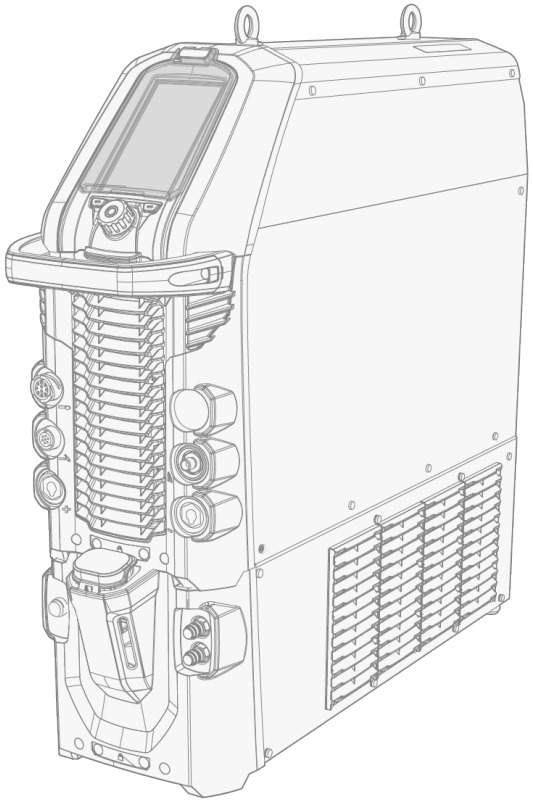
MasterTig 535ACDC
MasterTig Cooler MXL



© Kemppi

1921940 / 2506

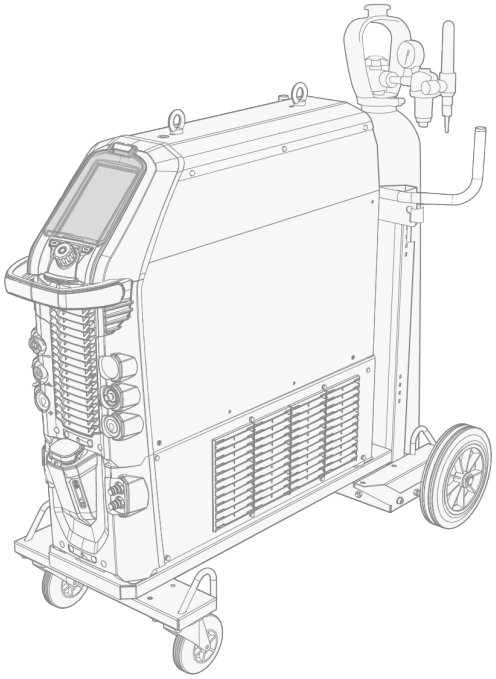
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общий **4**
1.1 Безопасность при сварке 6
1.2 Описание оборудования 7
2. Установка **9**
2.1 Установка сетевого штепселя 10
2.2 Установка блока охлаждения (дополнительное оборудование) 11
2.3 Установка оборудования на тележку (дополнительное оборудование) 14
2.4 Подключение горелки TIG 17
2.5 Подключение кабеля заземления и зажима 19
2.6 Подключение электрододержателя MMA 20
2.7 Установка пульта дистанционного управления (дополнительно) 21
2.8 Установка газового баллона 24
2.9 Установка газового баллона на тележку 25
2.10 Замена панели управления 26
2.11 Подъем оборудования MasterTig 535 30
3. Эксплуатация **32**
3.1 Работа с источником питания 33
3.2 Работа с панелью управления MTP35X 34
3.2.1 Домашний экран 35
3.2.2 Экран Weld Assist 36
3.2.3 Экран каналов памяти 41
3.2.4 Экран пуска и останова последовательности 42
3.2.5 Экран импульсной сварки 48
3.2.6 Экран режима тока 50
3.2.7 Экран настроек 52
3.2.8 Экран информации 56
3.2.9 Заставка 58
3.3 Работа с блоком охлаждения 59
3.4 Пульт дистанционного управления 60
3.5 Поиск и устранение неисправностей 62
3.5.1 Коды ошибок 63
4. Техническое обслуживание **65**
4.1 Ежедневное, периодическое и ежегодное обслуживание 66
4.2 Утилизация 68
5. Технические характеристики **69**
5.1 Источник питания MasterTig 535ACDC 70
5.2 Блок охлаждения MasterTig Cooler MXL 72

5.3 Справочные таблицы по сварке TIG 73
5.4 Сварочные процессы и функции 74
5.5 Информация для заказа 81

1. ОБЩИЙ

Настоящая инструкция описывает эксплуатацию сварочного источника питания Kemppi MasterTig 535ACDC. Полная система состоит из источника питания MasterTig с панелью управления MTP35X (устанавливается на заводе), дополнительного блока водяного охлаждения MasterTig Cooler MXL, дополнительной транспортной тележки и сварочной горелки TIG Flexlite TX.



Важные замечания

Внимательно прочитайте инструкцию.

Некоторые разделы данной инструкции помечены показанными ниже символами. На эти разделы следует обратить особое внимание, поскольку приведенные в них сведения позволят снизить вероятность повреждения оборудования и травматизма персонала. Внимательно прочитайте эти разделы и строго соблюдайте содержащиеся в них указания.

Примечание. Предоставляет пользователю полезную информацию.

Внимание: Описывает ситуацию, которая может привести к повреждению оборудования или системы.

Предостережение: Описывает потенциально опасную ситуацию. Если ее не исключить, она приведет к телесному повреждению или смертельной травме.

Другие ссылки

Символы Kemppi: Userdoc.

Общие замечания: Userdoc.

ЗАЯВЛЕНИЕ ОБ ОГРАНИЧЕНИИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Несмотря на то, что для обеспечения точности и полноты сведений, изложенных в этой инструкции, были приложены все усилия, компания не несет ответственности за возможные ошибки и упущения. Компания Kemppi оставляет за собой право в любое время без предварительного уведомления изменять технические характеристики оборудования, описанного в данном документе. Запрещается копирование, запись, воспроизведение или передача содержимого данного руководства без предварительного согласия компании Kemppi.

1.1 Безопасность при сварке

Сварка всегда классифицируется как горячая работа, а сварочное оборудование обычно содержит цепи высокого напряжения. Если вы не знакомы со сваркой и принципами сварки, рекомендуется пройти обучение сварке или получить профессиональную консультацию перед началом сварочных работ. Сварочное оборудование, о котором идет речь в данном руководстве, предназначено для профессионального использования в промышленных условиях.

В целях вашей собственной безопасности, а также сохранности оборудования, следует уделить особое внимание указаниям по технике безопасности, которые входят в комплект поставки.

По этим ссылкам вы также можете получить доступ и загрузить инструкции по безопасности:

- Безопасность

  (https://kemp.cc/safety/general)
- Средства индивидуальной защиты

  (https://kemp.cc/safety/ppe)
- Сварочные пистолеты и горелки

  (https://kemp.cc/safety/torches)

1.2 Описание оборудования

Сварочное оборудование Kemppi MasterTig 535 AC/DC предназначено для профессионального промышленного использования. Его характеристики особенно хорошо подходят для сварки таких материалов, как алюминий и нержавеющая сталь. Многоцелевой источник питания MasterTig подходит для сварки MMA, сварки TIG и импульсной сварки TIG как постоянным током (DC), так и с переменным током (AC).

Модель источника питания:

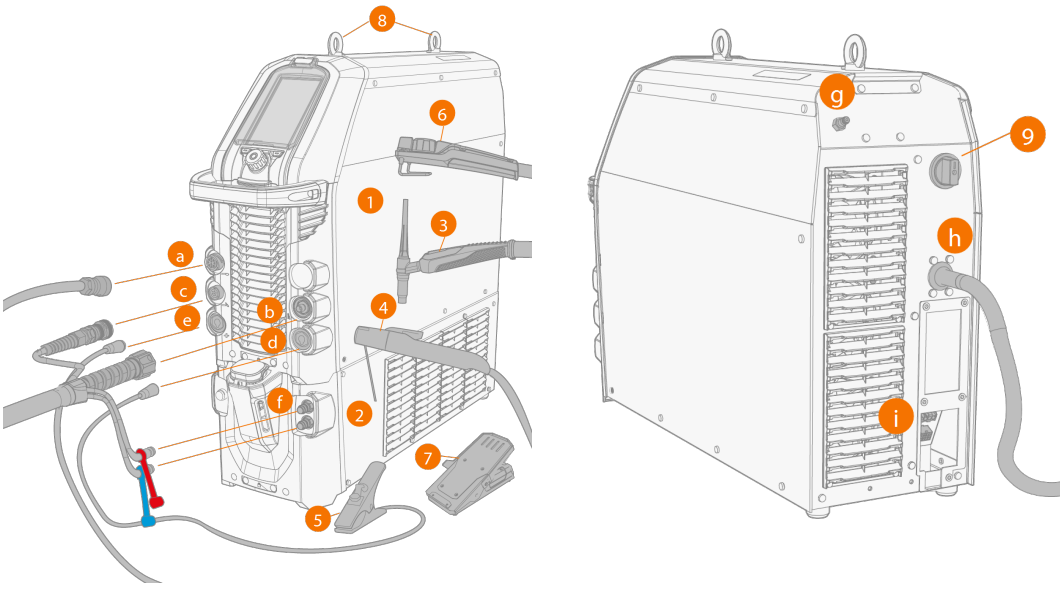
- MasterTig 535ACDC GM, возможность работы при различном напряжении питания и совместимость с генераторами (500 A перем./пост. тока) *

  ** Также доступна специальная модель с устройством снижения напряжения (VRD), в которой функция снижения напряжения постоянно включена.*

Панель управления:

- Панель управления MTP35X (перем./пост. ток, панель с 7-дюймовым ЖК-дисплеем TFT).

Оборудование:



1. Источник питания MasterTig 535
2. MasterTig Cooler MXL (дополнительное оборудование)
3. Горелка TIG
4. Электрододержатель
5. Кабель заземления и зажим
6. Дистанционное управление (проводное или беспроводное)
7. Дистанционное управление с педалью (проводное или беспроводное)
8. Подъемные петли
9. Переключатель включения/выключения.

Подключения:

a. Разъем внешнего дистанционного управления
b. Разъем сварочного кабеля TIG (разъем типа R1/4)
c. Разъем кабеля управления
d. Разъем DIX (-)

e. Разъем DIX (+)
f. Вход и выход охлаждающей жидкости (с цветовой маркировкой)
g. Разъем газового шланга
h. Сетевой кабель
i. Подключение блока охлаждения.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Серийный номер

Серийный номер устройства указан на паспортной табличке или в другом заметном месте на устройстве. При заказе запасных частей и выполнении ремонтных работ важно указывать правильный серийный номер изделия.

Код Quick Response (QR)

Информация, связанная с устройством, или веб-ссылка на такую информацию может также содержатся на устройстве в виде QR-кода. Код можно считать, например, с помощью камеры мобильного устройства и приложения для считывания QR-кодов.

2. УСТАНОВКА

Не подключайте оборудование к сети до завершения установки.

Не пытайтесь перемещать или подвешивать оборудование механически (например, с помощью лебедки) за ручку на блоке источника питания. Ручка предназначена только для перемещения вручную, если оборудование установлено на тележке.

Устанавливайте оборудование на горизонтальной, прочной и чистой поверхности. Защищайте оборудование от дождя и прямых солнечных лучей. Убедитесь, что вокруг оборудования достаточного свободного пространства для циркуляции охлаждающего воздуха.

Перед установкой

- Обязательно ознакомьтесь и соблюдайте местные и национальные требования по установке и использованию высоковольтных устройств.
- Проверьте содержимое упаковок и убедитесь, что детали не повреждены.
- Перед установкой источника питания на месте ознакомьтесь с требованиями, касающимися типа сетевого кабеля и номинала предохранителя, в главе «Технические характеристики» на стр. 69.

Распределительная сеть

MasterTig 535ACDC. *При условии, что мощность коммунальной сети низкого напряжения при коротком замыкании в точке общего подключения выше или равна указанному ниже значению, данное оборудование соответствует стандартам IEC 61000-3-11 и IEC 61000-3-12 и допускает подключение к коммунальным сетям низкого напряжения. Ответственный за установку или пользователь оборудования обязан, в случае необходимости проконсультировавшись с оператором распределительной сети, убедиться, что полное сопротивление системы соответствует ограничениям по полному сопротивлению.*

- *MasterTig 535ACDC: 3,4 MBA*

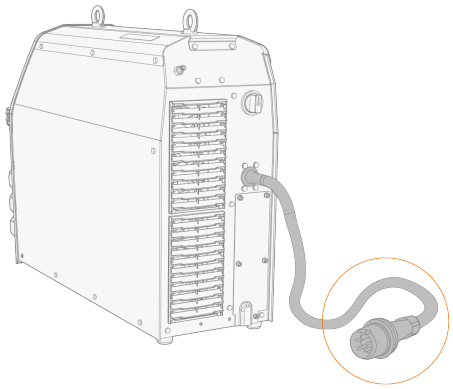
В соответствии с классификацией электромагнитной совместимости (класс A) оборудование MasterTig не предназначено для применения в жилых помещениях, в которых электропитание осуществляется от бытовой низковольтной электрической сети.

2.1 Установка сетевого штепселя

К выполнению монтажа сетевого кабеля и штепселя допускается только квалифицированный электрик.

Не подключайте оборудование к сети до завершения установки.

Установите 3-фазный штепсель в соответствии с используемым источником питания MasterTig и требованиями площадки. Технические характеристики конкретного источника питания см. в разделе «Технические характеристики» на стр. 69.



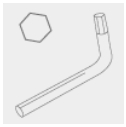
2.2 Установка блока охлаждения (дополнительное оборудование)

Инструкции по установке оборудования на тележку приводятся в разделе «Установка оборудования на тележку (дополнительное оборудование)» на стр. 14.

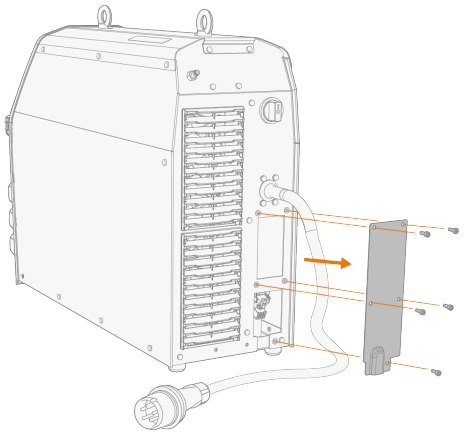
⚠ *Блок охлаждения должен устанавливать авторизованный обслуживающий персонал.*

⚠ *Не пытайтесь перемещать источник питания за ручку лебедкой. Ручка предназначена для перемещения оборудования, установленного на тележке.*

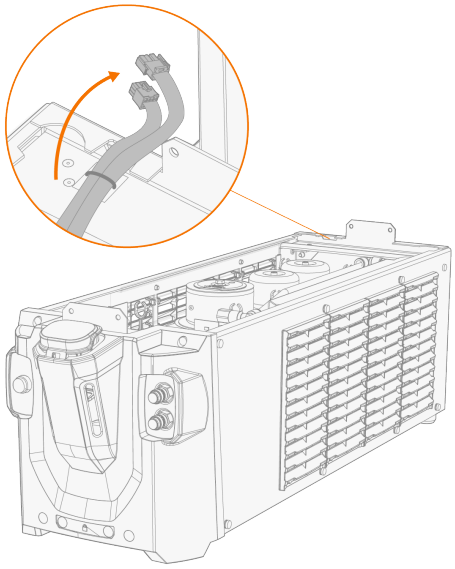
Необходимые инструменты:



1. **Снимите заднюю крышку источника питания.**

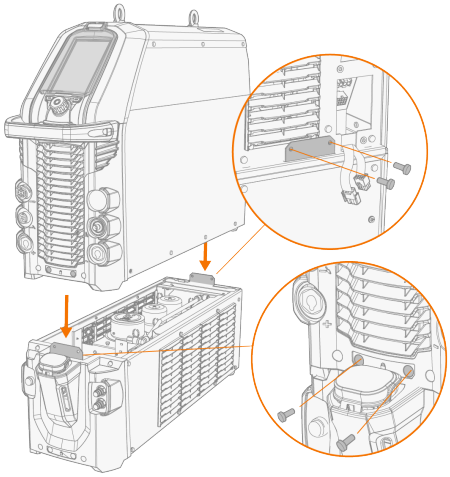


2. Проложите соединительные кабели блока охлаждения так, чтобы к ним можно было получить доступ на последующих этапах.

