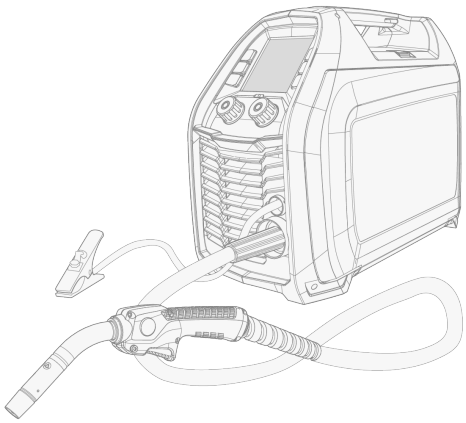
MINARC M 223 AUTO GM, MINARC M 223P AUTO GM



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общий **4**
1.1 Безопасность при сварке 6
1.2 Описание оборудования 7
1.3 Устройства Minarc M 9
1.3.1 Проволокоподающий механизм 10
1.4 Сварочная горелка Flexlite GXe 223GMM3 12
2. Установка **13**
2.1 Установка и замена подающего ролика 14
2.2 Установка и замена направляющих трубок 16
2.3 Установка и замена проволоки и катушки (200 мм) 17
2.4 Установка и замена катушки проволоки (100 мм) 21
2.5 Установка и замена направляющего канала для стальной проволоки (Flexlite GXe 223GMM3) 23
2.5.1 Снятие направляющего канала 23
2.5.2 Установка направляющего канала для стальной проволоки 25
2.5.3 Установка направляющего канала DL Chili 27
2.6 Подключение сварочной горелки (Flexlite GXe 223G3) 30
2.7 Установка дополнительной рукоятки горелки 31
2.8 Установка газового баллона и проверка подачи газа 32
2.9 Установка оборудования на тележку (дополнительное оборудование) 36
2.10 Крепление ремня для переноски (опция) 39
3. Эксплуатация **40**
3.1 Подготовка сварочного устройства к использованию 41
3.2 Панель управления Minarc M 42
3.2.1 Элементы дисплея панели управления 43
3.2.2 Базовые настройки для 1-MIG и Импульсной сварки MIG 45
3.2.3 Основные параметры сварки 46
3.2.4 Дополнительные параметры сварки 48
3.2.5 Каналы памяти 51
3.2.6 Индикаторы предупреждений и ошибок 52
3.2.7 Представление Сварка 53
3.2.8 Сварочные данные 53
3.2.9 Протяжка проволоки 53
3.2.10 Проверки подачи газа 53
3.3 Дополнительное руководство по функциям 54
3.3.1 1-MIG 54
3.3.2 Pulse 54

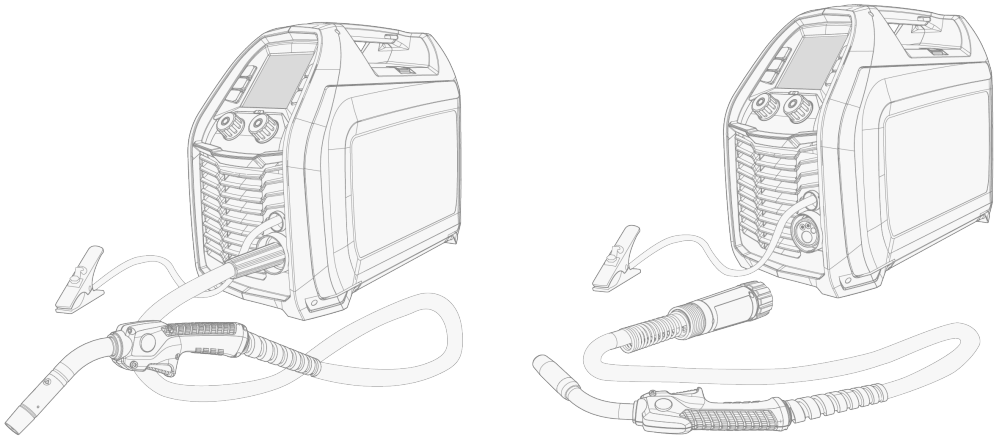
3.3.3 Функции логики кнопки сварочной горелки 55
3.4 Изменение полярности сварки 56
3.5 Подъем оборудования Minarc M 58
3.6 Поиск и устранение неисправностей 59
3.6.1 Коды ошибок 60
4. Техническое обслуживание 62
4.1 Сборка сварочной горелки (Flexlite GXe 223GMM3) 63
4.2 Замена сварочной горелки (Flexlite GXe 223GMM3) 64
4.3 Ежедневное, периодическое и ежегодное обслуживание 66
4.4 Утилизация 68
5. Технические характеристики 69
5.1 Устройства Minarc M 70
5.2 Сварочная горелка Flexlite GXe 223GMM3 77
5.3 Расходные материалы для механизма подачи проволоки 78
5.3.1 Расходные материалы для механизма подачи проволоки Minarc M 223 78
5.3.2 Расходные материалы для механизма подачи проволоки Minarc M 223P 79
5.4 Рабочие пакеты программы сварки Minarc M 80
5.5 Информация для заказа Minarc M 83
5.6 Символы и значки панели управления Minarc M 84

1. ОБЩИЙ

В данной инструкции описывается использование сварочных аппаратов Kemppi Minarc M 223 и Minarc M 223P, предназначенных для профессионального использования при сварке MIG/MAG.

