполнить следующие операции:
- резервное копирование всех данных сварочной системы (текущие параметры, ячейки памяти, системные настройки и т. п.);
 - восстановление данных из любой резервной копии.

Резервное копирование и восстановление

Начало резервного копирования

- Щелкните Start backup (Начать резервное копирование), чтобы создать резервную копию данных сварочной системы.

Данные будут сохранены в выбранной папке в формате по умолчанию:
Backup_SNxxxxxxx_JJJJ_MM_TT_HHmmSS.fbc

SNxxxxxxx = серийный номер (8 цифр)
YYYY = год
MM = месяц
DD = число
HH = часы
mm = минуты
SS = секунды

Дата и время соответствуют настройкам источника тока.

Поиск файла восстановления

- Щелкните «Search restore file» (Найти файл восстановления), чтобы загрузить существующую резервную копию в источник тока.
- Выберите файл нажмите Open (Открыть)

Выбранный файл отобразится на веб-сайте SmartManager в разделе «Восстановление».
- Щелкните Start recovery (Начать восстановление)

После успешного восстановления данных появится подтверждение.

Сведения

Основные сведения

В разделе сведений отображается перечень компонентов сварочной системы и установленных опций, включая всю доступную информацию, например версия микропрограммного обеспечения, номер по каталогу, серийный номер, дата выпуска и т. п.

Развертывание / свертывание всех групп



Щелкнув кнопку «Expand all groups» (Развернуть все группы), можно просмотреть подробные сведения об отдельных системных компонентах.

Пример источника тока:

- TT/MW Smart: Номер по каталогу
VCU1-COM: Номер по каталогу, версия, серийный номер, дата выпуска
Системный загрузчик: Версия
Образ: Версия
Лицензии: ...
- SC2: Номер по каталогу
Микропрограммное обеспечение: Версия
- и т. п.



Щелкнув кнопку «Reduce all groups» (Свернуть все группы), можно скрыть подробные сведения об отдельных системных компонентах.

Экспорт сведений о компонентах в различных форматах.



Щелкните кнопку «XML», чтобы создать файл XML со сведениями о системных компонентах. Этот файл XML можно открыть или сохранить.

Обновление

Микропрограммное обеспечение можно обновить в разделе «Update» (обновление).

Отобразится текущая версия микропрограммного обеспечения источника тока.



Файл обновления можно загрузить по этому адресу:

<http://www.fronius.com/transtig>

<http://www.fronius.com/magicwave>

Обновление микропрограммного обеспечения источника тока.

- 1 Сохраните файл обновления на компьютере.
- 2 Щелкните «Search update file» (Найти файл обновления)
- 3 Выберите и откройте файл обновления.

Выбранный файл отобразится на веб-сайте SmartManager в разделе Update (Обновление).

Нажмите «Update» (Обновить)

Отобразится индикатор хода выполнения.

Когда индикатор достигнет 100 %, появится запрос на перезагрузку источника тока.



Во время перезагрузки веб-сайт SmartManager недоступен.

После перезагрузки веб-сайт SmartManager также может быть недоступен.

Если выбрать «No» (Нет), новые функции программного обеспечения будут активированы после следующего включения устройства.

- 4 Для перезагрузки источника тока нажмите «Yes» (Да).

Начнется процесс перезагрузки, и дисплей потемнеет на короткое время. Во время перезагрузки на дисплее отображается логотип Fronius.

После успешного обновления отобразятся подтверждение и сведения о текущей версии микропрограммного обеспечения.

- 5 Теперь вы можете снова войти на веб-сайт SmartManager.

Сварочные пакеты

Функциональные пакеты В разделе «Function Packages» (Функциональные пакеты) отображаются функциональные пакеты, установленные в источнике тока. Можно загрузить новые функциональные пакеты.

Установка функционального пакета

- 1 Получите и сохраните функциональный пакет.
- 2 Щелкните Search function package file (Найти файл функционального пакета).
- 3 Выберите нужный файл функционального пакета (*.xml).
- 4 Щелкните Open (Открыть).

Выбранный файл отобразится на веб-сайте SmartManager в разделе «Install function package» (Установка функционального пакета).

- 5 Щелкните Install function package (Установка функционального пакета)

После успешной установки функционального пакета отобразится подтверждение.

Снимок экрана

Снимок экрана

В разделе «Screenshot» (Снимок экрана) в любое время можно создать цифровой снимок дисплея источника тока независимо от выбранного пункта меню и значений параметров.

1 Нажмите «Create screenshot» (Создать снимок экрана), чтобы создать снимок дисплея.