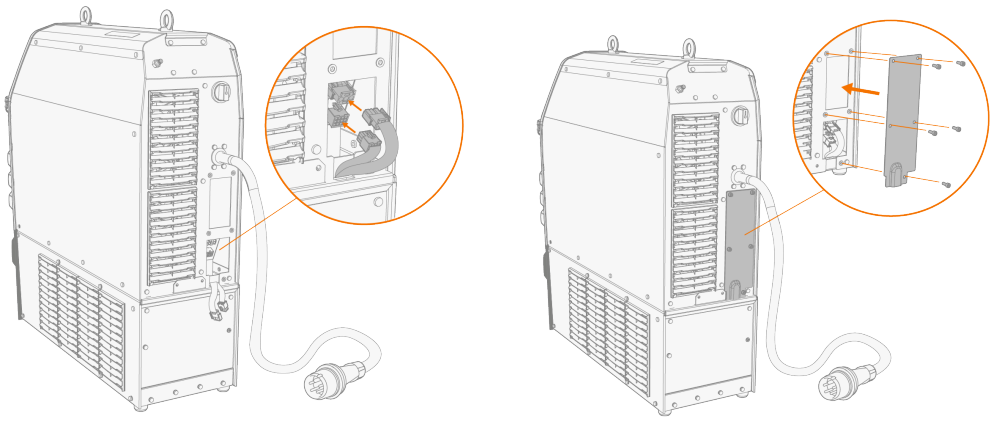


3. Поднимите источник питания за подъемные петли с помощью лебедки и поместите его на блок охлаждения, совместив фиксирующие пластины так, чтобы они оказались в гнездах. Скрепите блоки двумя винтами в передней части и двумя винтами в задней части.

⚠ *Убедитесь, что соединительные кабели блока охлаждения не цепляются и не повреждаются кромками.*



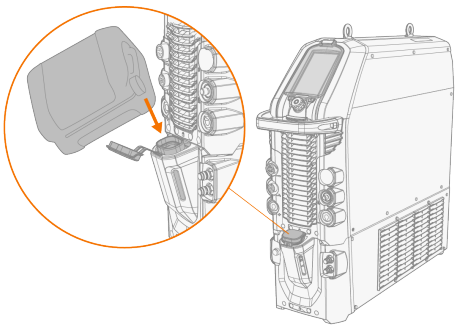
4. Подключите кабели блока охлаждения и установите заднюю крышку на место.



5. Заполните блок охлаждения охлаждающей жидкостью.

>> Объем резервуара блока MasterTig Cooler MXL составляет 3 литра. Рекомендуемая охлаждающая жидкость — MPG 4456 (смесь Kemppi).

Избегайте контакта охлаждающей жидкости с кожей и глазами. В случае получения травмы обратитесь за медицинской помощью.



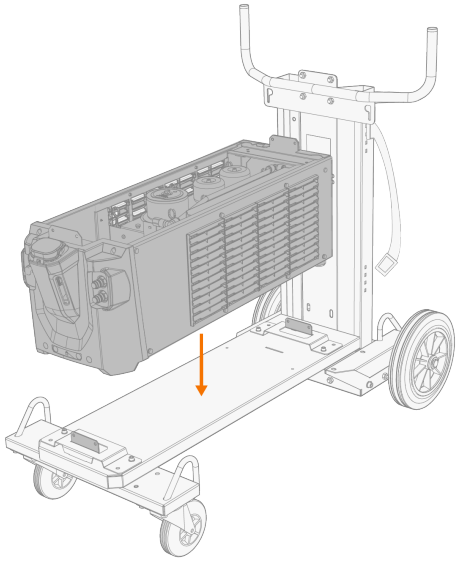
2.3 Установка оборудования на тележку (дополнительное оборудование)

Для использования со сварочным оборудованием MasterTig предусмотрена 4-колесная транспортная тележка.

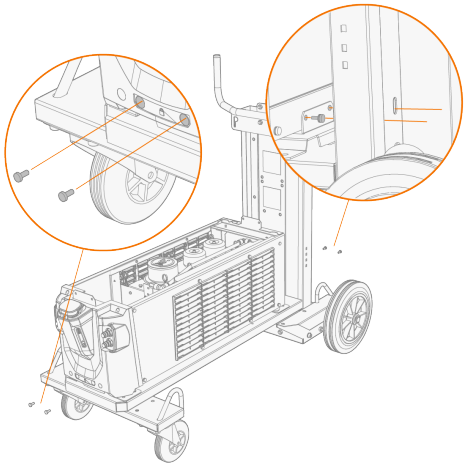
Необходимые инструменты:



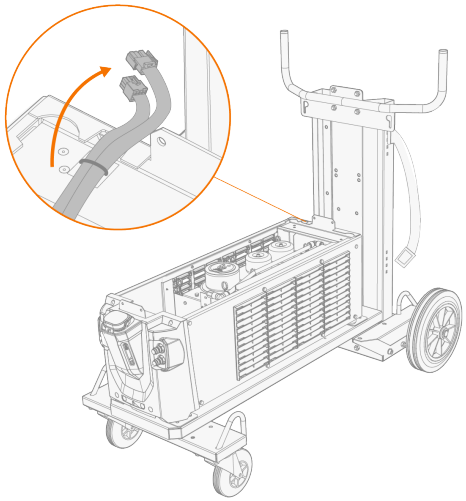
1. **Установите блок охлаждения на тележку.**



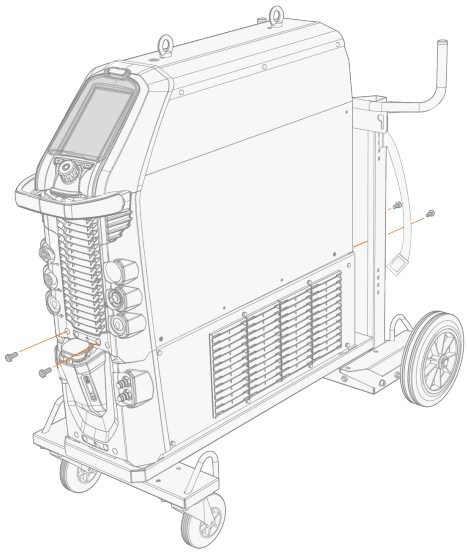
2. **Прикрепите блок к тележке двумя винтами (M5x12) в передней части и двумя винтами (M5x12) в задней части.**



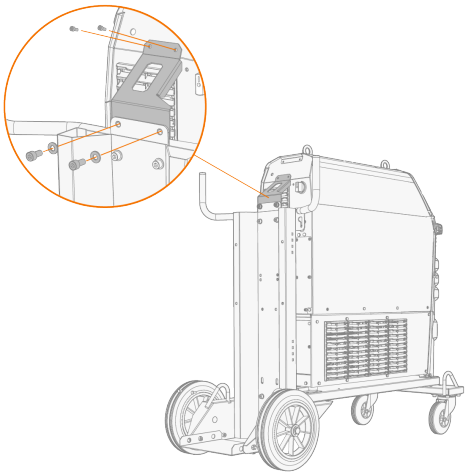
3. Проложите соединительные кабели блока охлаждения так, чтобы к ним можно было получить доступ на последующих этапах.



4. Установите источник питания на блок охлаждения. Информация об установке приведена в разделе «Установка блока охлаждения (дополнительное оборудование)» на стр. 11.
5. Зафиксируйте источник питания с помощью двух винтов (M5x12) впереди и двух винтов (M5x12) сзади.



6. Закрепите оборудование на тележке с помощью заднего крепежного кронштейна. Винты сзади: M8x16, винты сверху: M5x12.

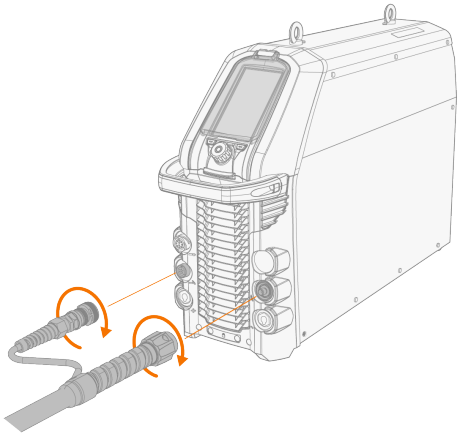


Информация о подъеме оборудования приведена в разделе «Подъем оборудования MasterTig 535» на стр. 30.

2.4 Подключение горелки TIG

Горелка для сварки TIG с газовым охлаждением:

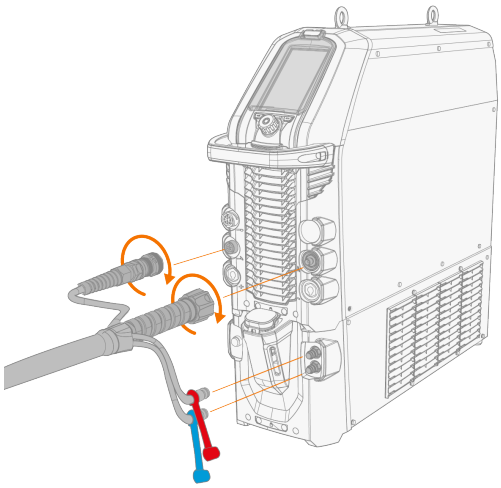
1. Соберите горелку TIG в соответствии с указаниями, прилагаемыми к горелке.
2. Подключите кабели горелки TIG к источнику питания. Затяните путем вращения разъемов по часовой стрелке.



Горелка для сварки TIG с водяным охлаждением:

На этом этапе блок охлаждения уже должен быть установлен на его место. См. раздел «Установка блока охлаждения (дополнительное оборудование)» на стр. 11.

1. Соберите горелку TIG в соответствии с указаниями, прилагаемыми к горелке.
2. Подсоедините кабели горелки TIG и подводящий и отводящий шланги водяного охлаждения к аппаратам. Затяните путем вращения разъемов по часовой стрелке.



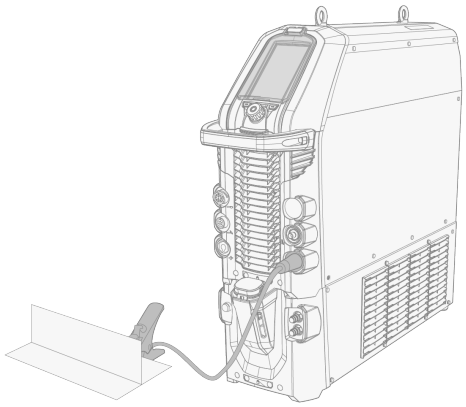
Разъемы водяного охлаждения имеют цветовую маркировку.

Совет. Для сварочных горелок Kemppi также см. userdoc.kemppi.com.

2.5 Подключение кабеля заземления и зажима

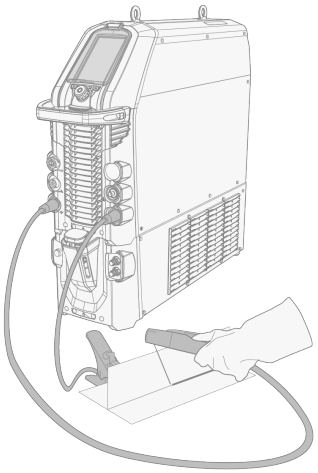
Держите заготовку заземленной, чтобы уменьшить риск травмирования пользователей и повреждения электрического оборудования.

1. Подсоедините кабель заземления к отрицательному (-) разъему на источнике питания.
2. Убедитесь, что зажим заземления надежно подсоединен к заготовке или рабочей поверхности.
3. Убедитесь, что площадь контакта зажима максимально большая.



2.6 Подключение электрододержателя MMA

1. Подключите электрододержатель MMA к положительному (+) разъему на источнике питания.
2. Подсоедините кабель заземления к отрицательному (-) разъему на источнике питания.
3. Убедитесь, что зажим заземления надежно подсоединен к заготовке или рабочей поверхности.
4. Убедитесь, что площадь контакта зажима максимально большая.

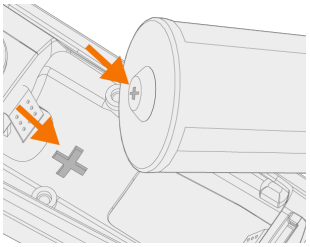


2.7 Установка пульта дистанционного управления (дополнительно)

Для включения возможности дистанционного управления установите **режим дистанционного управления** в настройках панели управления. Информацию о панели управления MTP35X см. в разделе «Экран настроек» на стр. 52.

Если на панели управления выбран режим дистанционного управления и подключены беспроводной и проводной пульты дистанционного управления, будет использоваться проводной пульт.

Для правильной установки элементов питания руководствуйтесь обозначениями (+) и (-) на держателе батареек и в пульте дистанционного управления.



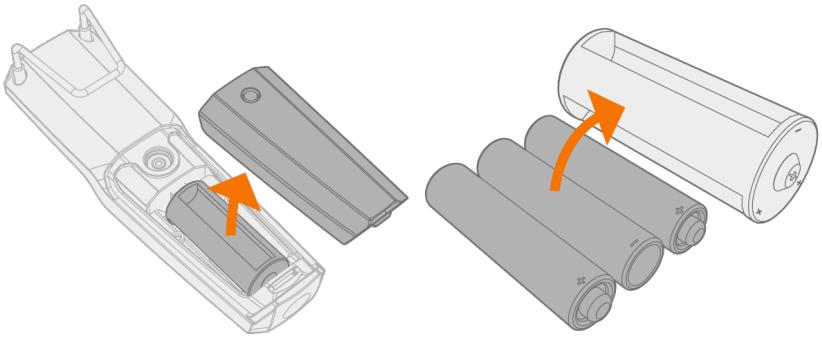
Необходимые инструменты:



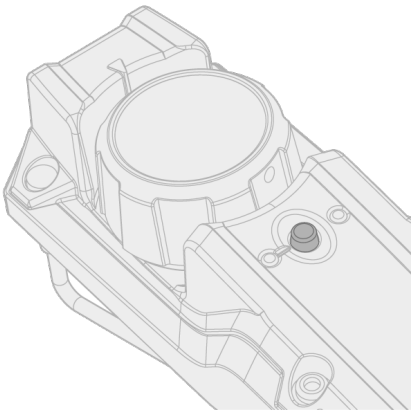
T15

Беспроводной пульт дистанционного управления (HR45)

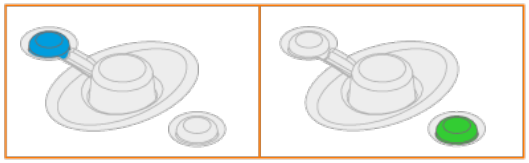
1. Извлеките держатель элементов питания пульта дистанционного управления. Установите элементы питания (3 x AAA) и вставьте держатель в пульт.



2. Включите параметр **Беспроводной пульт дистанционного управления** в настройках панели управления.
3. Держите беспроводной пульт дистанционного управления возле источника питания, нажмите и удерживайте (3 с) кнопку сопряжения беспроводного управления на пульте.



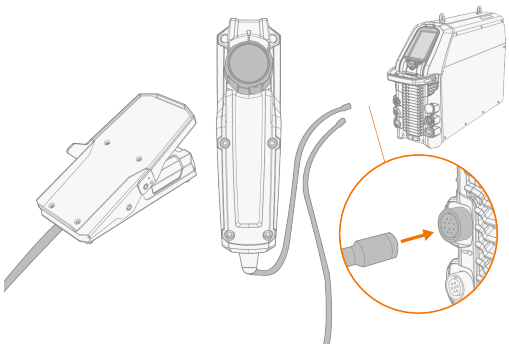
4. После подключения загорится синий светодиод слева от кнопки подключения. Зеленый светодиод мигает в случае низкого заряда элемента питания.



5. Для включения возможности дистанционного управления выберите режим дистанционного управления в настройках панели управления.

Пульт дистанционного управления с кабелем (HR43, FR43)

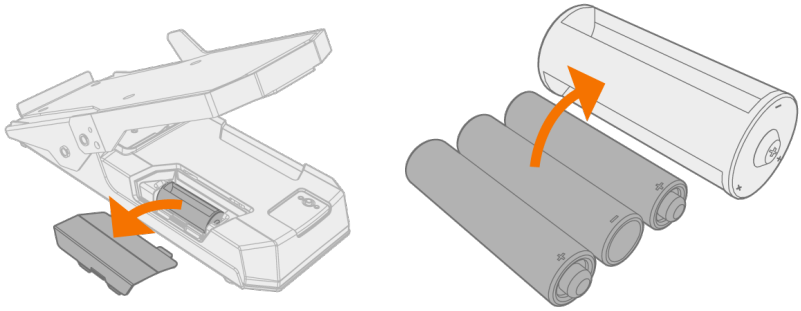
1. Подключите кабель пульта дистанционного управления к источнику питания.