Оборудование состоит из источника питания со встроенным механизмом подачи проволоки и дополнительной тележки. Блок охлаждения Minarc Cooler 05 можно использовать с Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.

Оба устройства включают ручные и автоматические процессы сварки 1-MIG. Импульсная сварка MIG возможна с Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.



Важные замечания

Внимательно прочитайте инструкцию.

Некоторые разделы данной инструкции помечены показанными ниже символами. На эти разделы следует обратить особое внимание, поскольку эти 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.

Общие примечания

https://kemp.cc/ud/notices

EULA (Лицензионное соглашение с конечным пользователем)

https://kemp.cc/ud/eula

Гарантийные обязательства

https://kemp.cc/ud/warranty

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 изменять технические характеристики описанного оборудования в любое время без предварительного уведомления. Запрещается копирование, запись, воспроизведение или передача содержимого данного руководства без предварительного согласия компании Kemppi.

Исходным языком данного документа является английский. Все остальные доступные языковые версии - это либо профессиональный человеческий перевод, либо усовершенствованный машинный перевод. Любые отзывы о терминологии перевода можно направлять по адресу userdoc@kemppi.com.

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

Модели устройств Minarc M

- Minarc M 223 Auto GM (220 A)
  >> Возможность работы от генератора и при различном напряжении питания
  >> Стандартное устройство с поддержкой ручной сварки MIG и автоматических процессов 1-MIG
- Minarc M 223P Auto GM (220 A)
  >> Возможность работы от генератора и при различном напряжении питания
  >> Импульсное устройство с поддержкой ручной MIG, автоматической 1-MIG и импульсной сварки MIG (импульсная сварка только при напряжении питания 220...240 В)

Модели устройств Minarc M имеют 2-роликовый механизм подачи проволоки. Максимальный диаметр катушки проволоки 200 мм.

Описание деталей устройства Minarc M см. в «Устройства Minarc M» на стр. 9.

Блок охлаждения (опция)

- Охладитель Minarc Cooler 05
- Может использоваться только с Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В

Информацию о блоке охлаждения Minarc Cooler 05 см. в Kemppi Userdoc.

Сварочные горелки MIG

- Flexlite GXe 223GMM3
  >> Фиксированная сварочная горелка на Minarc M 223
  >> Технические данные и инструкции по эксплуатации включены в данное руководство по эксплуатации
- Flexlite GXe 223G3
  >> Входит в комплект поставки Minarc M 223P
  >> Технические данные и инструкции по эксплуатации см. в Kemppi Userdoc

Другие модели сварочных горелок Flexlite GXe с разъемом Euro совместимы с Minarc M 223P (см. Kemppi Userdoc).

Сварочные программы

- Рабочий пакет программы сварки (устанавливается при изготовлении)

Более подробная информация приведена в разделе «Рабочие пакеты программы сварки Minarc M» на стр. 80.

Дополнительное оборудование и принадлежности

- 2-колесные тележки

Для получения более подробной информации о дополнительном оборудовании и принадлежностях обратитесь к ближайшему дилеру Kemppi.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Серийный номер

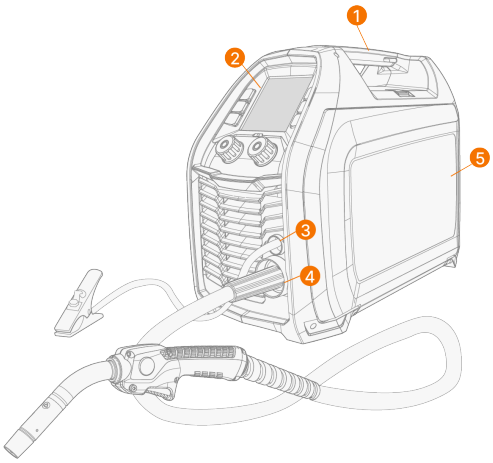
Серийный номер устройства указан на паспортной табличке или в другом заметном месте на устройстве. При заказе запасных частей и выполнении ремонтных работ важно указывать правильный серийный номер изделия.

Код Quick Response (QR)

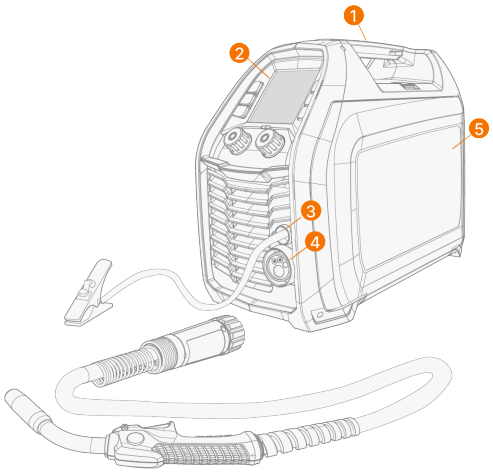
Серийный номер и другая идентификационная информация, связанная с устройством, может также содержатся на устройстве в виде QR-кода (или штрих-кода). Такой код можно считать камерой смартфона или специальным устройством для считывания штрих-кодов, что обеспечит быстрый доступ к информации, связанной с устройством.