Будет сохранено изображение, отображаемое в данный момент на дисплее.

В зависимости от используемого браузера доступны различные функции сохранения снимка экрана.

Устранение неисправностей и техническое обслуживание

Диагностика и устранение ошибок

Общие сведения Оснащение цифровых источников тока мощной системой безопасности позволило полностью отказаться от применения плавких предохранителей (за исключением предохранителя на насосе для перекачки охлаждающего средства). Сразу после устранения возможной неполадки источник тока готов к дальнейшей эксплуатации (без необходимости замены плавких предохранителей).

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное проведение работ может стать причиной серьезного травмирования персонала и повреждения имущества.

- ▶ Все работы, описанные ниже, должны выполняться обученными и квалифицированными специалистами.
- ▶ Перед проведением любых описанных ниже работ необходимо внимательно ознакомиться с этим документом.
- ▶ Перед проведением любых описанных далее работ необходимо тщательно ознакомиться со всеми документами по системным компонентам, особенно с правилами техники безопасности.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Прежде чем начать описанные ниже работы:

- ▶ переведите выключатель на источнике питания в положение «О»;
- ▶ отключите источник питания от электросети;
- ▶ следите за тем, чтобы источник питания был отключен от электросети до окончания всех работ.
- ▶ После открытия устройства, используя соответствующий измерительный прибор, убедитесь, что содержащие электрический заряд компоненты (например, конденсаторы) разряжены.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное защитное соединение с заземлением может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества.

Винты корпуса обеспечивают его надлежащее защитное соединение с заземлением.

- ▶ Никогда не заменяйте винты корпуса другими винтами, за исключением тех случаев, когда уже установлено надежное защитное соединение с заземлением.

**Диагностика
неполадок
источника тока**

Источник тока не работает

Сетевой выключатель включен, индикаторы не горят.

Причина: Поврежден сетевой кабель, сетевой штекер не вставлен в розетку

Устранение: Проверить сетевой кабель, вставить сетевой штекер в розетку.

Причина: Повреждена розетка или сетевой штекер.

Устранение: Заменить неисправный компонент.

Причина: Сетевой предохранитель

Устранение: Заменить сетевой предохранитель.

Отсутствует сварочный ток

Сетевой выключатель включен, горит индикатор перегрева.

Причина: Перегрузка

Устранение: Следить за соблюдением допустимой продолжительности включения.

Причина: Срабатывание автоматического устройства защиты от перегрева.

Устранение: Подождать, пока источник тока не остынет; после охлаждения он включится автоматически.

Причина: Поврежден вентилятор в источнике тока.

Устранение: Обратиться в сервисную службу

Отсутствует сварочный ток

Сетевой выключатель включен, индикаторы горят

Причина: Неправильно подключен кабель заземления

Устранение: Проверить полярность соединительных зажимов и кабеля заземления

Причина: Поврежден питающий кабель в сварочной горелке

Устранение: Заменить сварочную горелку

Нет реакции на нажатие кнопки горелки

Сетевой выключатель включен, индикаторы горят

Причина: Не вставлен управляющий штекер

Устранение: Вставить управляющий штекер

Причина: Сварочная горелка или ее кабель управления неисправны

Устранение: Заменить сварочную горелку

Нет защитного газа

Все другие функции выполняются

Причина: Газовый баллон пуст
Устранение: Заменить газовый баллон

Причина: Газовый редуктор неисправен
Устранение: Заменить газовый редуктор

Причина: Газовый шланг не установлен или поврежден
Устранение: Установить или заменить газовый шланг

Причина: Сварочная горелка неисправна
Устранение: Заменить сварочную горелку

Причина: Газовый электромагнитный клапан неисправен
Устранение: Обратиться в сервисную службу

Плохие сварочные характеристики

Причина: Неверные параметры сварки
Устранение: Проверить настройки

Причина: Неправильно подключен кабель заземления
Устранение: Проверить полярность соединительных зажимов и кабеля заземления

Сварочная горелка перегревается

Причина: Параметры сварочной горелки недостаточны для этого задания.
Устранение: Соблюдайте продолжительность включения и пределы нагрузки.

Причина: Только в системах с жидкостным охлаждением: недостаточный поток охлаждающей жидкости.
Устранение: Проверьте уровень охлаждающей жидкости, скорость потока, наличие загрязнений и т. п.
Заклинило насос для подачи охлаждающей жидкости: при помощи отвертки, вставленной во втулку, проверните ось насоса.