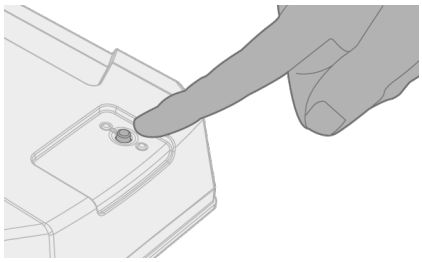
Беспроводная педаль дистанционного управления (FR45)

Для правильной установки элементов питания руководствуйтесь обозначениями (+) и (-) на держателе батареек и в пульте дистанционного управления.

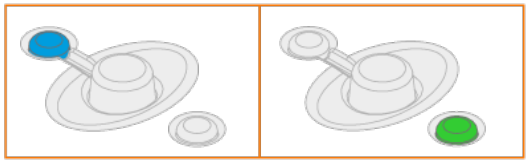
1. Извлеките держатель элементов питания педали. Установите элементы питания (3 x AAA) и вставьте держатель в педаль.



2. Включите параметр **Беспроводной пульт дистанционного управления** в настройках панели управления.
3. Держите беспроводной пульт дистанционного управления возле источника питания, нажмите и удерживайте (3 с) кнопку сопряжения беспроводного управления на педали.



4. После подключения загорится синий светодиод возле кнопки. Зеленый светодиод мигает в случае низкого заряда элемента питания.



Совет: минимальное и максимальное значения для тока дистанционного управления можно установить в настройках панели управления.

2.8 Установка газового баллона

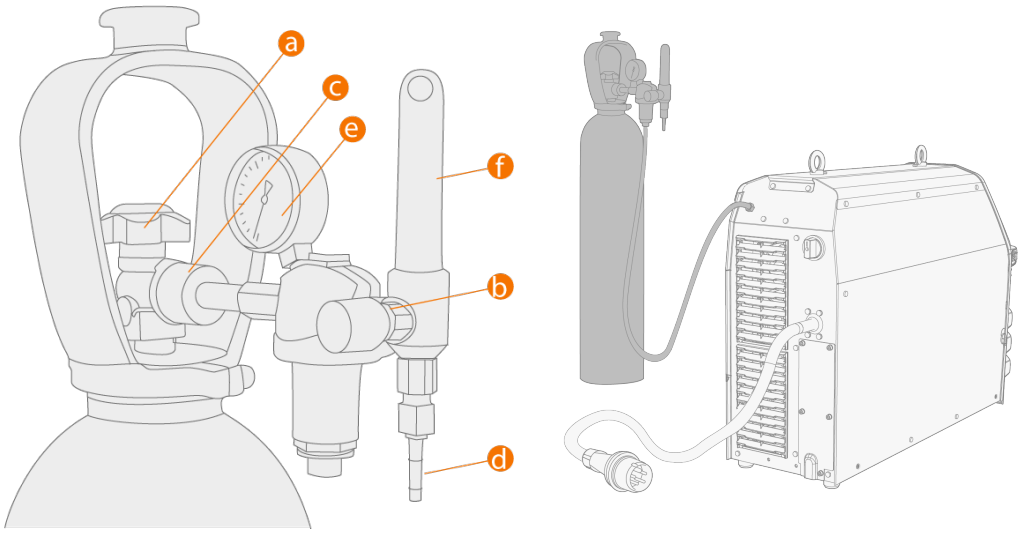
Будьте осторожны при обращении с газовым баллоном. При повреждении газового баллона или вентиля баллона существует риск получения травмы!

Сначала установите газовый баллон на транспортную тележку, а затем выполните подключения.

В качестве защитного газа при сварке TIG используйте такой инертный газ как аргон, гелий или аргонно-гелевая смесь. Убедитесь, что регулятор расхода газа соответствует типу используемого газа. Расход необходимо устанавливать в соответствии со сварочным током, формой соединения и диаметром электрода.

Подходящий расход для аргона обычно составляет 5–15 л/мин. Если расход газа установлен неправильно, риск образования дефектов в сварном шве (пористость) повышается. Если расход газа слишком большой, искровое зажигание будет затруднено.

Для выбора газа и оборудования обратитесь к ближайшему дилеру Kemppi.



a. Вентиль газового баллона
b. Винт регулировки расхода
c. Соединительная гайка
d. Шланговый соединитель
e. Индикатор содержания газового баллона
f. Расходомер защитного газа

Всегда правильно закрепляйте газовый баллон в вертикальном положении на специальном держателе на стене или на тележке сварочного оборудования. Всегда держите вентиль газового баллона закрытым, если сварка не выполняется. Если оборудование не будет использоваться в течение продолжительного времени, отверните винт регулировки давления.

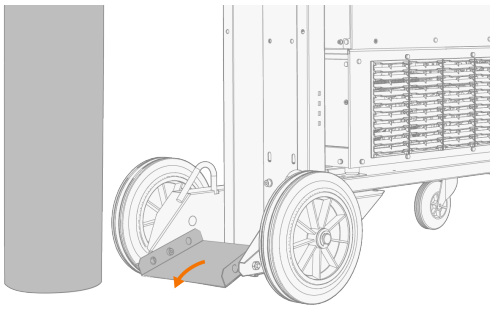
Не используйте содержимое баллона полностью.

Используйте защитный газ, подходящий для данной сварочной операции.

Используйте только одобренный регулятор и расходомер.

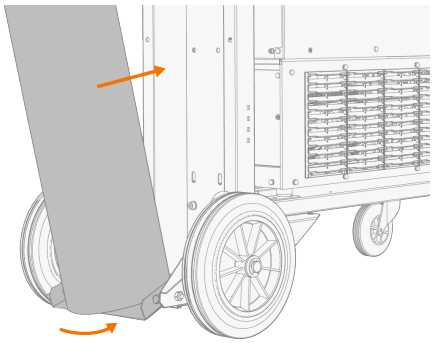
2.9 Установка газового баллона на тележку

1. Опустите поворотный держатель газовых баллонов до пола для облегчения установки газового баллона.

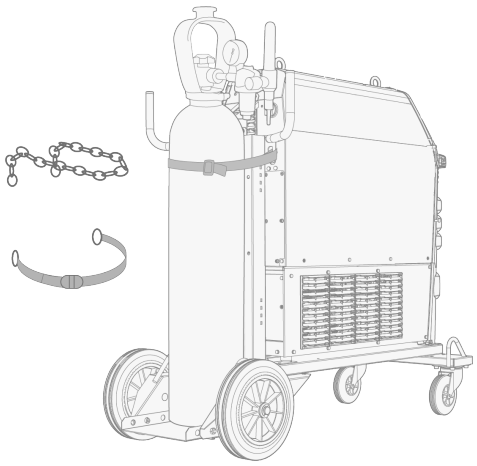


2. Поставьте газовый баллон на держатель.

   >> Наклоните газовый баллон назад, потяните тележку к баллону и наклоните верхнюю часть газового баллона вперед. Поворотная пластина помогает поднять баллон в вертикальное положение.



3. Закрепите газовый баллон на месте с помощью ремня или цепи. Используйте специальные крепежные точки на тележке.



2.10 Замена панели управления

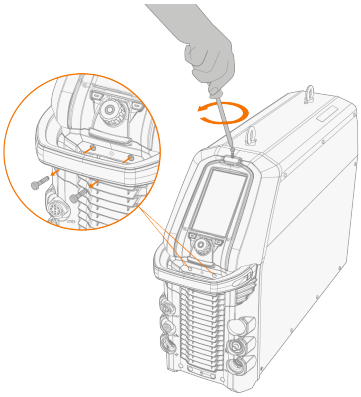
Необходимые инструменты:

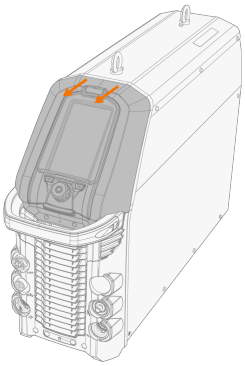


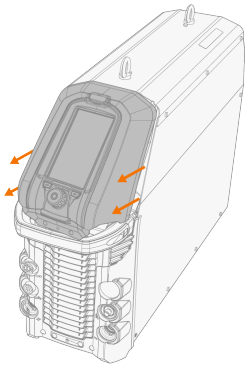
T20

Отсоединение панели управления

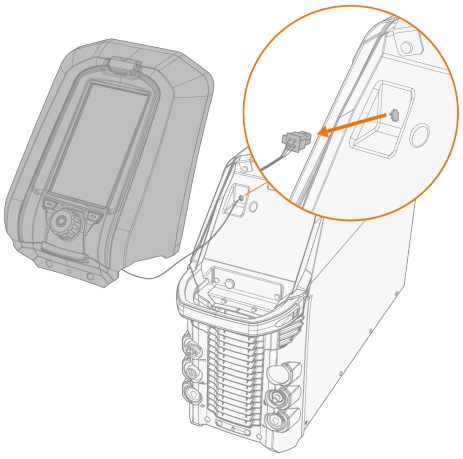
1. Отсоедините панель управления и раму от источника питания:
   >> Удалите фиксирующие винты наверху и внизу панели.
   >> Сначала слегка потяните верхнюю часть панели управления, а затем остальную часть панели.





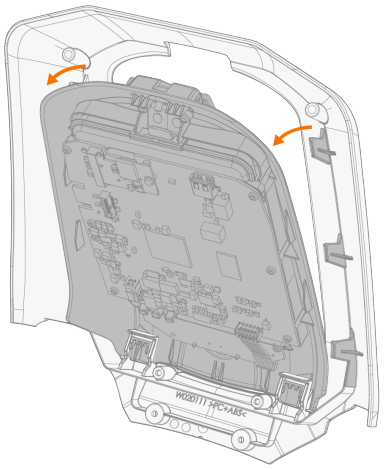


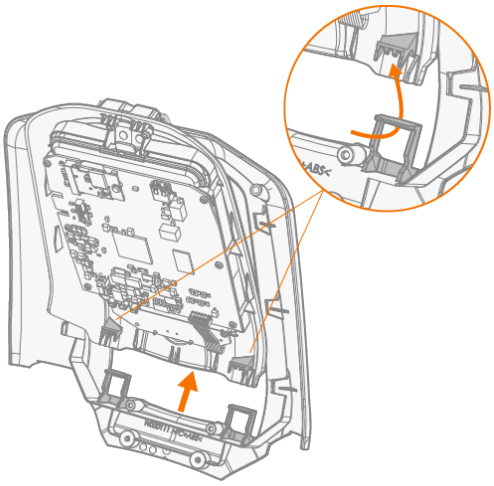
2. Отсоедините кабель панели управления.



3. Снимите панель управления с рамы:

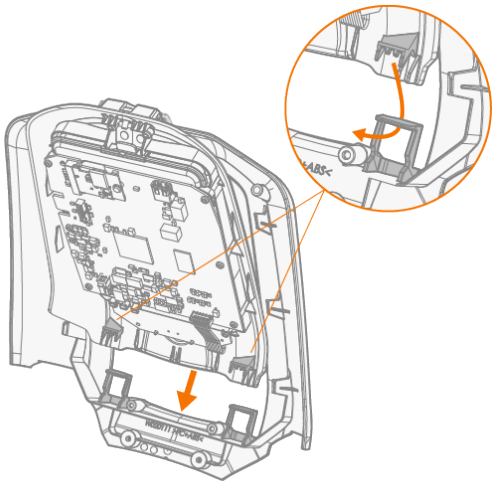
>> освободите зажимы сверху, надавив на панель снаружи.
>> Освободите один зажим внизу, слегка поверните панель и освободите второй зажим.

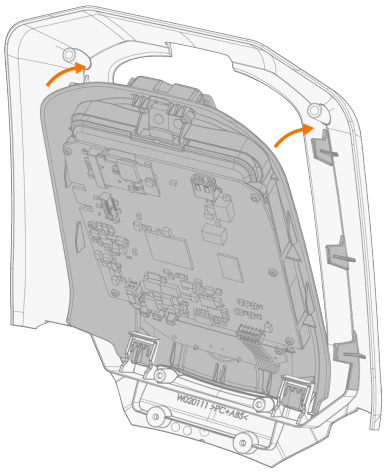




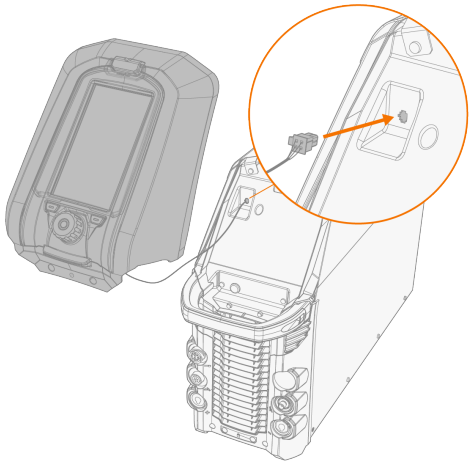
Установка панели управления

1. Установите панель управления в раму. Убедитесь, что панель плотно прилегает к раме.

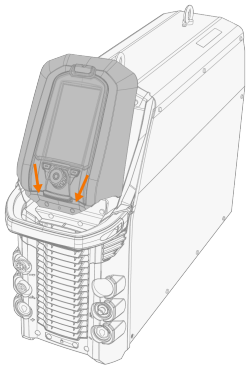


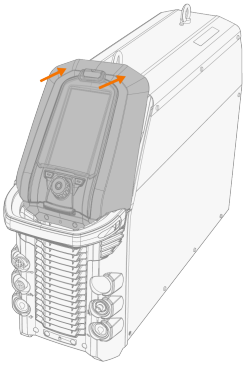


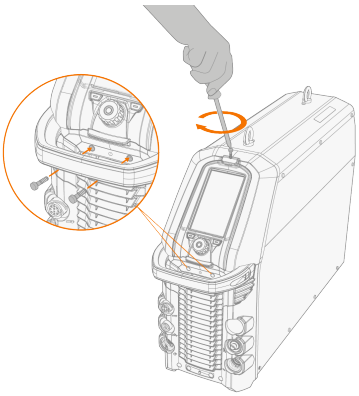
2. Подсоедините кабель новой панели управления.



3. Установите панель управления на место:
   >> Сначала вставьте нижнюю часть панели в гнездо.
   >> Надавите на верхнюю часть панели до щелчка.
   >> Зафиксируйте панель управления с помощью винтов.







2.11 Подъем оборудования MasterTig 535

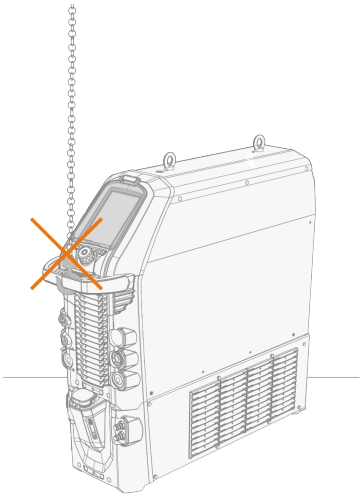
При необходимости подъема сварочного оборудования MasterTig 535 обращайте особое внимание на технику безопасности. Кроме того, соблюдайте действующие нормы.

Прикрепите цепь с двумя ветвями или ремни от крюка лебедки к двум подъемным петлям на источнике питания.

⚠ *Убедитесь, что цепь или ремень достаточно длинные во избежание чрезмерной боковой нагрузки на подъемные петли.*

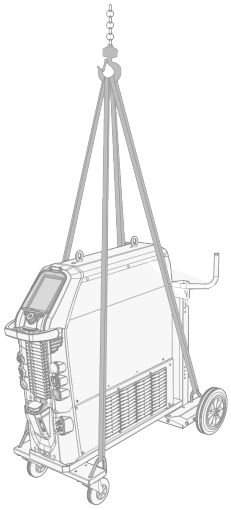


⚠ *Не пытайтесь поднять оборудование с помощью лебедки за ручку на источнике питания. Ручка предназначена для перемещения оборудования, установленного на тележке.*

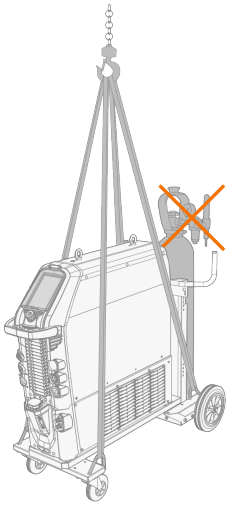


Подъем оборудования на тележке

1. Убедитесь, что сварочное оборудование правильно закреплено на тележке.
2. Прикрепите цепь с четырьмя ветвями или ремни от крюка лебедки к четырем точкам подъема на тележке с обеих сторон сварочного оборудования.



Если газовый баллон установлен на тележке, НЕ ПЫТАЙТЕСЬ поднимать тележку с газовым баллоном.