1.3 УСТРОЙСТВА MINARC M

Передняя панель



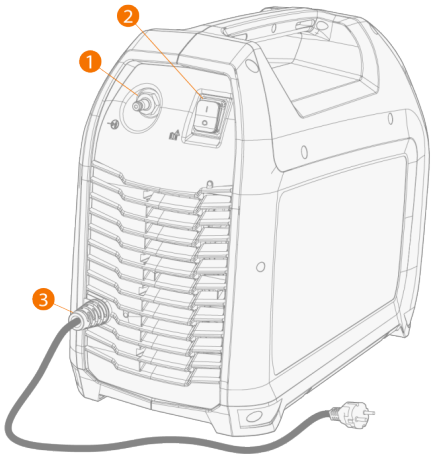
Minarc M 223



Minarc M 223P

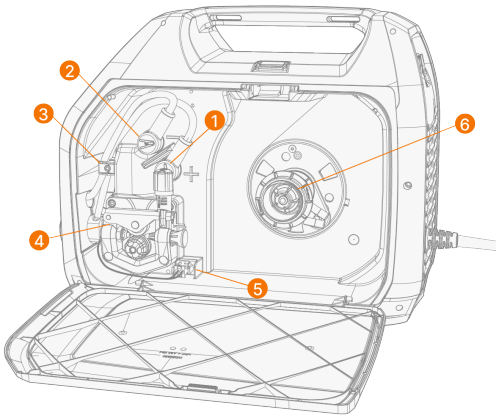
1. Рукоятка (также для механического подъема, когда устройство не установлено на тележке)
2. Панель управления
3. Кабель заземления (предустановленный)
4. Minarc M 223: Фиксированная сварочная горелка / Minarc M 223P: Разъем Euro
5. Люк шкафа подачи проволоки

Вид сзади



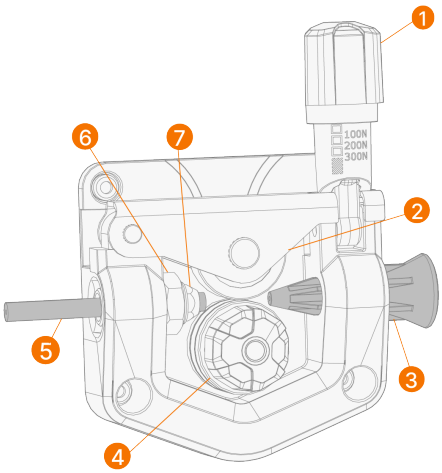
1. Соединитель шланга подачи защитного газа
2. Переключатель питания
3. Сетевой кабель

Внутри шкафа механизма подачи проволоки



1. Клемма полярности, плюс (+)
2. Клемма полярности, минус (-)
3. Зажим для фиксации кабеля
4. Проволокоподающий механизм (см. «Проволокоподающий механизм» ниже)
5. Разъем кабеля триггера сварочной горелки
6. Втулка катушки проволоки

1.3.1 ПРОВОЛОКОПОДАЮЩИЙ МЕХАНИЗМ



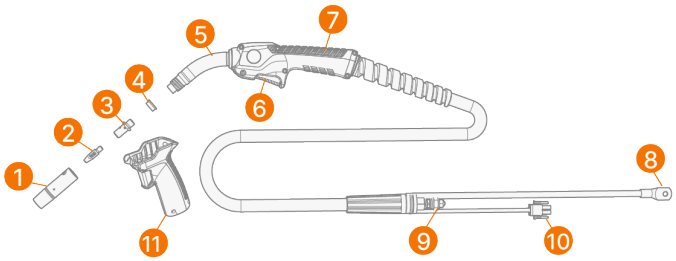
1. Ручка прижимного усилия
2. Фиксированный прижимной ролик
3. Входная направляющая трубка
4. Подающий ролик и крышка для крепления подающего ролика
5. Minarc M 223P: Выходная направляющая трубка
6. Удерживающая гайка
   >> Minarc M 223: Удерживает фиксированную сварочную горелку на месте
   >> Minarc M 223P: Крепит разъем Euro
7. Гайка на конце направляющего канала.

Для замены подающего ролика см. «Установка и замена подающего ролика» на стр. 14.

Для замены направляющих трубок для проволоки см. «Установка и замена направляющих трубок» на стр. 16.

1.4 СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА FLEXLITE GXE 223GMM3

Сварочная горелка Flexlite GXe 223GMM3 состоит из:



1. Газовое сопло
2. Контактный наконечник
3. Адаптер контактного наконечника / газовый распылитель
4. Изолирующее кольцо
5. Шейка горелки
6. Кнопка сварочной горелки
7. Ручка
8. Сварочный кабель
9. Контргайка сварочной горелки и концевая гайка направляющего канала
10. Кабель триггера сварочной горелки
11. Дополнительная рукоятка горелки

2. УСТАНОВКА

Не подключайте оборудование к сети до завершения установки.