Причина: Только в системах с жидкостным охлаждением: Выбрано значение «Выкл.» (Off) параметра «Режим работы охлаждающего модуля».
Устранение: В меню настройки компонентов установите значение параметра «Режим работы охлаждающего модуля» как «эко» (eco), «вкл.» (on) или «авто» (auto).

Уход, техническое обслуживание и утилизация

Общие сведения В нормальных условиях эксплуатации источник тока требует минимального ухода и технического обслуживания. Однако для поддержания эксплуатационной готовности источника тока в течение многих лет обязательно соблюдение некоторых пунктов.

Безопасность



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное проведение работ может стать причиной серьезного травмирования персонала и повреждения имущества.

- ▶ Все работы, описанные ниже, должны выполняться обученными и квалифицированными специалистами.
 - ▶ Перед проведением любых описанных ниже работ необходимо внимательно ознакомиться с этим документом.
 - ▶ Перед проведением любых описанных далее работ необходимо тщательно ознакомиться со всеми документами по системным компонентам, особенно с правилами техники безопасности.
-



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Поражение электрическим током может привести к смертельному исходу.

Прежде чем начать описанные ниже работы:

- ▶ переведите выключатель на источнике питания в положение «О»;
 - ▶ отключите источник питания от электросети;
 - ▶ следите за тем, чтобы источник питания был отключен от электросети до окончания всех работ.
 - ▶ После открытия устройства, используя соответствующий измерительный прибор, убедитесь, что содержащие электрический заряд компоненты (например, конденсаторы) разряжены.
-



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Неправильное защитное соединение с заземлением может привести к несчастному случаю с серьезными последствиями или повреждению имущества.

Винты корпуса обеспечивают его надлежащее защитное соединение с заземлением.

- ▶ Никогда не заменяйте винты корпуса другими винтами, за исключением тех случаев, когда уже установлено надежное защитное соединение с заземлением.
-

-
- Перед каждым включением**
- Проверьте сетевой штекер, сетевой кабель, сварочную горелку, соединительный шланговый пакет и подключение к заземлению на наличие повреждений.
 - Убедитесь, что вокруг устройства обеспечено наличие свободного пространства шириной 0,5 м (1 фут 8 дюймов) для беспрепятственной циркуляции охлаждающего воздуха.

УКАЗАНИЕ!

Запрещается перекрывать отверстия для притока и оттока воздуха, даже частично.

-
- Каждые 2 месяца**
- Если имеется: Очистить воздушный фильтр

Каждые 6 месяцев

 **ОСТОРОЖНО!**

Опасность повреждения имущества
в связи с применением сжатого воздуха.

- ▶ Не подносите сопло воздушной форсунки слишком близко к электронным компонентам.

-
- Снимайте боковые панели устройства и продувайте его сухим и чистым сжатым воздухом.
 - Если внутри накопилось много пыли, прочистите отверстия для циркуляции воздуха.

Утилизация Утилизацию проводить только с соблюдением действующих национальных и региональных норм.

Приложение

Технические характеристики

Специальное напряжение

УКАЗАНИЕ!

Использование несоответствующей внутренней электропроводки может привести к значительному материальному ущербу.

Сетевую кабель и предохранитель должны подбираться в соответствии с техническими характеристиками.

При этом необходимо учитывать технические характеристики, указанные на заводской табличке.

MagicWave 190

	MW 190	MW 190 MV
Напряжение сети U_1	1 x 230 В	1 x 120 / 230 В
Допуск по напряжению сети	±15 %	±15 %
Частота сети	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц
Сетевой плавкий предохранитель (с задержкой срабатывания)	16 А	16 А ($U_1 = 230 В$) 20 А ($U_1 = 120 В$)
Подключение к сети ¹⁾	Z_{max} в ТПЭС ³⁾ = 315 мОм	Z_{max} в ТПЭС ³⁾ = 315 мОм
Сos φ	0,99	0,99
S1max первичного силового блока (при ПВ 100 % ²⁾)		
TIG	2,7 кВ·А	2,7 кВ·А ($U_1 = 230 В$) 1,84 кВ·А ($U_1 = 120 В$)
Электрод	3,55 кВ·А	3,55 кВ·А ($U_1 = 230 В$) 1,94 кВ·А ($U_1 = 120 В$)
Диапазон значений сварочного тока		
TIG	3–190 А	3–190 А
Электрод	10–170 А	10–170 А
Сварочный ток при		
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 35 % ²⁾	190 А ⁴⁾ 170 А ⁵⁾	190 А ⁴⁾ ($U_1 = 230 В$) 150 А ⁴⁾ ($U_1 = 120 В$) 170 А ⁵⁾ ($U_1 = 230 В$) 100 А ⁵⁾ ($U_1 = 120 В$)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 60 % ²⁾	160 А ⁴⁾ 140 А ⁵⁾	160 А ⁴⁾ ($U_1 = 230 В$) 120 А ⁴⁾ ($U_1 = 120 В$) 140 А ⁵⁾ ($U_1 = 230 В$) 80 А ⁵⁾ ($U_1 = 120 В$)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 100 % ²⁾	140 А ⁴⁾ 120 А ⁵⁾	140 А ⁴⁾ ($U_1 = 230 В$) 100 А ⁴⁾ ($U_1 = 120 В$) 120 А ⁵⁾ ($U_1 = 230 В$) 70 А ⁵⁾ ($U_1 = 120 В$)
Напряжение холостого хода	100 В	100 В