3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед использованием оборудования убедитесь, что все необходимые операции по установке выполнены в соответствии с конфигурацией оборудования.

Сварка в местах, представляющих непосредственную опасность возгорания или взрыва, запрещена!

Дым и пары, образующиеся при сварке, могут привести к травмам. Обеспечьте достаточную вентиляцию во время сварки!

Убедитесь, что вокруг оборудования достаточного свободного пространства для циркуляции охлаждающего воздуха.

Если сварочное оборудование не будет использоваться в течение продолжительного времени, отсоедините сетевую вилку от сети.

Не используйте сетевую вилку в качестве сетевого выключателя.

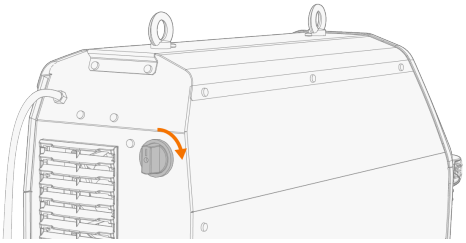
Перед использованием оборудования всегда проверяйте исправность соединительного кабеля, шланга защитного газа, кабеля/зажима заземления и сетевого кабеля. Убедитесь, что разъемы правильно соединены. Ослабленные разъемы могут стать причиной ухудшения сварочных характеристик и повреждения разъемов.

Технические характеристики и общие рекомендации по выбору исходных параметров для сварки TIG см. в разделе «Справочные таблицы по сварке TIG» на стр. 73.

Информацию о поиске и устранении неисправностей см. в разделе «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 62.

3.1 Работа с источником питания

1. Включите источник питания. Переключатель питания находится в задней части.



2. Подождите около 15 секунд до запуска системы.

Информацию о работе с панелью управления см. в разделе «Работа с панелью управления MTP35X» на следующей странице.

3.2 Работа с панелью управления MTP35X

Панель управления MTP35X оборудована 7-дюймовым ЖК-дисплеем TFT. В дополнение к функциям настройки и регулировки панель управления MTP35X включает каналы памяти, Weld Assist, опцию для более широкой настройки сварочных процессов, поддержку графики и таких функций, как сварка TIG двойными импульсами, поисковая дуга и завершающая дуга.

Элементы управления:

Регулятор можно вращать и использовать в качестве кнопки для выбора функций и элементов на экране. Помимо регулятора предусмотрены две функциональные кнопки непосредственно под дисплеем панели с обеих сторон от регулятора.



1. Регулятор и кнопка регулятора

- На домашнем экране вращение этого регулятора используется для регулирования сварочного тока (A).
- На других экранах вращение регулятора вызывает переключение регулируемых параметров и изменение значений параметров.
- Кроме того, регулятор функционирует в качестве кнопки, когда в центре регулятора горит зеленый индикатор.
- Используется для навигации на экранах панели управления и выбора.

2. Кнопка меню (левая функциональная кнопка)

- Эта кнопка используется для доступа к меню просмотра
- При определенных настройках и для определенных функций панели управления она также используется в качестве кнопки «назад» или «отмена».

3. Кнопка пользовательской функции (правая функциональная кнопка)

- Эту кнопку можно использовать в качестве программируемой кнопки быстрого вызова
- При определенных настройках и для определенных функций панели управления она также используется в качестве кнопки «назад» или «отмена».

На панели управления MTP35X отображаются уведомления, предупреждения и сообщения об ошибках с дополнительной информацией непосредственно на экране. Для получения более подробной информации об устранении ошибок также см. раздел «Поиск и устранение неисправностей» на стр. 62.

Описание сварочных процессов и функций панели управления см. в разделе «Сварочные процессы и функции» на стр. 74.

Экраны панели управления:

- «Домашний экран» ниже
- «Экран Weld Assist» на следующей странице
- «Экран каналов памяти» на стр. 41
- «Экран пуска и останова последовательности» на стр. 42
- «Экран импульсной сварки» на стр. 48
- «Экран режима тока» на стр. 50
- «Экран настроек» на стр. 52
- «Экран информации» на стр. 56

Для навигации между экранами панели управления:

1. Нажмите кнопку меню (2).
2. Перейдите к необходимому экрану путем вращения регулятора (1).
3. Выберите экран, нажав регулятор (1).

Совет. Для переключения между домашним экраном и ранее использовавшимся экраном используйте длительное нажатие кнопки меню (2).

3.2.1 Домашний экран

Домашний экран — это «рабочий режим» панели управления после начального запуска аппарата и панели управления. На домашнем экране сварочный ток можно отрегулировать непосредственно путем вращения регулятора.

В зависимости от настроек сварки отображается следующее:

- сварочный ток (A);
- режим тока (AC, DC-, DC+, MIX);
- импульсный режим: Авто / выбранное значение Гц (ручной режим)
- схема пуска и останова;
- режим сварки, обозначенный формой схемы: Непрерывный, Точечный или MicroTack
- используемый канал памяти;
- выбранная логика кнопки сварочной горелки, режим зажигания, дистанционный режим и сварочный процесс;
- символы предупреждения и уведомления.



1. Сварочный процесс (TIG/MMA)
2. Логика кнопки сварочной горелки (2T/4T)
3. Режим зажигания (зажигание Lift TIG)
4. Беспроводное дистанционное управление и состояние элемента питания пульта дистанционного управления
5. Дистанционный режим (вкл./откл.)

Символы предупреждения и уведомления:

a. Блок охлаждения

- Зеленый: Блок охлаждения подключен и функционирует
- Красный: Блок охлаждения подключен, но обнаружена проблема (например, с циркуляцией охлаждающей жидкости)

b. Общее уведомление

- Желтый: Это предупреждение требует внимание.
- Красный: Обнаружена проблема, которая мешает выполнять сварку
- Код ошибки отображается под символом

c. Рабочая температура

- Красный: Сварочное оборудование перегрелось

d. Устройство снижения напряжения (VRD)

- Горит символ VRD: VRD включено
  >> Этот символ всегда отображается в моделях источников питания, в которых функция снижения напряжения постоянно включена.
- Символ VRD красный (мигает): неисправность VRD, которая препятствует сварке.
- Символ VRD не горит: VRD выключено.

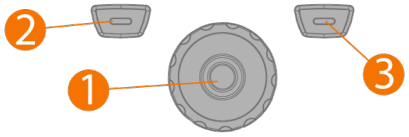
Совет. Для переключения между домашним экраном и ранее использовавшимся экраном используйте длительное нажатие кнопки меню.

3.2.2 Экран Weld Assist

Weld Assist — это утилита, подобная мастеру, предназначенная для облегчения выбора параметров сварки. Эта утилита предлагает пошаговый процесс выбора необходимых параметров и представляет выбор в

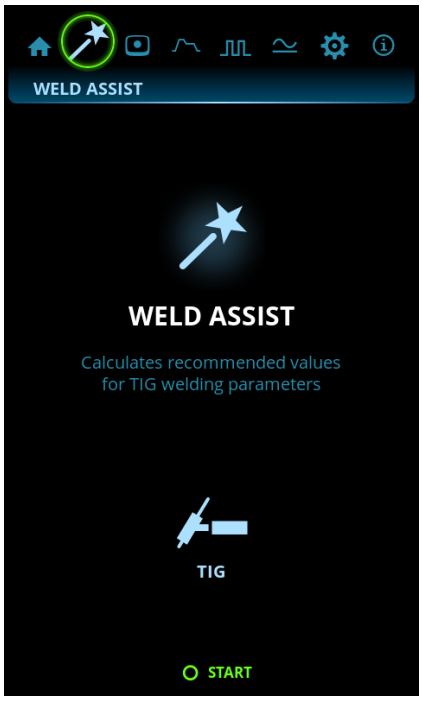
легкодоступном виде для пользователя, не обладающего глубокими техническими знаниями.

Функция Weld Assist доступна как для сварки TIG, так и для сварки MMA. При использовании Weld Assist выбор осуществляется с помощью регулятора (1) и двух функциональных кнопок (2, 3):

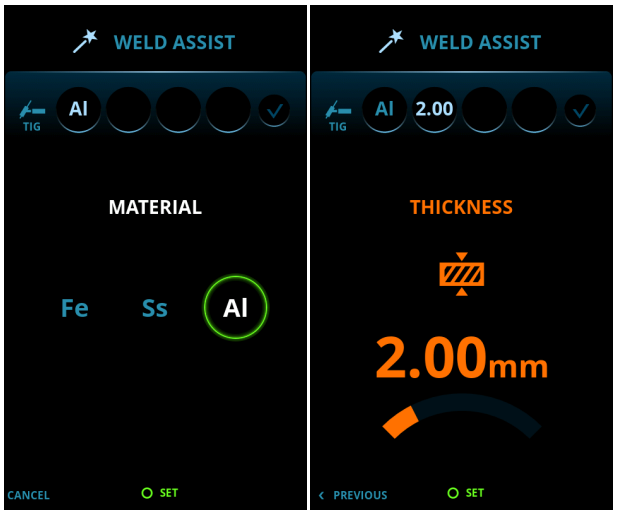


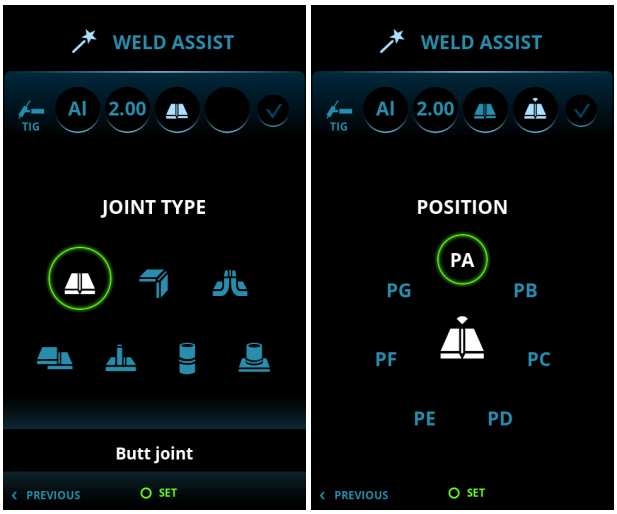
Использование Weld Assist при сварке TIG

1. Перейдите к экрану **Weld Assist** и выберите Пуск с помощью кнопки регулятора (1).



2. Выберите:
   >> Материал, сварка которого будет выполняться: Fe (мягкая сталь) / Ss (нержавеющая сталь) / Al (алюминий).
   >> Толщина свариваемого материала (0,5 ... 10 мм).
   >> Тип сварного соединения: стыковое соединение / угловое соединение / торцевое соединение / соединение внахлестку / тавровое соединение / трубное соединение / соединение трубы и листа.
   >> Положение сварки: PA / PB / PC / PD / PE / PF / PG.

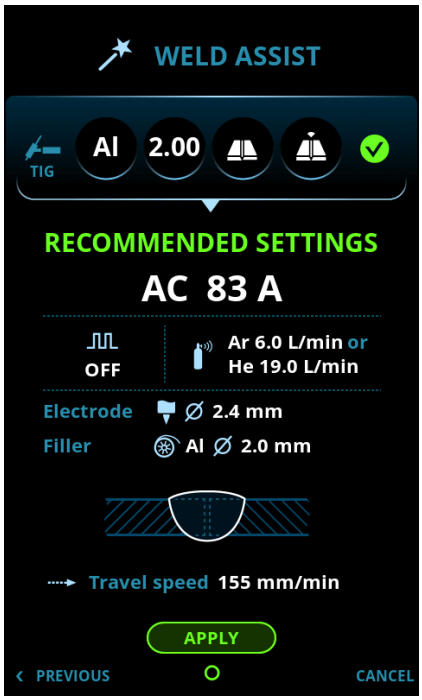




Для источников питания MasterTig DC выбор алюминия (Al) в качестве свариваемого материала недоступен.

3. Подтвердите рекомендации Weld Assist для настроек сварки, выбрав «Применить».

Совет. В Weld Assist можно вернуться к предыдущим шагам путем нажатия левой функциональной кнопки (2). При выборе Отмена правой функциональной кнопкой (3) можно отменить рекомендации Weld Assist и вернуться к началу.



Weld Assist автоматически устанавливает следующие параметры:

- Режим тока: AC / DC-
- Ток: В зависимости от используемого оборудования
- Импульсный режим (если применяется): Частота
- Параметры режима переменного тока и пуска и останова: Установки по умолчанию.

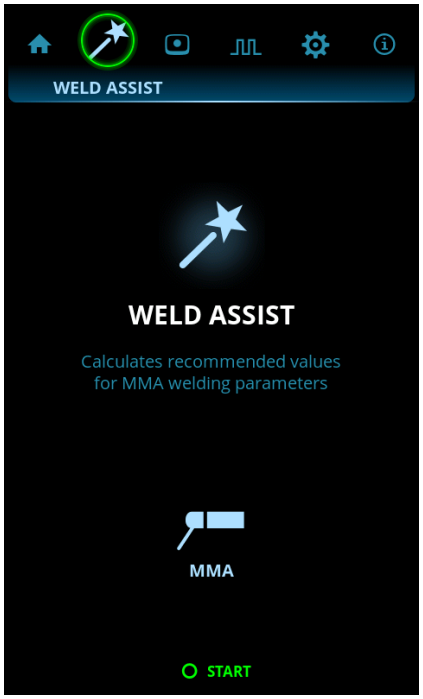
Все эти параметры можно как обычно менять для фактической сварки.

Weld Assist предоставляет рекомендации для следующих параметров:

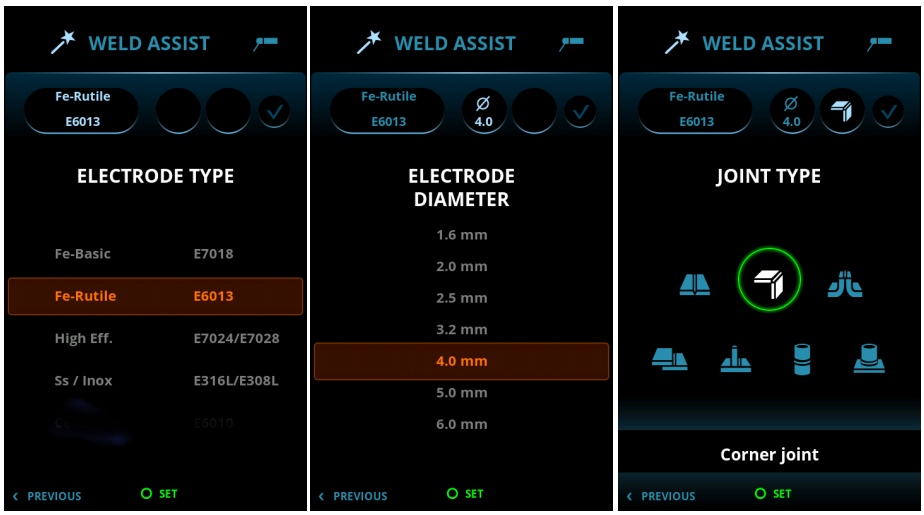
- Расход защитного газа: «Аргон» + л/мин и «гелий» + л/мин
- Электрод: Диаметр
- Присадочный материал (если применяется): Материал и диаметр
- Количество проходов: Количество и/или визуализация
- Скорость сварки: мм/мин

Использование Weld Assist при сварке MMA

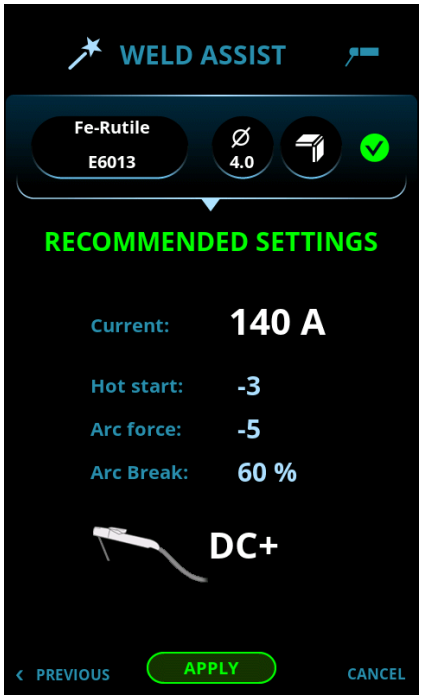
1. Перейдите к экрану **Weld Assist** и выберите «Пуск» с помощью кнопки регулятора.



2. Выберите:
   >> Тип электрода: Fe-Basic / Fe-Rutile / Высокоэффект. / Ss (нержавеющая сталь steel)/Inox.
   >> Диаметр электрода (1,6 ... 6 мм).
   >> Тип сварного соединения: стыковое соединение / угловое соединение / соединение внахлестку / тавровое соединение / трубное соединение / соединение трубы и листа.