Не вносите изменения каким бы то ни было образом, за исключением изменений и регулировок, указанных в инструкциях изготовителя.

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.

Распределительная сеть

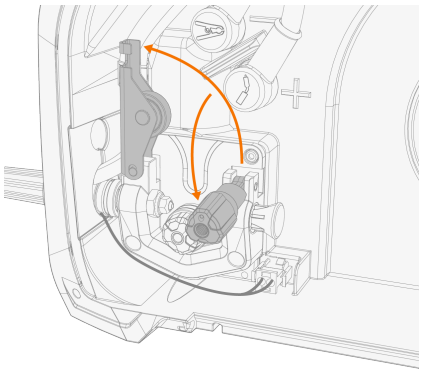
Оборудование класса «A» не предназначено для эксплуатации в жилых помещениях, в которых электропитание осуществляется от бытовой низковольтной электрической сети. Обеспечение электромагнитной совместимости в таких местах может представлять трудности из-за проводимых и излучаемых радиочастотных помех. Однако Minarc M соответствует требованиям стандарта IEC 61000-3-12 и может также подключаться к общественным низковольтным системам.

2.1 УСТАНОВКА И ЗАМЕНА ПОДАЮЩЕГО РОЛИКА

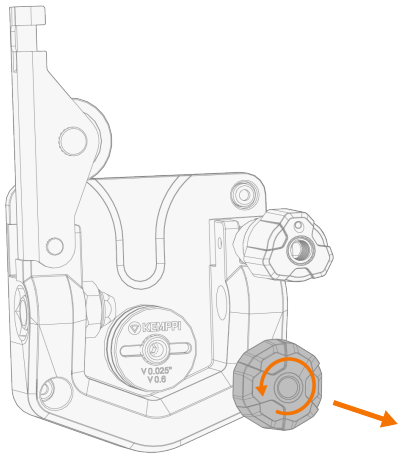
Ролики подачи проволоки Minarc M имеют две канавки и могут быть перевернуты, чтобы выбрать правильную канавку для диаметра присадочной проволоки. Устройство оснащено стандартным подающим роликом с V-образными канавками для присадочной проволоки диаметром 0,6 мм и 0,8–0,9 мм. Для других диаметров и типов присадочной проволоки замените подающий ролик на подходящий. Выберите подающий ролик в соответствии с таблицами в разделе «Расходные материалы для механизма подачи проволоки» на стр. 78.

Фиксированный прижимной ролик не требует замены.

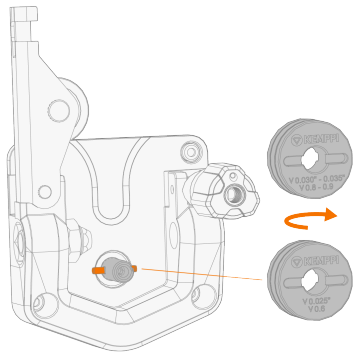
1. Откройте лючок в шкафу механизма подачи проволоки.
2. Освободите ручку прижима и фиксированный прижимной ролик.



3. Снимите крышку крепления подающего ролика, повернув и потянув ее.



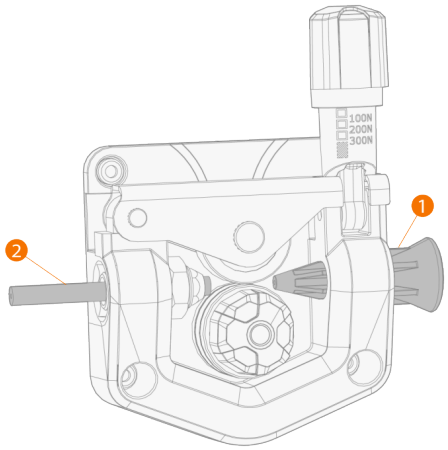
4. Снимите подающий ролик.
5. Переверните подающий ролик и установите его на место или замените другим. Совместите вырез на нижней части со штифтом на приводном валу.



6. Установите крышку крепления на место, чтобы зафиксировать подающий ролик.
7. Закройте фиксированный прижимной ролик и ручку прижима.
8. Закройте лючок в шкафу механизма подачи проволоки.

2.2 УСТАНОВКА И ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩИХ ТРУБОК

Замените направляющие трубки для проволоки при изменении диаметра или материала присадочной проволоки. Выберите направляющие трубки в соответствии с таблицами. «Расходные материалы для механизма подачи проволоки» на стр. 78

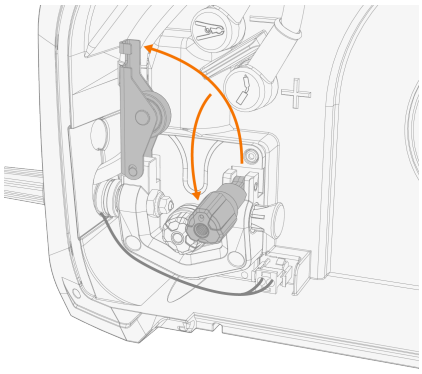


1. Входная направляющая трубка
2. Minarc M 223P: Выходная направляющая трубка

При замене выходной направляющей трубки необходимо отсоединить сварочную горелку.