	MW 190	MW 190 MV
Рабочее напряжение		
TIG	10,1–17,6 В	10,1–17,6 В
Электрод	20,4–26,8 В	20,4–26,8 В
Напряжение поджига (U_p)	9,6 кВ	9,6 кВ
Напряжение поджига дуги подходит для ручной сварки.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	Принудительное	Принудительное
Категория перегрузки по напряжению	III	III
Уровень помех согласно IEC 60664	3	3
Класс излучений ЭМС	A ⁶⁾	A ⁶⁾
Класс изоляции	B	B
Размеры Д x Ш x В (с ручкой)	558 / 210 / 369 мм 22,0 / 8,3 / 14,5 дюйма	558 / 210 / 369 мм 22,0 / 8,3 / 14,5 дюйма
Масса	17,0 кг 37,5 фунта	16,5 кг 36,4 фунта
Знаки соответствия стандартам	S, CE	S, CE
Макс. давление защитного газа	6 бар 87,02 фунта/дюйм ²	6 бар 87,02 фунта/дюйм ²
Уровень шума (L_{WA})	68 дБ (A)	68 дБ (A)

	MW 230i	MW 230i MV
Напряжение сети U_1	1 x 230 В	1 x 120 / 230 В
Допуск по напряжению сети	±15 %	±15 %
Частота сети	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц
Сетевой плавкий предохранитель (с задержкой срабатывания)	16 А	16 А ($U_1 = 230$ В) 20 А ($U_1 = 120$ В)
Подключение к сети ¹⁾	Z_{\max} в ТПЭС ³⁾ = 273 мОм	Z_{\max} в ТПЭС ³⁾ = 273 мОм
Сos φ	0,99	0,99
Первичный силовой блок (при ПВ 100 % ²⁾)		
TIG	3540 В·А	3540 В·А ($U_1 = 230$ В) 2390 В·А ($U_1 = 120$ В)
Электрод	3540 В·А	3540 В·А ($U_1 = 230$ В) 2410 В·А ($U_1 = 120$ В)
Диапазон значений сварочного тока		
TIG	3–230 А	3–230 А
Электрод	10–190 А	10–190 А
Сварочный ток при		
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 35 % ²⁾	230 А ⁴⁾ 190 А ⁵⁾	230 А ⁴⁾ ($U_1 = 230$ В) 170 А ⁴⁾ ($U_1 = 120$ В) 190 А ⁵⁾ ($U_1 = 230$ В) 120 А ⁵⁾ ($U_1 = 120$ В)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 60 % ²⁾	195 А ⁴⁾ 150 А ⁵⁾	195 А ⁴⁾ ($U_1 = 230$ В) 140 А ⁴⁾ ($U_1 = 120$ В) 150 А ⁵⁾ ($U_1 = 230$ В) 105 А ⁵⁾ ($U_1 = 120$ В)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 100 % ²⁾	165 А ⁴⁾ 120 А ⁵⁾	165 А ⁴⁾ ($U_1 = 230$ В) 120 А ⁴⁾ ($U_1 = 120$ В) 120 А ⁵⁾ ($U_1 = 230$ В) 85 А ⁵⁾ ($U_1 = 120$ В)
Напряжение холостого хода	100 В	100 В
Рабочее напряжение		
TIG	10,1–19,2 В	10,1–19,2 В
Электрод	20,4–27,6 В	20,4–27,6 В
Напряжение поджига (U_p)	9,6 кВ	9,6 кВ
Напряжение поджига дуги подходит для ручной сварки.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	Принудительное	Принудительное
Категория перегрузки по напряжению	III	III
Уровень помех согласно IEC 60664	3	3
Класс излучений ЭМС	A ⁶⁾	A ⁶⁾
Класс изоляции	B	B