3. Подтвердите рекомендации Weld Assist для настроек сварки, выбрав «Применить».



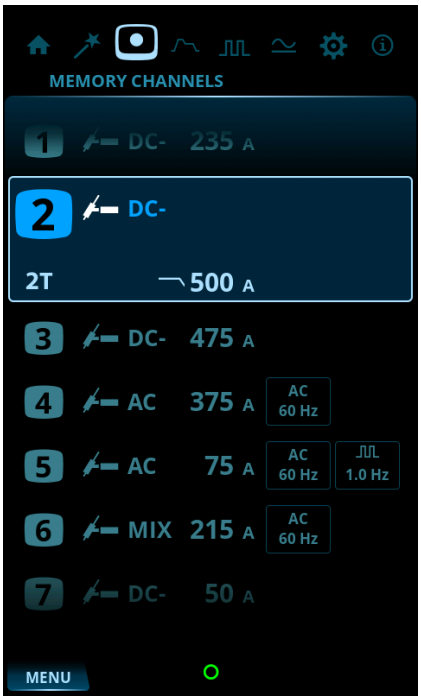
Weld Assist автоматически устанавливает следующие параметры:

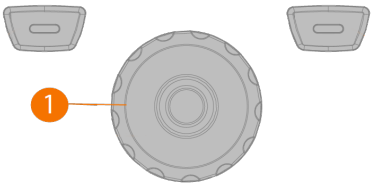
- Ток: В зависимости от используемого оборудования
- Горячий старт
- Давление дуги
- DC+ указывает на полярность (в этом случае электрододержатель подключен к положительному (+) разъему DIX.

Все эти параметры можно как обычно менять для фактической сварки.

3.2.3 Экран каналов памяти

Канал памяти — это место для хранения настроек сварочных параметров для дальнейшего использования. Сварочный аппарат может включать целый ряд предустановленных и заданных пользователем каналов.





Для просмотра и выбора каналов:

1. Перейдите к просмотру **каналов памяти**.
2. Вращайте регулятор (1) для переключения между каналами. Выделенный канал автоматически выбирается.

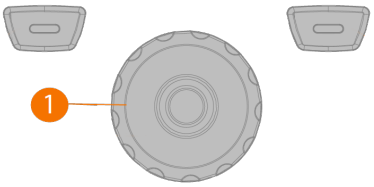
Для сохранения или удаления каналов:

1. Вращайте регулятор (1) для выделения канала.
2. Откройте меню операций с каналами, нажав кнопку регулятора (1). Отображаются доступные действия: «Отмена», «Сохранить изменения», «Сохранить в» и «Удалить».
3. Выберите необходимую операцию с помощью регулятора (1).

3.2.4 Экран пуска и останова последовательности

Экран схемы параметров облегчает идентификацию и настройку основных параметров. На протяжении всего процесса от предварительной продувки газа до последующей продувки газа можно быстро выбрать необходимый параметр и отрегулировать его значение.





Для регулировки параметров:

1. Перейдите на экран **Пуск и останов последовательности**.
2. Вращайте регулятор (1) для перехода между параметрами.
3. Выберите параметр для регулировки нажатием кнопки регулятора (1).
4. Выполните регулировку параметра путем вращения регулятора (1).
5. Закройте настройку параметра повторным нажатием регулятора (1).

Регулируемые параметры во всех режимах сварки:

Параметр	Значение	Описание
Логика кнопки горелки	2T / 4T / 4T LOG / 4T LOG + Minilog (по умолчанию = 2T)	Сварочные горелки поддерживают два альтернативных режима работы: 2T и 4T. Они отличаются принципом работы кнопки сварочной горелки. В режиме 2T кнопку необходимо удерживать во время сварки, в то время как в режиме 4T кнопку необходимо нажать и отпустить, чтобы начать или завершить сварку и использовать такие специальные функции кнопки, как Minilog.

Параметр	Значение	Описание
Режим сварки	Непрерывный / Точечный / MicroTack	Непрерывная: Обычная сварка TIG без пауз. Точечная сварка: Это функция сварки TIG, которая автоматически выполняет сварку заранее установленной продолжительности. Параметры предустанавливаются пользователем. Эта функция используется для соединения двух заготовок прихваточными швами, например, для соединения тонких листов с низким тепловложением. Сварка MicroTack: Функция сварки TIG, которая оптимизирует характеристики точечной сварки. Используется для выполнения прихваточных швов на тонких листах или материалах различных толщин. Обеспечивает быстрое и простое выполнение качественных прихваточных сварных швов с минимальным тепловложением.
Сварочный ток	По умолчанию = 50 A	
Режим зажигания	HF (высокочастотное)/зажигание в режиме Lift TIG	Принцип зажигания сварочной дуги. При сварке TIG доступны два режима зажигания: высокочастотное зажигание и зажигание Lift TIG. Высокочастотное зажигание основано на использовании импульса напряжения для зажигания дуги, а зажигание Lift TIG требует физического контакта между электродом и заготовкой.

Регулируемые параметры при непрерывной сварке:

Параметр	Значение	Описание
Газ до	0,0...10,0 с, автоматически, шаг 0,1 с (по умолчанию = автоматически)	Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа перед зажиганием дуги. Это гарантирует, что металл не будет контактировать с воздухом перед началом выполнения сварного шва. Время устанавливается пользователем. Используется для всех металлов, но в основном для нержавеющей стали, алюминия и титана.
Поисковая дуга	ВЫКЛ/5...90 %, шаг 1 % (по умолчанию = ВЫКЛ)	Функция сварки, которая позволяет использовать короткий период низкого тока в начале сварного шва. Это обеспечивает точное начало сварки. Параметры предустанавливаются пользователем.

Параметр	Значение	Описание
Нарастание тока	ВЫКЛ/0,1...5,0 с, шаг 0,1 с (по умолчанию = ВЫКЛ)	Функция сварки, которая устанавливает время, в течение которой сварочный ток постепенно повышается до необходимого уровня сварочного тока в начале сварки. Значение для времени нарастания тока предустанавливается пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.
Уровень горячего старта	-80 % ... 100 %, шаг 1 % (по умолчанию = ВЫКЛ, 0 %)	Горячий старт: Функция сварки, которая повышает сварочный ток в начале сварного шва. После периода горячего старта ток падает до нормального уровня сварочного тока. Значения для уровня тока и продолжительности горячего старта предустанавливаются вручную. Это облегчает начало выполнения сварного шва, особенно для материалов на основе алюминия.
Время горячего старта	0.1 с ... 9.9 с, шаг 0.1 с (по умолчанию = 1.2 с)	Этот параметр недоступен для логики 4T кнопки сварочной горелки.
Уровень Minilog	-99 % ... 125 %, шаг 1 % (по умолчанию = ВЫКЛ, 0 %)	Minilog: Функция сварки TIG, которая позволяет использовать переключатель сварочной горелки для переключения между сварочным током и током Minilog. Параметры предустанавливаются пользователем. Сварка прихваточных швов — это одна из областей применения. Кроме того, эта функция может применяться в качестве «тока паузы», например, при изменении положения.
Понижение тока	ВЫКЛ/0,1...15,0 с, шаг 0,1 с (по умолчанию = 0,1 с)	Функция сварки, которая устанавливает время, в течение которой сварочный ток постепенно снижается до уровня конечного тока. Значение для времени понижения тока предустанавливается пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.
Завершающая дуга	ВЫКЛ/5...90 % (по умолчанию = ВЫКЛ)	Функция сварки, которая позволяет использовать короткий период низкого тока в конце сварного шва. Это позволяет сократить число дефектов сварки, вызванных заваркой кратера в конце шва. Параметры предустанавливаются пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.

Параметр	Значение	Описание
Последующая продувка газом	0,0...30,0 с/Автоматически, шаг 0,1 с	Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа после гашения дуги. Это гарантирует, что горячий сварной шов не будет контактировать с воздухом после гашения дуги, что защищает как сварной шов, так и электрод. Используется для всех металлов. Нержавеющая сталь и титан в основном требуют более продолжительной последующей подачи газа.

Регулируемые параметры при точечной сварке:

Параметр	Значение	Описание
Газ до	0,0...10,0 с, автоматически, шаг 0,1 с (по умолчанию = автоматически)	Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа перед зажиганием дуги. Это гарантирует, что металл не будет контактировать с воздухом перед началом выполнения сварного шва. Время устанавливается пользователем. Используется для всех металлов, но в основном для нержавеющей стали, алюминия и титана.
Нарастание тока	ВЫКЛ/0,1...5,0 с, шаг 0,1 с (по умолчанию = ВЫКЛ)	Функция сварки, которая устанавливает время, в течение которой сварочный ток постепенно повышается до необходимого уровня сварочного тока в начале сварки. Значение для времени нарастания тока предустанавливается пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.
Время точечной сварки	0 с ... 10 с, шаг 0,1 с (по умолчанию = 2,0 с) 10...150,0 с, шаг 1,0 с	Точечная сварка: Это функция сварки TIG, которая автоматически выполняет сварку заранее установленной продолжительности. Параметры предустанавливаются пользователем. Эта функция используется для соединения двух заготовок прихваточными швами, например, для соединения тонких листов с низким тепловложением.
Понижение тока	ВЫКЛ/0,1...15,0 с, шаг 0,1 с (по умолчанию = 0,1 с)	Функция сварки, которая устанавливает время, в течение которой сварочный ток постепенно снижается до уровня конечного тока. Значение для времени понижения тока предустанавливается пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.

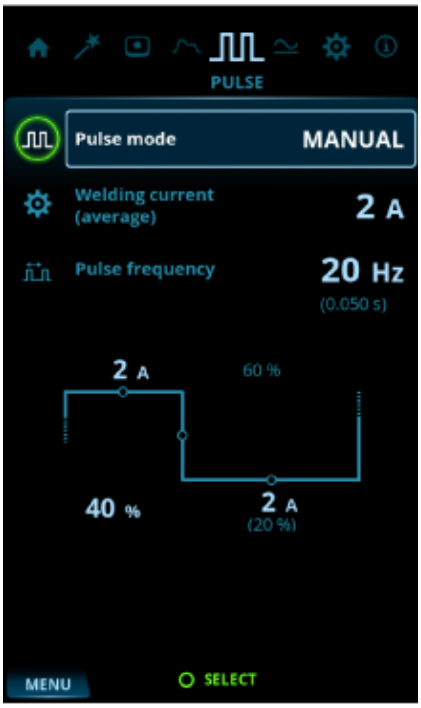
Параметр	Значение	Описание
Последующая продувка газом	0,0...30,0 с/автоматически, шаг 0,1 с (по умолчанию = автоматически)	Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа после гашения дуги. Это гарантирует, что горячий сварной шов не будет контактировать с воздухом после гашения дуги, что защищает как сварной шов, так и электрод. Используется для всех металлов. Нержавеющая сталь и титан в основном требуют более продолжительной последующей подачи газа.

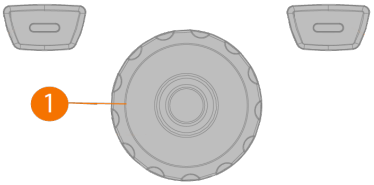
Регулируемые параметры при сварке MicroTack:

Параметр	Значение	Описание
Газ до	0,0...10,0 с, автоматически, шаг 0,1 с (по умолчанию = автоматически)	Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа перед зажиганием дуги. Это гарантирует, что металл не будет контактировать с воздухом перед началом выполнения сварного шва. Время устанавливается пользователем. Используется для всех металлов, но в основном для нержавеющей стали, алюминия и титана.
Кол-во т-к точечной MicroTack	1 ... 5/непрерывно, шаг 1 (по умолчанию = 1)	При использовании Lift TIG на графике MicroTack будет показана только 1 точка, и параметр счетчика точек не будет отображаться.
Время точечной сварки MicroTack	1...200 мс, шаг 1 мс (по умолчанию = 10 мс)	
Время паузы сварки MicroTack	10,0...100 мс, шаг 1 мс (по умолчанию = 50 мс) 0,2...2,0 с, шаг 0,1 с	Этот параметр не отображается в настройках, если счетчик импульсов MicroTack установлен в 1.
Последующая продувка газом	0,0...30,0 с/автоматически, шаг 0,1 с (по умолчанию = автоматически)	Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа после гашения дуги. Это гарантирует, что горячий сварной шов не будет контактировать с воздухом после гашения дуги, что защищает как сварной шов, так и электрод. Используется для всех металлов. Нержавеющая сталь и титан в основном требуют более продолжительной последующей подачи газа.

«Сварочные процессы и функции» на стр. 74

3.2.5 Экран импульсной сварки





Для регулировки параметров:

1. Перейдите на экран **Импульсная**.
2. Вращайте регулятор (1) для перехода между параметрами.
3. Выберите параметр для регулировки нажатием кнопки регулятора (1).
4. Выполните регулировку параметра путем вращения регулятора (1).
5. Закройте настройку параметра повторным нажатием кнопки регулятора (1).

Регулируемые параметры:

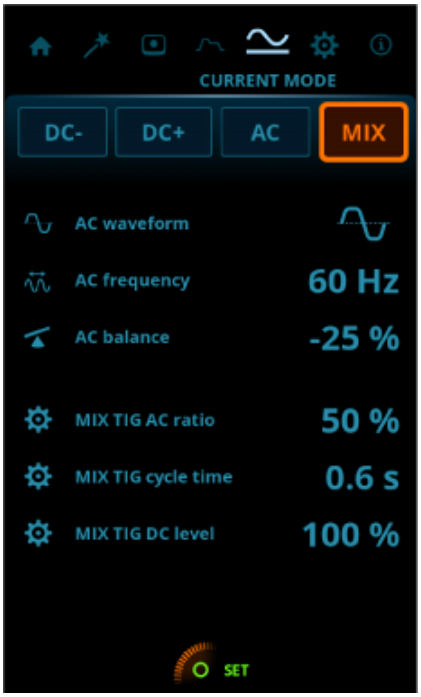
Параметр	Значение	Описание

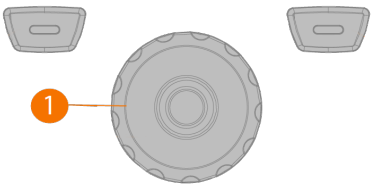
Импульсный режим	Откл. / Авто / Ручной / Двойной	Импульсная TIG: Процесс сварки TIG, в котором сварочный ток меняется между двумя уровнями: базовым током и током импульса. Параметры можно устанавливать вручную или автоматически. Используется для оптимизации характеристик дуги в зависимости от области применения сварки. В режиме постоянного тока: - При выборе ОТКЛ. настройки импульсов не отображаются. - При выборе Авто настройки импульсов отображаются, но недоступны для регулировки. - При выборе Ручной настройки импульсов отображаются и доступны для регулировки. В режиме переменного тока можно выбрать только значения ВЫКЛ. и Вручную.
Средний ток	Мин. = предел тока, мин. Макс. = зависит от оборудования	Эти значения кроме того зависят от других параметров импульсов. Максимальный средний ток также ограничен техническими характеристиками сварочного аппарата.
Частота импульсов	0,2...10 Гц, шаг 0,1 Гц, 10...300 Гц, шаг 1 Гц	Указывает количество импульсов в секунду (Гц). При использовании режима переменного тока максимальная частота импульсов составляет 20 Гц. В режиме с двойными импульсами максимальная частота импульсов составляет 30 Гц.
Ток импульса	10...300 А, шаг 1 А	Верхний уровень тока для цикла импульса. При сварке TIG его основной ролью является формирование или повышение температуры сварочной ванны. Эти значения кроме того зависят от других параметров импульсов. Максимальный ток импульса также ограничен техническими характеристиками сварочного аппарата.
Скважность импульсов	10 % ... 70 %, шаг 1 %	Указывает долю тока импульса во всем цикле импульса.
Базовый ток импульсов	10 % ... 70 %, шаг 1 %	Нижний уровень тока для цикла импульса. При сварке TIG его основной ролью является охлаждение сварочной ванны и поддержание дуги.

Регулировка одного параметра импульсов оказывает влияние на другие параметры.

«Сварочные процессы и функции» на стр. 74

3.2.6 Экран режима тока





Для регулировки параметров:

1. Перейдите на экран **Режим тока**.
2. Вращайте регулятор (1) для перехода между параметрами.
3. Выберите параметр для регулировки нажатием регулятора (1).
4. Выполните регулировку параметра путем вращения регулятора (1).
5. Закройте настройку параметра повторным нажатием регулятора (1).