Для замены направляющих трубок:

1. Освободите ручку прижима и фиксированный прижимной ролик.



2. Извлеките присадочную проволоку из системы.
3. Вытяните входную направляющую трубку (1) и на ее место вставьте новую.
4. Minarc M 223P: Вытащите выходную направляющую трубку (2) и вставьте на ее место новую.
5. Закройте рукоятку давления и фиксированный прижимной ролик.

2.3 УСТАНОВКА И ЗАМЕНА ПРОВОЛОКИ И КАТУШКИ (200 ММ)

В этом разделе описано, как установить и заменить проволоку и катушку 200 мм. Втулка катушки проволоки 200 мм устанавливается на заводе-изготовителе на аппараты Minarc M. Инструкции по установке и замене катушки 100 мм см. «Установка и замена катушки проволоки (100 мм)» на стр. 21.

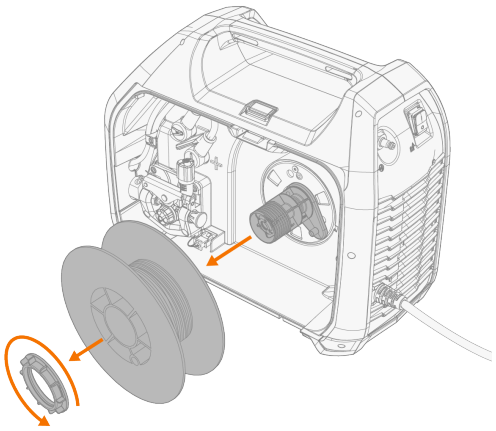
Minarc M 223P: Установите сварочную горелку на устройство перед установкой катушки проволоки.

При замене катушки проволоки удалите оставшуюся присадочную проволоку из сварочной горелки и механизма подачи проволоки перед снятием катушки проволоки.

Всегда убеждайтесь, что подающий ролик подходит для используемой присадочной проволоки (диаметр и материал). Более подробная информация приведена в разделе «Расходные материалы для механизма подачи проволоки» на стр. 78.

Для снятия катушки проволоки:

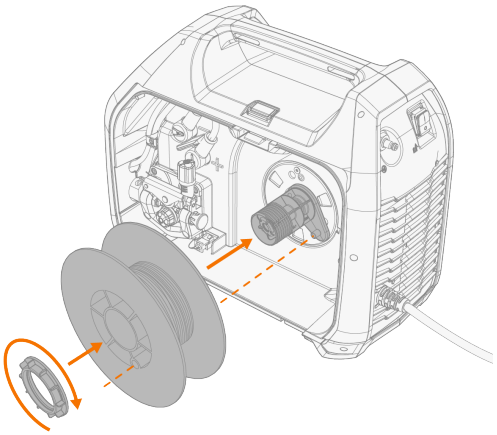
1. Откройте лючок в шкафу механизма подачи проволоки.
2. Ослабьте и снимите крепление катушки и снимите катушку с проволокой.



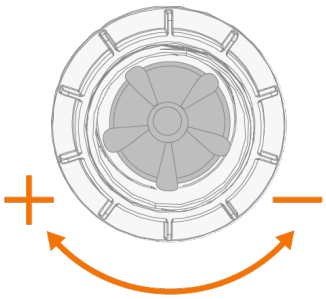
Для установки новой катушки проволоки:

1. Вставьте катушку с проволокой во втулку катушки. Закрепите катушку с проволокой, вставив и затянув крепление катушки.

Убедитесь, что катушка проволоки расположена в правильном направлении.



2. При необходимости отрегулируйте тормоз катушки, повернув ручку натяжения тормоза катушки в центре втулки катушки.

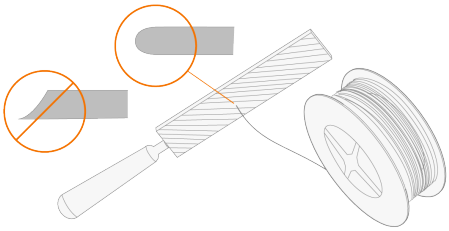


Для установки присадочной проволоки:

1. Освободите конец присадочной проволоки из катушки и обрежьте деформированный участок, чтобы конец проволоки был ровным.

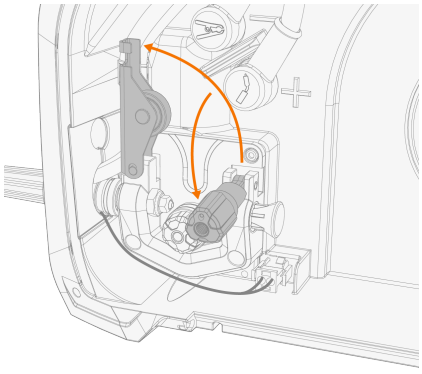
Следите, чтобы при освобождении присадочная проволока не соскальзывала с катушки.

2. Обработайте напильником конец присадочной проволоки до ровного состояния.