	MW 230i	MW 230i MV
Размеры Д x Ш x В (с ручкой)	558 / 210 / 369 мм 22,0 / 8,3 / 14,5 дюйма	558 / 210 / 369 мм 22,0 / 8,3 / 14,5 дюйма
Масса	17,0 кг 37,5 фунта	16,5 кг 36,4 фунта
Знаки соответствия стандартам	S, CE	S, CE
Макс. давление защитного газа	6 бар 87,02 фунта/дюйм ²	6 бар 87,02 фунта/дюйм ²
Уровень шума (L _{WA})	68 дБ (A)	68 дБ (A)

TransTig 230i

	ТТ 230i	ТТ 230i MV
Напряжение сети U_1	1 x 230 В	1 x 120 / 230 В
Допуск по напряжению сети	±15 %	±15 %
Частота сети	50 / 60 Гц	50 / 60 Гц
Сетевой плавкий предохранитель (с задержкой срабатывания)	16 А	16 А ($U_1 = 230$ В) 20 А ($U_1 = 123$ В)
Подключение к сети ¹⁾	Z_{\max} в ТПЭС ³⁾ = 273 мОм	Z_{\max} в ТПЭС ³⁾ = 273 мОм
Сos φ	0,99	0,99
S1max первичного силового блока (при ПВ 100 % ²⁾)		
TIG	3,36 кВ·А	3,36 кВ·А ($U_1 = 230$ В) 2,38 кВ·А ($U_1 = 120$ В)
Электрод	3,59 кВ·А	3,59 кВ·А ($U_1 = 230$ В) 2,32 кВ·А ($U_1 = 120$ В)
Диапазон значений сварочного тока		
TIG	3–230 А	3–230 А
Электрод	10–190 А	10–190 А
Сварочный ток при		
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 35 % ²⁾	190 А ⁵⁾	190 А ⁵⁾ ($U_1 = 230$ В) 120 А ⁵⁾ ($U_1 = 120$ В)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 45 % ²⁾	230 А ⁴⁾	230 А ⁴⁾ ($U_1 = 230$ В) 170 А ⁴⁾ ($U_1 = 120$ В)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 60 % ²⁾	205 А ⁴⁾ 155 А ⁵⁾	205 А ⁴⁾ ($U_1 = 230$ В) 155 А ⁴⁾ ($U_1 = 120$ В) 155 А ⁵⁾ ($U_1 = 230$ В) 105 А ⁵⁾ ($U_1 = 120$ В)
10 мин/40 °С (104 °F) ПВ 100 % ²⁾	170 А ⁴⁾ 125 А ⁵⁾	170 А ⁴⁾ ($U_1 = 230$ В) 130 А ⁴⁾ ($U_1 = 120$ В) 125 А ⁵⁾ ($U_1 = 230$ В) 85 А ⁵⁾ ($U_1 = 120$ В)
Напряжение холостого хода	97 В	97 В
Рабочее напряжение		
TIG	10,1–19,2 В	10,1–19,2 В
Электрод	20,4–27,6 В	20,4–27,6 В
Напряжение поджига (U_p)	9,6 кВ	9,6 кВ
Напряжение поджига дуги подходит для ручной сварки.		
Класс защиты	IP 23	IP 23
Вид охлаждения	Принудительное	Принудительное
Категория перегрузки по напряжению	III	III
Уровень помех согласно IEC 60664	3	3
Класс излучений ЭМС	A ⁶⁾	A ⁶⁾
Класс изоляции	B	B

	TT 230i	TT 230i MV
Размеры Д x Ш x В (с ручкой)	558 / 210 / 369 мм 22,0 / 8,3 / 14,5 дюйма	558 / 210 / 369 мм 22,0 / 8,3 / 14,5 дюйма
Масса	16,4 кг 36,2 фунта	15,9 кг 35,1 фунта
Знаки соответствия стандартам	S, CE	S, CE
Макс. давление защитного газа	6 бар 87,02 фунта/дюйм ²	6 бар 87,02 фунта/дюйм ²
Уровень шума (L _{WA})	68 дБ (A)	68 дБ (A)

**Пояснения к
сноскам**

- 1) подключение к электросети общего пользования 230 / 400 В, 50 Гц
- 2) ПВ — продолжительность включения
- 3) PСС = интерфейс с электросетью общего пользования
- 4) Сварка TIG
- 5) Сварка стержневым электродом
- 6) Устройство с классом излучений А не предназначено для использования в жилых районах с питанием от электросети общего пользования низкого напряжения.
На электромагнитную совместимость могут влиять проводимые или излучаемые радиочастоты.



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria

Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940

E-Mail: sales@fronius.com

www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses
of our Sales & service partners and Locations