Регулируемые параметры:

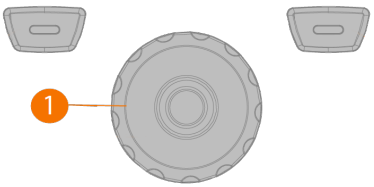
Параметр	Значение	Описание
Режим тока	DC- / DC+ / AC / MIX	Сварка TIG постоянным током: Процесс сварки TIG постоянным током, в котором полярность электрода либо положительная, либо отрицательная в течение всего процесса сварки. Отрицательная полярность (DC-) обеспечивает глубокий провар, в то время как положительная полярность (DC+) применяется только в определенных областях. Сварка TIG переменным током: Процесс сварки TIG переменным током, в котором полярность электрода быстро меняется между положительной и отрицательной. Используется, как правило, при сварке алюминия. КОМБИНИРОВАННАЯ СВАРКА TIG: Функция сварки TIG, в которой процессы сварки TIG переменным током и постоянным током чередуются предопределенным образом. Параметры предустановлены пользователем в зависимости от области сварки. Используется главным образом для оптимизации сварки материалов на основе алюминия разных толщин.
Форма волны переменного тока	Прямоуг./Оптима/Синус. (по умолчанию = оптима)	Функция, предназначенная для изменения формы волны переменного тока при сварке TIG переменным током. Доступны три варианта: синусоидальная, прямоугольная и оптимальная. Форма волны влияет на форму сварного валика, провар сварного соединения и уровень шума в процессе сварки. Выберите вариант, который лучше всего подходит для конкретной области применения.
Частота переменного тока	30...250 Гц, шаг 1,0 Гц	Функция, предназначенная для изменения частоты переменного тока при сварке TIG переменным током. Этот параметр регулирует количество циклов в секунду. Используется для изменения частоты сварочного тока для обеспечения оптимального соответствия пожеланиям сварщика и области применения.

Параметр	Значение	Описание
Баланс переменного тока AC+ / AC-	Мин./макс. = -60...0 %, шаг 1 % (по умолчанию = -25 %)	Функция, предназначенная для регулировки положительного и отрицательного циклов тока при сварке TIG переменным током. Низкое процентное значение означает, что в среднем сварочный ток находится с отрицательной стороны, а высокое процентное значение, — что в среднем сварочный ток находится с положительной стороны.
Доля AC для MIX TIG	Мин./макс. = 10 % ... 90 %, шаг 1 % (по умолчанию = 50 %)	Доля процесса AC TIG в цикле сварки MIX TIG.
Продолж. импульса для MIX TIG	Мин./макс. = 0,1...1,0 с, шаг 0,1 с (по умолчанию = 0,6 с)	Продолжительность одного цикла сварки MIX TIG.
Уровень DC для MIX TIG	Мин./макс. = 50 % ... 150 %, шаг 1 % (по умолчанию = 100 %)	Уровень постоянного тока в цикле сварки MIX TIG.

«Сварочные процессы и функции» на стр. 74

3.2.7 Экран настроек





Для регулировки настроек:

1. Перейдите на экран **Настройки**.
2. Вращайте регулятор (1) для перехода между группами настроек и параметрами.
3. Выберите параметр для регулировки или изменения нажатием кнопки регулятора (1).
4. Выполните регулировку или измените параметр путем вращения регулятора (1).
5. Закройте настройку параметра повторным нажатием кнопки регулятора (1).

Некоторые из настроек зависят, например, от режима тока и сварочного процесса и соответствующим образом отображаются или не отображаются в меню настроек.

Общие настройки сварки:

Параметр	Значение	Описание
Предел тока, мин.	TIG: 2 A / MMA: 8 A, шаг 1 A *	
Предел тока, макс.	TIG: номинальное значение источника питания / MMA: макс. значение источника питания Ток MMA, шаг 1 A *	
Режим ДУ	Откл. / Дистанционный / Горелка (по умолчанию = Откл.)	При выборе пульта дистанционного управления или нагорелочного пульта дистанционного управления регулировка сварочного тока на панели управления отключается.
Мин. ДУ	Мин. = «Предел тока, мин.», Макс. = «Предел тока, макс.»	
Макс. ДУ	Мин. = «Предел тока, мин.», Макс. = «Предел тока, макс.»	
Дистанционный режим	Ток/Канал (по умолчанию = ток)	Выберите, должна ли система дистанционного управления регулировать сварочный ток или каналы памяти.
Беспроводной пульт ДУ	При выборе автоматически запускается сопряжение	Новая информация о сопряжении заменяет старую информацию. Состояние сопряжения отображается в виде значение настройки.

Настройки TIG:

Параметр	Значение	Описание
Ограничение баланса, мин.	-99 ... 0, шаг 1 (по умолчанию = -60)	
Ограничение баланса, макс.	0 ... +20, шаг 1 (по умолчанию = 0)	
Ток в режиме Lift TIG	5 A ... 40 A / Авто, шаг 1 A (по умолчанию = Авто = 10 A)	Контактный ток в начале зажигания Lift TIG.

Параметр	Значение	Описание
Мощность HF-искры	50 % ... 110 %, шаг 1 % (по умолчанию = 100 %)	Регулирует напряжение высокочастотной искры, которая используется для зажигания дуги.
Ток положительного зажигания	30 % ... 150 % / Авто, шаг 1 % (по умолчанию = Авто)	Регулирует уровень тока для последовательности зажигания током прямой полярности.
Время положительного зажигания	0 мс ... 200 мс / Авто, шаг 10 мс (по умолчанию = Авто)	Регулирует продолжительность последовательности зажигания током прямой полярности.
Ток отрицательного зажигания	(ACDC): 100 % ... 300 % / Авто, шаг 1 % (по умолчанию = Авто)	Регулирует уровень тока для последовательности зажигания током обратной полярности (TIG).
Ток зажигания	(DC): 100 % ... 300 % / Авто, шаг 1 % (по умолчанию = Авто)	Регулирует уровень тока для последовательности зажигания током обратной полярности (TIG).
Время отрицательного зажигания	(ACDC): 0 мс ... 950 мс / Авто, шаг 10 мс (по умолчанию = Авто)	Регулирует продолжительность последовательности зажигания током обратной полярности (TIG).
Время зажигания	(DC): 0 мс ... 950 мс / Авто, шаг 10 мс (по умолчанию = Авто)	
Медленное нарастание тока	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Откл.)	Это функция, которая автоматически обеспечивает медленное нарастание тока для предотвращения износа электрода, вызванного резким увеличением тока при высоких сварочных токах. Она используется, только когда сварочный ток превышает 100 А.
Начальный уровень	5 % ... 40 %, шаг 1 % (по умолчанию = 10 %)	Уровень начала понижения сварочного тока.
Уровень отсечения понижения тока	5 % ... 40 %, шаг 1 % (по умолчанию = 10 %)	Уровень завершения понижения сварочного тока.
Отсечение понижения тока 2T	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Откл.)	Это функция, которая позволяет пользователю остановить понижение силы тока быстрым нажатием переключателя сварочной горелки.
Нелин. пониж. тока	0 % ... 50 %, шаг 1 % (по умолчанию = 0 %)	Определяет уровень, до которого быстро понижается ток, после чего начинается нормальное снижение.
Фиксация тока	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Откл.)	Сварочный ток можно зафиксировать на определенном уровне в процессе понижения, нажав кнопку горелки.
Антифриз для TIG	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Откл.)	Функция, которая автоматически существенно понижает сварочной ток при касании заготовки электродом. Может, например, применяться для исключения нежелательного растворения материала электрода в свариваемом металле.

Параметр	Значение	Описание
Ток переключения фаз AC	5...20 A/Автоматически	Изменяет уровень сварочного тока, при котором начитается переход через нуль. Влияет только на сварку TIG переменным током.

Настройки MMA:

Параметр	Значение	Описание
Сварочный ток	Мин./Макс. = Пределы нормального сварочного тока	
Горячий старт	-10 ... +10, шаг 1 (по умолчанию = 0)	Функция сварки, которая повышает сварочный ток в начале сварного шва. После периода горячего старта ток падает до нормального уровня сварочного тока. Значения для уровня тока и продолжительности горячего старта предустанавливаются вручную. Это облегчает начало выполнения сварного шва, особенно для материалов на основе алюминия.
Давление дуги	-10 ... +10, шаг 1 (по умолчанию = 0)	Регулирует динамику короткого замыкания (жесткость) сварки MMA путем изменения, например, уровней тока.
Антифриз для MMA	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Вкл.)	Функция, которая автоматически существенно понижает сварочной ток при касании заготовки электродом. Ее можно использовать для исключения перегрева электрода MMA при его контакте с заготовкой.
Режим снижения напряжения	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Откл.)	Эта настройка может быть зафиксирована и недоступна для изменения пользователем. В моделях оборудования, в которых режим снижения напряжения постоянно включен (например, модель AU), параметр режима снижения напряжения отображается в настройках, но недоступен для изменения.

Настройки системы:

Параметр	Значение	Описание
Проверки подачи газа	Время проверки подачи газа: 0...60 с, шаг 1 с (по умолчанию = 20 с)	Активация этого параметра запускает проверку подачи газа в течение времени, заданного по умолчанию. Время можно регулировать путем вращения регулятора. Проверку подачи газа можно прервать повторным нажатием регулятора.
Блок водяного охлаждения	Откл. / Авто / Вкл. (по умолчанию = Авто)	
Датчик расхода блока охлаждения	Откл. / Вкл. (по умолчанию = Вкл.)	

Параметр	Значение	Описание
Яркость	10 % ... 100 %, шаг 1 % (по умолчанию = 100 %)	
Продолж. отобр. свар. данных	ВЫКЛ/1...10 с, шаг 1 с (по умолчанию = 5 с)	
Время заставки	Откл. / 1 мин ... 120 мин, шаг 1 мин (по умолчанию = 5 мин)	
Время отключения дисплея	ВЫКЛ/1...120 мин (по умолчанию = 5 мин)	
Изображение заставки	По умолчанию = логотип Kemppi	В качестве заставки можно использовать альтернативное изображение. Более подробная информация приведена в разделе «Заставка» на стр. 58.
Показать Weld Assist	Вкл. / Откл. (по умолчанию = Вкл.)	Weld Assist: Утилита, подобная мастеру, предназначенная для облегчения выбора параметров сварки. Эта утилита предлагает пошаговый процесс выбора необходимых параметров и представляет выбор в легкодоступном виде.
Дата	Установка даты (DD/MM/YYYY)	
Время (24 часа)	Установка времени (HH:MM)	
Язык	Установка языка	
Сброс до зав. парам...	Отмена / Пуск (по умолчанию = Отмена)	Пункт настроек, который активирует сброс устройства до заводских параметров. После выполнения сброса до заводских параметров источник питания нужно перезапустить вручную.

***** Диапазон тока, доступный сварщику для регулировки при сварке TIG:

- 2...505 A (400 В), шаг 1 A
  >> По умолчанию = номинальное значение источника питания.
- 2...455 A (220 В), шаг 1 A
  >> По умолчанию = номинальное значение источника питания.

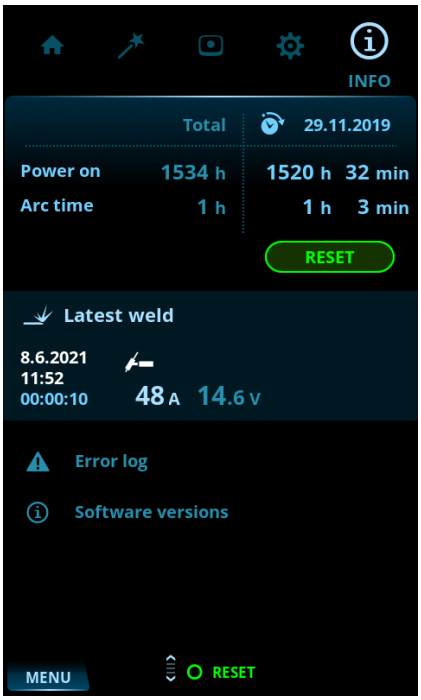
***** Диапазон тока, доступный сварщику для регулировки при сварке MMA:

- 8...405 A (400 В), шаг 1 A
  >> По умолчанию = максимальное значение источника питания для сварки MMA.
- 8...385 A (220 В), шаг 1 A
  >> По умолчанию = максимальное значение источника питания для сварки MMA.

«Сварочные процессы и функции» на стр. 74

3.2.8 Экран информации

На экране **Информация** приведена информация, например, об использовании оборудования и версии программного обеспечения.



На экране информации отображаются:

- Счетчики использования и кнопка «Сброс»
- Последний сварной шов
- состояние ошибка и журнал ошибок;
- Версии программного обеспечения источника питания и панели управления.

3.2.9 Заставка

Заставку, отображаемую во время запуска и после того, как панель управления не использовалась в течение предопределенного периода времени, можно изменить с помощью инструмента заставки, который находится по адресу kemp.cc/screensaver. Для внесения изменений понадобится файл изображения, которое будет использоваться, и USB-накопитель.

Необходимые инструменты:



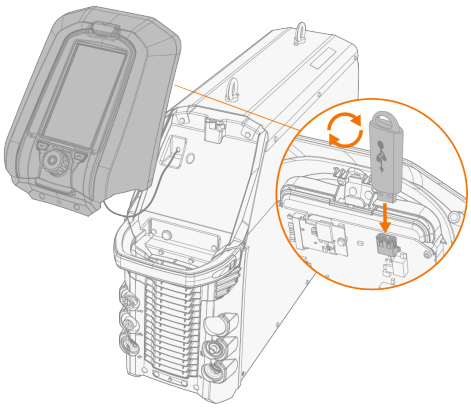
T20

1. В веб-браузере перейдите по адресу kemp.cc/screensaver.
2. Следуйте указаниям на экране и загрузите, отредактируйте и запишите новое изображение заставки на USB-накопитель.
3. Отсоедините панель управления от источника питания. Более подробная информация приведена в разделе «Замена панели управления» на стр. 26.

Не отсоединяйте кабель панели управления. Источник питания и панель управления должны быть включены.

4. Вставьте USB-накопитель в гнездо USB в задней части панели управления. Панель управления автоматически обнаружит USB-накопитель и покажет список доступных изображений.

Всегда вставляйте и извлекайте USB-устройство под прямым углом, чтобы исключить приложение дополнительной нагрузки к гнезду USB.

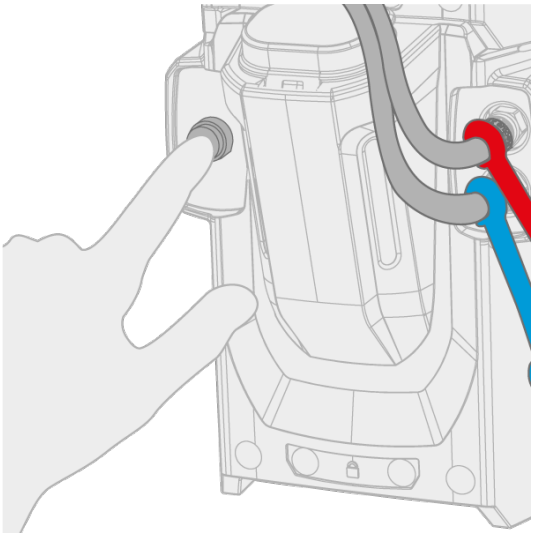


5. Следуйте указаниям на экране и с помощью органов управления панели управления выберите изображение на USB-накопителе, которое будет использоваться в качестве заставки.
6. Извлеките USB-накопитель и установите панель управления на ее место. Более подробная информация приведена в разделе «Замена панели управления» на стр. 26.

Для удаления изображения заставки из памяти панели управления или использования вместо него логотипа Kemppi см. раздел «Экран настроек» на стр. 52.

3.3 Работа с блоком охлаждения

1. Убедитесь, что в резервуаре есть охлаждающая жидкость и что сварочная горелка подключена.
2. Нажмите и ненадолго удержите кнопку циркуляции охлаждающей жидкости в передней части блока охлаждения. Это активирует двигатель насоса, который прокачивает охлаждающую жидкость через шланги и к сварочной горелке.



3. Наблюдайте за системой охлаждения на протяжении всего процесса циркуляции охлаждающей жидкости.

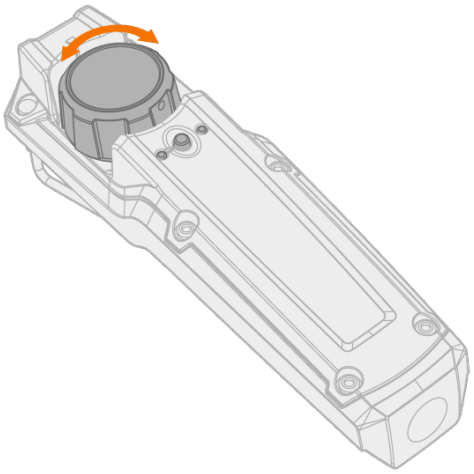
Циркуляцию охлаждающей жидкости можно остановить в любой момент, повторно нажав кнопку циркуляции охлаждающей жидкости. Если система не будет заполнена в течение 1 минуты после отпускания кнопки, автоматическая заливка остановится.