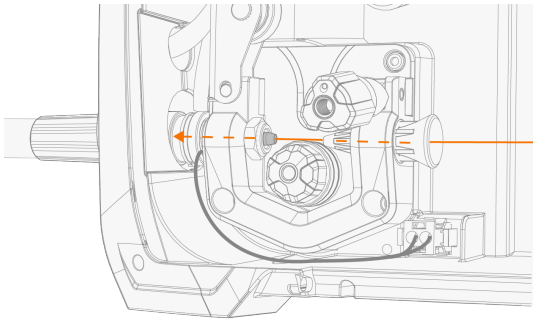


Острые кромки на присадочной проволоке могут повредить направляющий канал.

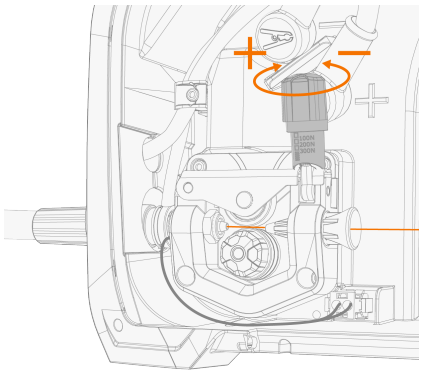
3. Освободите ручку прижима и фиксированный прижимной ролик.



4. Вставьте присадочную проволоку вручную в сварочную горелку так, чтобы проволока достигла направляющего канала.



5. Закройте фиксированный прижимной ролик.
6. Отрегулируйте давление с помощью колеса регулировки давления.



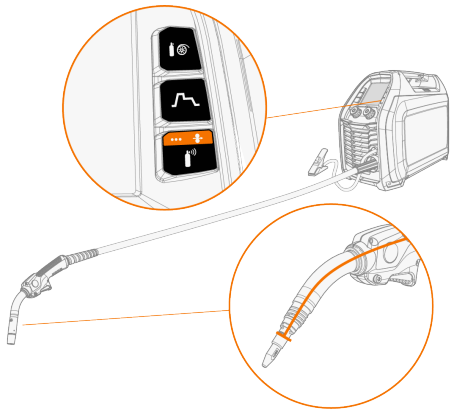
Градуированная шкала на рукоятке давления указывает приложенное давление. Отрегулируйте давление в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Материал присадочной проволоки	Профиль подающих роликов	Символ профиля подающего ролика	Диаметр присадочной проволоки (мм)	Регулировка (x100 Н)
Сплошная Fe/Ss	V-образная канавка	V	0,6/0,8–0,9	1.5–2.0
			1,0/1,2	2.0–2.5

MC/FC	V-образная канавка, накатанная	V≡	1,0/1,2	1.0–2.0
Al	U-образная канавка	U	1.0	0.5–1.0
			1.2	1.0–1.5

⚠ *Чрезмерное прижимное усилие приводит к расплющиванию присадочной проволоки и повреждению проволоки с покрытием или наполнителем. Чрезмерное давление также приводит к ненужному износу подающего ролика и увеличивает нагрузку на редуктор.*

7. Нажмите и удерживайте кнопку подачи проволоки, чтобы ввести присадочную проволоку в сварочную горелку. Остановитесь, когда проволока достигнет контактного наконечника сварочной горелки.



⚠ *Следите за проволокой, когда она достигает контактного наконечника и выходит из сварочной горелки.*

Перед сваркой убедитесь, что параметры сварки и настройки соответствуют планируемой сварочной операции.

2.4 УСТАНОВКА И ЗАМЕНА КАТУШКИ ПРОВОЛОКИ (100 ММ)

В этом разделе описывается установка и замена катушки 100 мм. Инструкции по установке и замене проволоки и катушки 200 мм см. в «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17.

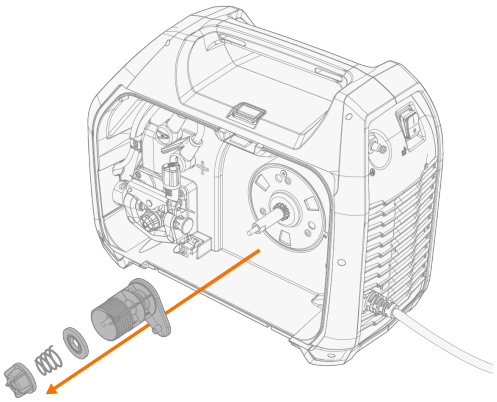
Minarc M 223P: Установите сварочную горелку на устройство перед установкой катушки проволоки.

При замене катушки проволоки удалите оставшуюся присадочную проволоку из сварочной горелки и механизма подачи проволоки перед снятием катушки проволоки.

Всегда убеждайтесь, что подающий ролик подходит для используемой присадочной проволоки (диаметр и материал). Более подробная информация приведена в разделе «Расходные материалы для механизма подачи проволоки» на стр. 78.

Чтобы снять стандартную втулку катушки:

1. Откройте лючок в шкафу механизма подачи проволоки.
2. Если это еще не сделано, снимите катушку проволоки (см. «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17).
3. Ослабьте крепление втулки катушки и снимите втулку катушки.

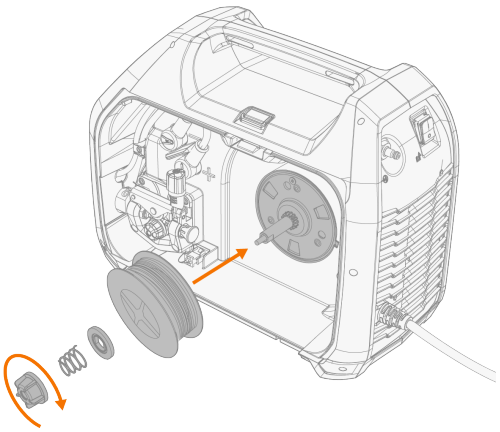


Для установки катушки проволоки 100 мм:

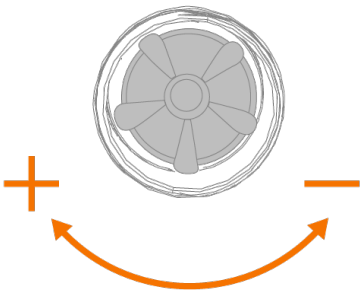
1. Наденьте катушку с проволокой, пружинную фрикционную пластину, пружину и фиксатор втулки катушки на втулку катушки. Закрепите катушку с проволокой, затянув крепление втулки катушки.

Убедитесь, что катушка проволоки расположена в правильном направлении.

Убедитесь, что рифленая сторона фрикционной пластины пружины обращена наружу.



2. При необходимости отрегулируйте тормоз катушки, повернув ручку натяжения тормоза катушки в центре втулки катушки.



Для установки присадочной проволоки см. «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17.

2.5 УСТАНОВКА И ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КАНАЛА ДЛЯ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ (FLEXLITE GXE 223GMM3)

Сварочные горелки Flexlite GXe 223GMM3 и 223G3 поставляются с предварительно установленным направляющим каналом для стальной проволоки. Обратитесь к этому разделу, если необходимо заменить направляющий канал на сварочной горелке Flexlite GXe 223GMM3. Для замены направляющего канала на сварочной горелке Flexlite GXe 223G3 обратитесь к Kemppi Userdoc.

Направляющий канал является расходной деталью, которую необходимо заменить в случае его износа или замены материала присадочной проволоки.

Для снятия старого направляющего канала см. «Снятие направляющего канала» ниже.

Для установки направляющего канала для стальной проволоки см. раздел «Установка направляющего канала для стальной проволоки» на стр. 25.

Для установки направляющего канала DL Chili см. раздел «Установка направляющего канала DL Chili» на стр. 27.

Перед заменой направляющего канала отключите сварочное устройство.

Если вы меняете присадочную проволоку на другой диаметр или материал, соответственно замените также подающий ролик и входную направляющую трубку в системе подачи проволоки.

Перед заменой направляющего канала необходимо снять присадочную проволоку. Также всегда читайте инструкции, прилагаемые к сменному направляющему каналу.

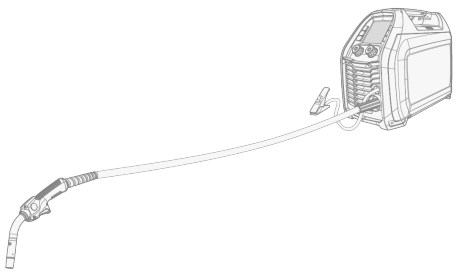
2.5.1 СНЯТИЕ НАПРАВЛЯЮЩЕГО КАНАЛА

В этом разделе описано, как снять старый направляющий канал для проволоки. Метод одинаков как для направляющих каналов для стальной проволоки, так и для направляющих каналов DL Chili.

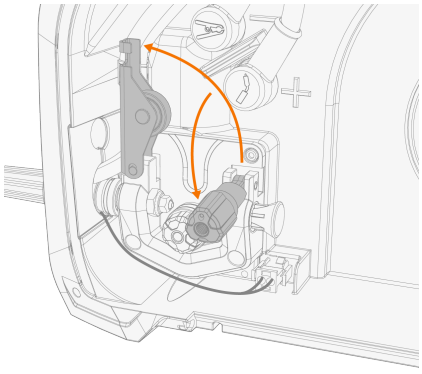
Необходимые инструменты:



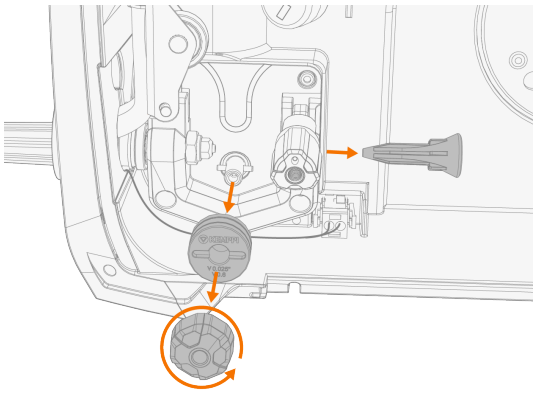
1. Расправьте кабель сварочной горелки.