3.4 Пульт дистанционного управления

Информацию об установке пульта дистанционного управления см. в разделе «Установка пульта дистанционного управления (дополнительно)» на стр. 21.

Ручной пульт дистанционного управления:

Для регулировки сварочного тока поверните регулятор на пульте дистанционного управления.

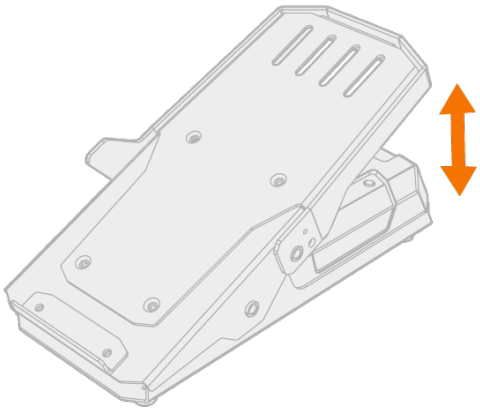


Совет: в комплект поставки дистанционного управления входит удобный зажим для крепления пульта на ремне.

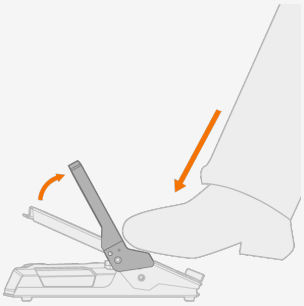


Педаль дистанционного управления:

Для регулировки сварочного тока нажмите педаль.



Совет: для перемещения педали по полу используйте ручку педали.



3.5 Поиск и устранение неисправностей

Перечисленные проблемы и их возможные причины описаны в общих чертах. Они приведены в качестве примеров некоторых типичных ситуаций, возможных при нормальной эксплуатации сварочной системы. Для получения дополнительной информации и помощи обратитесь в ближайший сервисный центр Kemppi.

При отображении кода ошибки также см. раздел «Коды ошибок» на следующей странице.

Общие:

Питание сварочной системы не включается

- Убедитесь, что сетевой кабель правильно подключен.
- Убедитесь, что главный выключатель источника питания находится во включенном положении.
- Проверьте, есть ли напряжение в сети питания.
- Проверьте предохранитель и/или автомат защиты сети.
- Убедитесь, что кабель заземления подключен.

Сварочная система перестала функционировать

- Возможно, горелка перегрелась. Подождите, пока она остынет.
- Убедитесь, что соединения кабелей не ослабли.
- Возможно, источник питания перегрелся. Подождите, пока он остынет, и убедитесь, что охлаждающие вентиляторы работают нормально и ничто не мешает потоку воздуха.

Сварочная горелка:

Сварочная горелка перегревается

- Убедитесь, что корпус горелки правильно подключен.
- Убедитесь, что параметры сварки находятся в пределах рабочих диапазонов для сварочной горелки. Для различных составных частей горелки установлены отдельные ограничения по максимальному току. Минимальное из ограничений соответствует максимальному току, который можно использовать.
- Убедитесь, что охлаждающая жидкость циркулирует без проблем (проверьте светодиод предупреждение о нарушении циркуляции охлаждающей жидкости на источнике питания).
- Измерьте скорость циркуляции охлаждающей жидкости: отсоедините шланг отвода охлаждающей жидкости от блока охлаждения при включенном источнике питания и дайте охлаждающей жидкости вытечь в мерную чашку. Скорость циркуляции должна составлять не менее 0,5 л/мин.
- Используйте только оригинальные расходуемые и запасные части Kemppi. Неправильный материал запасных частей может привести к перегреву.
- Убедитесь, что разъемы чисты, не повреждены и правильно прикреплены.

Качество сварного шва:

Загрязненный и/или некачественный шов

- Убедитесь, что защитный газ не закончился.
- Убедитесь, что защитный газ выходит беспрепятственно.
- Убедитесь, что применяемый тип газа соответствует проводимым сварочным работам.
- Проверьте полярность горелки/электрода.
- Убедитесь, что применяемая процедура сварки соответствует проводимым сварочным работам.
- Убедитесь, что тип и диаметр присадочного материала соответствует проводимым сварочным работам и что присадочный материал не загрязнен
- Убедитесь, что диаметр, тип и форма электрода соответствует проводимым сварочным работам
- Убедитесь, что основной материал не загрязнен
- Убедитесь, что тип разделки соответствует проводимым сварочным работам.

Совет: Для проверки правильности настроек сварки можно также использовать Weld Assist.

Нестабильные сварочные характеристики

- Убедитесь, что сварочная горелка физически не повреждена и что сопло не загрязнено.
- Убедитесь, что сварочная горелка не перегревается.
- Убедитесь, что зажим кабеля заземления надежно закреплен на чистой поверхности заготовки.

3.5.1 Коды ошибок

Код ошибки	Описание ошибки	Возможная причина	Предлагаемое действие
1	**Источник питания не откалиброван**	Калибровка источника питания потеряна.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi. Примечание. В случае возникновения этой ошибки работа оборудования будет ограничена.
2	**Слишком низкое напряжение сети**	Напряжение сети слишком низкое.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
3	**Слишком высокое напряжение сети**	Напряжение сети слишком высокое.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
4	**Перегрев источника питания**	Слишком продолжительный сеанс сварки с высокой мощностью.	Не выключайте устройство. Подождите, пока вентиляторы охладят устройство. Если вентиляторы не работают, обратитесь в сервисный центр Kemppi.
17	**Обрыв фазы сетевого питания**	Обрыв одной или нескольких фаз сетевого питания.	Проверьте сетевой кабель и его разъемы. Проверьте напряжение сети.
20	**Сбой охлаждения источника питания**	Охлаждающая способность источника питания понижена.	Очистите фильтры и удалите грязь из канала охлаждения. Убедитесь, что вентиляторы охлаждения работают. В противном случае обратитесь в сервисный центр Kemppi.
24	**Перегрев охлаждающей жидкости**	Слишком продолжительный сеанс сварки с высокой мощностью или высокая температура окружающей среды.	Не выключайте блок охлаждения. Дайте жидкости циркулировать до момента ее охлаждения вентиляторами. Если вентиляторы не работают, обратитесь в сервисный центр Kemppi.
26	**Охлаждающая жидкость не циркулирует**	Охлаждающая жидкость отсутствует или циркуляция затруднена.	Проверьте уровень жидкости в блоке охлаждения. Убедитесь, что шланги и разъемы не засорены.
27	**Блок охлаждения не обнаружен**	Охлаждение включено в меню настроек, но блок охлаждения не подключен к источнику питания или возникла неисправность кабельных соединений.	Проверьте соединения блока охлаждения. Убедитесь, что охлаждение отключено в меню настроек, если блок охлаждения не используется.
34	**Неизвестная сварочная нагрузка**	К разъемам DIX подключена неизвестная нагрузка.	Отсоедините любую непредусмотренную резистивную нагрузку, подключенную к сварочному оборудованию, и перезапустите источник питания.
35	**Слишком высокий ток сети**	Ток, потребляемый от сети, слишком высокий.	Понизьте мощность сварки.

Код ошибки	Описание ошибки	Возможная причина	Предлагаемое действие
36	**Низкое напряжение звена постоянного тока**	Напряжение звена постоянного тока слишком низкое.	Проверьте сетевое напряжение и/или сетевой кабель.
37	**Высокое напряжение звена постоянного тока**	Напряжение звена постоянного тока слишком высокое.	Проверьте сетевое напряжение.
38	**Слишком высокое или слишком низкое напряжение сети**	Слишком высокое или слишком низкое напряжение сети.	Проверьте сетевое напряжение и/или сетевой кабель.
40	**Ошибка устройства снижения напряжения**	Напряжение холостого хода превышает ограничение устройства снижения напряжения.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
80	**Требуется охлаждение горелки**	Горелка с водяным охлаждением подключена, но блок охлаждения отключен.	Включите охладитель в меню настроек или переведите горелку на режим с воздушным охлаждением.
81	**Данные сварочной программы отсутствуют**	Данные сварочной программы потеряны.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
244	**Сбой внутренней памяти**	Ошибка инициализации.	Перезагрузите сварочную систему. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
250	**Сбой внутренней памяти**	Сбой связи с внутренней памятью.	Перезагрузите сварочную систему. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Ежедневное, периодическое и ежегодное обслуживание

При обдумывании и планировании регламентного технического обслуживания учитывайте периодичность использования сварочной системы и условия ее эксплуатации.

Правильная эксплуатация сварочного аппарата, регулярное техническое обслуживание, использование оригинальных запасных частей и расходных материалов Kemppi помогут вам избежать ненужных простоев и выхода оборудования из строя, а также максимально продлить срок его службы.

Используйте предварительно смешанный раствор охлаждающей жидкости в блоке охлаждения. Стандартное соотношение смешивания должно составлять 20...50 %. Используйте только этилен- или пропиленгликолевую смесь, предназначенную для систем охлаждения сварки, например, охлаждающую жидкость Kemppi. Не добавляйте воду в предварительно смешанный раствор охлаждающей жидкости. Не используйте автомобильные охлаждающие растворы или смеси на основе этанола.

Для ремонта найдите ближайший сервисный центр Kemppi на сайте www.kemppi.com или обратитесь к своему дилеру.

К выполнению электрических работ допускается только квалифицированный электрик.

К периодическому и ежегодному техническому обслуживанию допускается только квалифицированный сервисный персонал.

Прежде чем приступить к работе с электрическими кабелями и разъемами, отключите источник питания от сетевого питания.

Не используйте аппараты для мойки под давлением.

Где применимо, при затяжке ослабших деталей применяйте правильный момент.

Ежедневное техническое обслуживание

Ежедневное обслуживание сварочного оборудования:

- Убедитесь, что все кожухи и компоненты находятся в хорошем состоянии.
- Проверьте все кабели, шланги и разъемы. Не используйте их, если они повреждены.
- Убедитесь, что разъемы правильно соединены. Ослабленные разъемы могут стать причиной ухудшения сварочных характеристик и повреждения разъемов.

Ежедневное обслуживание блока охлаждения (дополнительно):

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости. При необходимости добавьте охлаждающую жидкость. Примечание: Используйте правильный раствор охлаждающей жидкости (см. выше).
- Проверьте, нет ли утечек охлаждающей жидкости в окрестностях блока охлаждения. При наличии признаков значительной утечки обратитесь в сервисную службу Kemppi.
- Проверьте и протестируйте работу насоса охлаждающей жидкости путем циркуляции охлаждающей жидкости.

Еженедельное техническое обслуживание

Еженедельное обслуживание сварочного оборудования:

- Очистите внешние части аппаратов от пыли и грязи, например, с помощью мягкой щетки и пылесоса.
- Очистите вентиляционные решетки. Не используйте сжатый воздух, так как существует опасность того, что грязь еще плотнее уплотнится в зазорах охлаждающих профилей.

Периодическое техническое обслуживание

Периодическое обслуживание сварочного оборудования, каждые 1-6 месяцев:

- Проверяйте электрические разъемы оборудования не реже одного раза в 6 месяцев. Очистите окисленные детали и затяните ослабленные соединения.
- Обновляйте сварочную систему до последних версий прошивки и программного обеспечения, если это необходимо.

Периодическое обслуживание блока охлаждения, каждые 1-6 месяцев (дополнительно):

- Проверяйте качество охлаждающей жидкости не реже одного раза в месяц. Убедитесь, что жидкость прозрачная и не содержит видимых примесей.
- Заменяйте охлаждающую жидкость каждые 6 месяцев. Примечание: Используйте правильный раствор охлаждающей жидкости (см. выше).

Ежегодное техническое обслуживание

Ежегодное техническое обслуживание должно проводиться в авторизованном сервисном центре Kemppi. Сервисные центры Kemppi выполняют техническое обслуживание сварочной системы в соответствии с вашим договором на обслуживание Kemppi. Найдите ближайший сервисный центр на сайте www.kemppi.com.

Программа ежегодного технического обслуживания сварочного оборудования включает в себя:

- Очистка оборудования.
- Обслуживание сварочных инструментов.
- Проверка разъемов и переключателей.
- Проверка всех электрических соединений.
- Проверка сетевого кабеля и вилки источника питания.
- Ремонт неисправных деталей и замена неисправных компонентов.
- Проверка технического обслуживания.
- Проверка работы и калибровка рабочих параметров при необходимости.
- Обновление сварочной системы до последних версий прошивки и программного обеспечения, а также установка нового сварочного программного обеспечения.
- Если используется блок охлаждения: Проверка и очистка насоса охлаждающей жидкости. Насос разбирается и тщательно очищается, и если в месте осевого уплотнения насоса была обнаружена утечка, осевое уплотнение заменяется. Уплотнение оси подвержено износу и может нуждаться в периодической замене для поддержания надлежащего уплотнения.

Для обслуживания сварочной горелки Kemppi см. инструкцию к ней (также доступна на сайте userdoc.kemppi.com).

4.2 Утилизация



Запрещается утилизировать электрическое оборудование вместе с обычными бытовыми отходами!

В соответствии с Директивой ЕС 2012/19/EU по утилизации электрического и электронного оборудования и Европейской директивой 2011/65/EU по ограничению использования определенных вредных веществ в электрическом и электронном оборудовании и их реализации согласно национальному законодательству электрическое оборудование, которое отработало свой срок службы, необходимо собирать отдельно и отправлять на соответствующее предприятие по утилизации, выполняющее требования по охране окружающей среды. Владелец оборудования обязан отправить списанное оборудование в региональный центр сбора отработанного оборудования согласно инструкциям местных органов власти или представителя компании Kemppi. Соблюдая указания данных Европейских Директив, вы вносите свой вклад в дело защиты окружающей среды и здоровья людей.

Более подробная информация:

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические характеристики:

«Источник питания MasterTig 535ACDC» на следующей странице

«Блок охлаждения MasterTig Cooler MXL» на стр. 72

Дополнительная информация:

Информация для заказа приведена в разделе «Информация для заказа» на стр. 81.

5.1 Источник питания MasterTig 535ACDC

MASTERTIG		535ACDCG M
Параметр		Значение
Напряжение сети	3 фазы, 50/60 Гц	380...460 В±10 % 220...230 В±10 %
Сетевой кабель		6 мм^2
Максимальный выходной ток	$I_{1макс.}$	31...27 А при 380...460 В 44...42 В при 220...230 В
Номинальный выходной ток	$I_{1эфф.}$	22...20 А при 380...460 В 28...27 А при 220...230 В
Предохранитель		25 А при 380...460 В 32 А при 220...230 В
Напряжение холостого хода (U_r)	MMA	50 В
Напряжение холостого хода (U_r) AU (1	MMA	23 В
Напряжение холостого хода (U_0)	MMA/TIG	70...95 В
Напряжение холостого хода ($U_{r,}$ устройство снижения напряжения)	MMA	23 В
Напряжение холостого хода (среднее)	MMA	50 В
Максимальное номинальное выходное напряжение при 40 °C (Рабочий цикл и процесс указаны в следующем столбце)	40 % TIG	500 А/30 В при 400 В 450 А/28 В при 220 В
	60 % TIG	400 А/26 В при 400 В 400 А/26 В при 220 В
	100 % TIG	300 А/22 В при 400 В 300 А/22 В при 220 В
	40 % MMA	380 А/35,2 В при 220 В
	60 % MMA	400 А/36 В при 400 В 320 А/32,8 В при 220 В
	100 % MMA	300 А/32 В при 400 В 270 А/30,8 В при 220 В
Диапазон выходных характеристик	TIG	3 А/1 В…500 А/37 В при 400 В 3 А/1 В…450 А/32 В при 220 В
	MMA	10 А/10 В…400 А/39 В при 400 В 10 А/10 В…380 А/37 В при 220 В
Коэффициент мощности при максимальном токе	λ	0,90
КПД при номинальном максимальном токе	η	86 %
Мощность холостого хода	TIG	29 Вт
Диапазон рабочих температур		-20...+40 °C
Диапазон температуры хранения		-20...+60 °C
Класс электромагнитной совместимости		A
Мин. мощность сети питания при коротком замыкании	$S_{кз}$	3,4 МВА
Класс защиты		IP23S

MASTERTIG		535ACDCG M
Параметр		Значение
Габаритные размеры	Д x Ш x В	860 x 263 x 610 мм
Масса без дополнительного оборудования		57 кг
Сигнал зажигания дуги для реле		24 В / 50 мА
Напряжение питания блока охлаждения	$U_{охл.}$	220 ... 460 В
Рекомендуемая мощность генератора (мин.)	$S_{ген.}$	35 кВА
Тип беспроводной связи: - Панель управления MTP35X (2 - Пульты дистанционного управления HR45, FR45 (2	Частота и мощность передатчика	2400–2483,5 МГц, 10 дБм
Тип проводной связи	Дистанционное управление	Аналоговая
	Шина CAN	Шина дистанционного управления Kemppi
Напряжение возникновения дуги		5...11 кВ
Диаметры штучных электродов	ø мм	1.6 ... 7,0 мм
Тип разъема сварочного кабеля TIG		R1/4
Стандарты		IEC 60974-1, -3, -10 AS 60974.1 (3 GB/T 15579.1

1) В моделях AU источников питания с постоянно включенной функцией снижения напряжения (VRD) применяется только это значение.

2) *NO: Эти устройства запрещено использовать в радиусе 20 км от центра Ню-Олесунна в провинции Свальбард, Норвегия. Данное ограничение относится к работе любого передатчика на частоте 2–32 ГГц.*

3) Применяется только для версий моделей источников питания с постоянно включенной функцией VRD.

5.2 Блок охлаждения MasterTig Cooler MXL

MASTERTIG COOLER MXL		
Параметр	Описание	Значение
Напряжение питания	U_1 50/60 Гц	220...460 В, перем. ток, 1 фаза/3 фазы
Максимальный номинальный ток питания	$I_{1макс.}$	1,0 А
Номинальная мощность охлаждения при 1 л/мин.		1.7 кВт
Мощность охлаждения при 1 л/мин		1.7 кВт
Рекомендуемая охлаждающая жидкость		MPG 4456 (смесь Kemppi)
Давление охлаждающей жидкости (макс.)		0,4 МПа
Объем резервуара		3,0 л
Диапазон рабочих температур *		-20 ... +40 °C
Диапазон температуры хранения		-20 ... +60 °C
Класс электромагнитной совместимости		A
Класс защиты **		IP23S
Габаритные размеры	Д x Ш x В	825 x 276 x 289 мм
Масса без дополнительного оборудования		25 кг
Стандарты		IEC 60974-2, -10

* С рекомендуемой охлаждающей жидкостью

** Когда установлен

5.3 Справочные таблицы по сварке TIG

Таблицы в данной главе предназначены только для общего руководства. Приведенная информация основана исключительно на использовании электрода WC20 (серый) и аргона.

Сварка TIG (перем. ток)

Диапазон сварочного тока, перем. ток		Электрод (WC20)	Газовое сопло		Расход газа
Мин. A	Макс. A	ø мм	номер	ø мм	л/мин (аргон)
15	90	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6…7
20	150	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7…8
30	200	3,2	7 / 8 / 10	11,0 / 12,5 / 16	8…10
40	350	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10…12
95	460	4,8	10 / 12	16 / 19	12…18

Сварка TIG (пост. ток)

Диапазон сварочного тока, пост. ток		Электрод (WC20)	Газовое сопло		Расход газа
Мин. A	Макс. A	ø мм	номер	ø мм	л/мин (аргон)
10	75	1,0	4 / 5	6,5 / 8,0	5…6
45	150	1,6	4 / 5 / 6	6,5 / 8,0 / 9,5	6…7
75	220	2,4	6 / 7	9,5 / 11,0	7…8
85	330	3.2	7 / 8 / 10	11.0 / 12.5 / 16	8…10
100	400	4,0	10 / 11	16 / 17,5	10…12
120	480	4,8	10 / 12	16 / 19	10…16

5.4 Сварочные процессы и функции

MasterTig 535

M

MicroTack

Функция сварки TIG, которая оптимизирует характеристики точечной сварки. Используется для выполнения прихваточных швов на тонких листах или материалах различных толщин. Обеспечивает быстрое и простое выполнение качественных прихваточных сварных швов с минимальным тепловложением.

Minilog

Функция сварки TIG, которая позволяет использовать переключатель сварочной горелки для переключения между сварочным током и током Minilog. Параметры предустанавливаются пользователем. Сварка прихваточных швов — это одна из областей применения. Кроме того, эта функция может применяться в качестве «тока паузы», например, при изменении положения.

MMA

Процесс ручной дуговой сварки, в котором используется расходуемый электрод. Электрод покрыт флюсом, который защищает область сварки от окисления и загрязнения.

T

TIG

Процесс ручной сварки, в котором, как правило, используется нерасходуемый вольфрамовый электрод, отдельный присадочный материал и инертный защитный газ для защиты области сварки от окисления и загрязнения во время сварки. Для сварки TIG использование присадочного материала не всегда является обязательным.

W

Weld Assist

Утилита, подобная мастеру, предназначенная для облегчения выбора параметров сварки. Эта утилита предлагает пошаговый процесс выбора необходимых параметров и представляет выбор в легкодоступном виде для пользователя, не обладающего глубокими техническими знаниями. Доступна в панели управления MTP35X в семействе продукции MasterTig.

A

Автоматическая импульсная сварка

Процесс сварки TIG, в котором сварочный ток колеблется между двумя уровнями: базовым током и током импульса. Требуется регулировка только сварочного тока, а параметры импульса устанавливаются автоматически. Используется для оптимизации характеристик дуги в зависимости от области применения сварки.

Антифриз для MMA

Функция, которая автоматически существенно понижает сварочной ток при касании заготовки электродом. Ее можно использовать для исключения перегрева электрода MMA при его контакте с заготовкой.

Антифриз для TIG
Функция, которая автоматически существенно понижает сварочной ток при касании заготовки электродом. Может, например, применяться для исключения нежелательного растворения материала электрода в свариваемом металле.

Б

Базовый ток
Нижний уровень тока для цикла импульса. При сварке TIG его основной ролью является охлаждение сварочной ванны и поддержание дуги.

Баланс переменного тока
Функция, предназначенная для регулировки положительного и отрицательного циклов тока при сварке TIG переменным током. Низкое процентное значение означает, что в среднем сварочный ток находится с отрицательной стороны, а высокое процентное значение, — что в среднем сварочный ток находится с положительной стороны.

В

Время горения дуги
Указывает время горения сварочной дуги.

Время отрицательного зажигания
Регулирует продолжительность последовательности зажигания током обратной полярности (TIG).

Время положительного зажигания
Регулирует продолжительность последовательности зажигания током прямой полярности. Только для источников питания ACDC (TIG).

Высокочастотное зажигание
Режим зажигания при сварке TIG. При высокочастотном зажигании нажатие на кнопку сварочной горелки приводит к формированию импульса высокого напряжения, который создает искру для зажигания дуги. Режим высокочастотного зажигания можно активировать на панели управления.

Г

Газ до
Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа перед зажиганием дуги. Это гарантирует, что металл не будет контактировать с воздухом перед началом выполнения сварного шва. Время устанавливается пользователем. Используется для всех металлов, но в основном для нержавеющей стали, алюминия и титана.

Горячий старт
Функция сварки, которая повышает сварочный ток в начале сварного шва. После периода горячего старта ток падает до нормального уровня сварочного тока. Значения для уровня тока и продолжительности горячего старта предустанавливаются вручную. Это облегчает начало выполнения сварного шва, особенно для материалов на основе алюминия.

Д

Давление дуги
Регулирует динамику короткого замыкания (жесткость) сварки MMA путем изменения, например, уровней тока.

Двухимпульсная сварка
Двухимпульсную сварку TIG можно, например, использовать для увеличения скорости перемещения или получения сварных швов с высокими требованиями к внешнему виду. Сварочный ток пульсирует с двумя различными частотами: низкой и высокой. Высокая частота улучшает направленность дуги, а низкая частота обеспечивает привлекательный внешний вид в виде рыбьей чешуи.

З

Завершающая дуга
Функция сварки, которая позволяет использовать короткий период низкого тока в конце сварного шва. Это позволяет сократить число дефектов сварки, вызванных заваркой кратера в конце шва. Параметры предустанавливаются пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.

Зажигание Lift TIG
Режим зажигания при сварке TIG. При зажигании Lift TIG быстро прикоснитесь электродом к заготовке, а затем нажмите кнопку сварочной горелки и отведите электрод на небольшое расстояние от заготовки. Зажигание Lift TIG можно активировать на панели управления. Также известно как «зажигание касанием» и «контактное зажигание».

Затухание дуги
Устанавливает точку гашения дуги в зависимости от длины дуги при сварке MMA. Предназначена для оптимизации завершения сварки для электродов каждого типа с целью предотвращения случайного гашения дуги в процессе сварки и исключения прижога заготовки при завершении сварки.

И

Импульсная сварка TIG
Процесс сварки TIG, в котором сварочный ток меняется между двумя уровнями: базовым током и током импульса. Параметры можно устанавливать вручную или автоматически. Используется для оптимизации характеристик дуги в зависимости от области применения сварки.

К

Канал памяти
Место для хранения настроек сварочных параметров. Сварочный аппарат может включать целый ряд предустановленных каналов. Пользователи могут создавать новые каналы для их собственных сварочных работ и изменять или удалять их. Это облегчает выбор параметров и в некоторых случаях позволяет переносить настройки из одного сварочного аппарата в другой.

КОМБИНИРОВАННАЯ СВАРКА TIG
Функция сварки TIG, в которой процессы сварки TIG переменным током и постоянным током чередуются предопределенным образом. Параметры предустановлены пользователем в зависимости от области сварки. Используется главным образом для оптимизации сварки материалов на основе алюминия разных толщин.

Л

Логика кнопки горелки
Сварочные горелки поддерживают два альтернативных режима работы: 2T и 4T. Они отличаются принципом работы кнопки сварочной горелки. В режиме 2T кнопку необходимо удерживать во время сварки, в то время как в режиме 4T кнопку необходимо нажать и отпустить, чтобы начать или завершить сварку и использовать такие специальные функции кнопки, как Minilog.

Логика кнопки сварочной горелки 2T
Режим работы кнопки сварочной горелки. При нажатии кнопки сварочной горелки в режиме 2T подается защитный газ и зажигается дуга. Держите кнопку сварочной горелки во время сварки и отпустите, когда сварку нужно закончить.

Логика кнопки сварочной горелки 4T
Режим работы кнопки сварочной горелки. При нажатии кнопки сварочной горелки в режиме 4T подается защитный газ, но дуга зажигается до отпускания кнопки. Для завершения сварки еще раз нажмите кнопку, а затем отпустите ее для гашения дуги.

М

Максимальный баланс
Устанавливает максимальное значение для баланса переменного тока.

Медленное нарастание тока
Это функция, которая автоматически обеспечивает медленное нарастание тока для предотвращения износа электрода, вызванного резким увеличением тока при высоких сварочных токах. Она используется, только когда сварочный ток превышает 100 А.

Минимальный баланс
Устанавливает минимальное значение для баланса переменного тока.

Мощность HF-искры
Регулирует напряжение высокочастотной искры, которая используется для зажигания дуги.

Н

Нарастание тока
Функция сварки, которая устанавливает время, в течение которой сварочный ток постепенно повышается до необходимого уровня сварочного тока в начале сварки. Значение для времени нарастания тока предустанавливается пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.

Начальный уровень
Уровень начала понижения сварочного тока.

Нелинейное понижение тока
Определяет уровень, до которого быстро понижается ток, после чего начинается нормальное снижение.

Непрерывная сварка
Обычная сварка TIG без пауз.

О

Отрицательное зажигание
Последовательность зажигания при сварке TIG с обратным током. Как правило, это последний этап зажигания для источников питания ACDC. Для источников питания постоянного тока это единственный этап зажигания при сварке TIG.

Отсечение понижения тока 2T
Это функция, которая позволяет пользователю остановить понижение силы тока быстрым нажатием переключателя сварочной горелки.

П

Плавный старт
Функция сварки, которая понижает сварочный ток в начале сварного шва. После периода плавного старта ток поднимается до нормального уровня сварочного тока. Значения для уровня тока и продолжительности плавного старта предустанавливаются вручную. Плавный старт применяется для смягчения начального периода сварки особенно при сварке сталей.

Поисковая дуга
Функция сварки, которая позволяет использовать короткий период низкого тока в начале сварного шва. Это обеспечивает точное начало сварки. Параметры предустанавливаются пользователем.

Положительное зажигание
Последовательность зажигания при сварке TIG с прямым током. Как правило, это первый этап зажигания для источников питания ACDC. Источники питания постоянного тока не используют зажигание током прямой полярности для сварки TIG.

Понижение тока
Функция сварки, которая устанавливает время, в течение которой сварочный ток постепенно снижается до уровня конечного тока. Значение для времени понижения тока предустанавливается пользователем. Нулевое значение соответствует отключению этой функции.

Последующая продувка газом
Функция сварки, которая обеспечивает подачу защитного газа после гашения дуги. Это гарантирует, что горячий сварной шов не будет контактировать с воздухом после гашения дуги, что защищает как сварной шов, так и электрод. Используется для всех металлов. Нержавеющая сталь и титан в основном требуют более продолжительной последующей подачи газа.

Р

Режим зажигания
Принцип зажигания сварочной дуги. При сварке TIG доступны два режима зажигания: высокочастотное зажигание и зажигание Lift TIG. Высокочастотное зажигание основано на использовании импульса напряжения для зажигания дуги, а зажигание Lift TIG требует физического контакта между электродом и заготовкой.

Ручная импульсная сварка
Процесс сварки TIG, в котором сварочный ток колеблется между двумя уровнями: базовым током и током импульса. Параметры предустанавливаются пользователем. Используется для оптимизации характеристик дуги в зависимости от области применения сварки.

С

Сварка TIG переменным током
Процесс сварки TIG переменным током, в котором полярность электрода быстро меняется между положительной и отрицательной. Используется, как правило, при сварке алюминия.

Сварка TIG постоянным током
Процесс сварки TIG постоянным током, в котором полярность электрода либо положительная, либо отрицательная в течение всего процесса сварки. Отрицательная полярность (DC-) обеспечивает глубокий провар, в то время как положительная полярность (DC+) применяется только в определенных областях.

Скважность импульсов
Указывает долю тока импульса во всем цикле импульса.

Т

Ток в режиме Lift TIG
Контактный ток в начале зажигания Lift TIG.

Ток зажигания
Регулирует уровень тока для последовательности зажигания током обратной полярности (TIG).

Ток импульса
Верхний уровень тока для цикла импульса. При сварке TIG его основной ролью является формирование или повышение температуры сварочной ванны.

Ток отрицательного зажигания
Регулирует уровень тока для последовательности зажигания током обратной полярности (TIG).

Ток переключения фаз AC
Изменяет уровень сварочного тока, при котором начитается переход через нуль. Влияет только на сварку TIG переменным током.

Ток положительного зажигания
Регулирует уровень тока для последовательности зажигания током прямой полярности. Только для источников питания ACDC (TIG).

Точечная сварка
Это функция сварки TIG, которая автоматически выполняет сварку заранее установленной продолжительности. Параметры предустанавливаются пользователем. Эта функция используется для соединения двух заготовок прихваточными швами, например, для соединения тонких листов с низким тепловложением.

У

Уровень отсечения понижения тока
Уровень завершения понижения сварочного тока.

Устройство снижения напряжения (VRD)
Устройство защиты, применяемое в сварочном оборудовании для понижения напряжения холостого хода для его поддержания ниже определенного напряжения. Это снижает риск поражения электрическим током в особенно опасных условиях, например в закрытых или влажных помещениях. Кроме

того, в определенных странах и регионах использование устройств снижения напряжения может требоваться по закону.

Ф

Фиксация тока
Сварочный ток можно зафиксировать на определенном уровне в процессе понижения, нажав кнопку горелки.

Форма волны переменного тока
Функция, предназначенная для изменения формы волны переменного тока при сварке TIG переменным током. Доступны три варианта: синусоидальная, прямоугольная и оптимальная. Форма волны влияет на форму сварного валика, провар сварного соединения и уровень шума в процессе сварки. Выберите вариант, который лучше всего подходит для конкретной области применения.

Ч

Частота импульсов
Determines how many pulse cycles are created per second (Hz).

Частота переменного тока
Функция, предназначенная для изменения частоты переменного тока при сварке TIG переменным током. Этот параметр регулирует количество циклов в секунду. Используется для изменения частоты сварочного тока для обеспечения оптимального соответствия пожеланиям сварщика и области применения.

5.5 Информация для заказа

Информация для заказа и информация о дополнительном оборудовании и принадлежностях приведена на сайте Kemppi.com.

Варианты подключения всех моделей горелок и соответствующих систем дистанционного управления описаны в Kemppi Userdoc по адресу https://kemp.cc/connectivity.