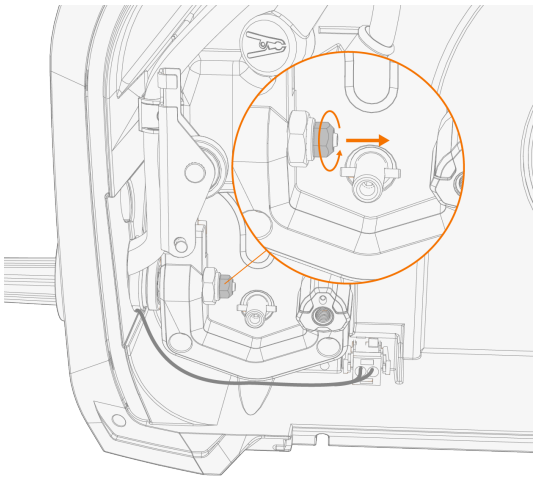
2. Отпустите рукоятку давления и фиксированный прижимной ролик для проволоки.



3. Снимите катушку проволоки и вытащите присадочную проволоку из механизма подачи проволоки и сварочной горелки (см. «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17).
4. Снимите ролик подачи проволоки и входную направляющую трубку.

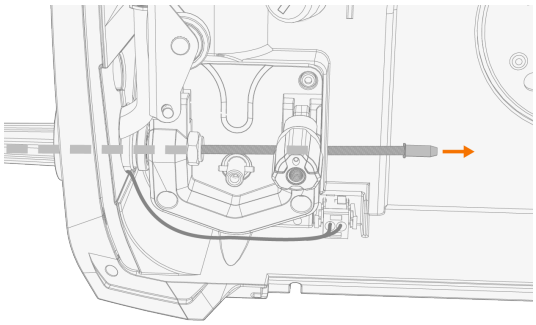


5. Снимите концевую гайку направляющего канала.



6. Снимите старый направляющий канал, продев конец направляющего канала (с удерживающим конусом) через отверстие входной направляющей трубки.

⚠ *Если этот же направляющий канал еще будет использоваться, будьте осторожны, чтобы не повредить направляющий канал на этом этапе.*

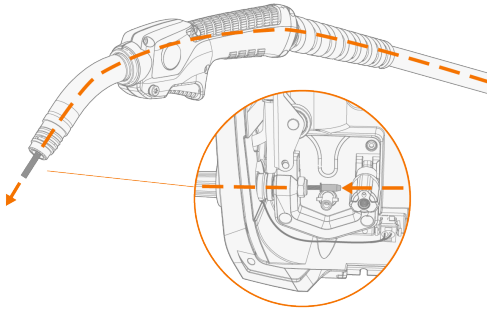


2.5.2 УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КАНАЛА ДЛЯ СТАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКИ

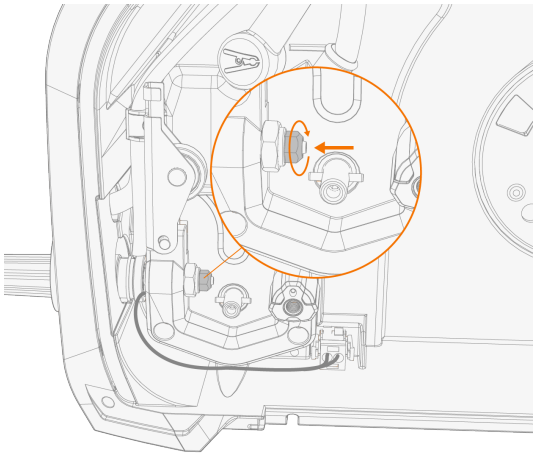
Необходимые инструменты:



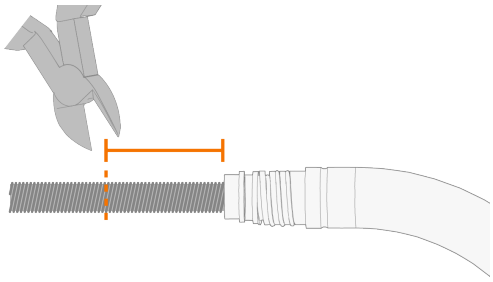
1. Снимите газовое сопло, контактный наконечник и адаптер контактного наконечника со сварочной горелки (см. «Сборка сварочной горелки (Flexlite GXe 223GMM3)» на стр. 63).
2. Вставьте новую проволочную гильзу в отверстие входной направляющей трубки, пока она не выйдет на конце сварочной горелки.



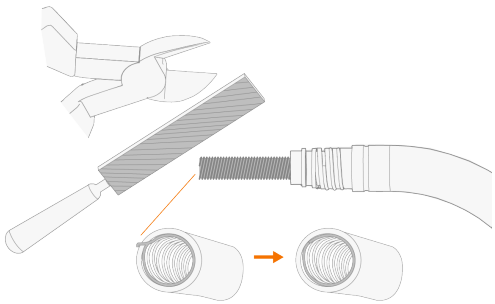
3. Вставьте концевую гайку проволочного направляющего канала и затяните ее.



4. Отрежьте направляющий канал, оставив 10 мм излишка направляющего канала, измеряя от изолирующего кольца.



5. Обработайте торец направляющего канала напильником.

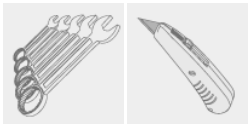


⚠ *Не оставляйте грубых внутренних кромок, которые могут повредить присадочную проволоку.*

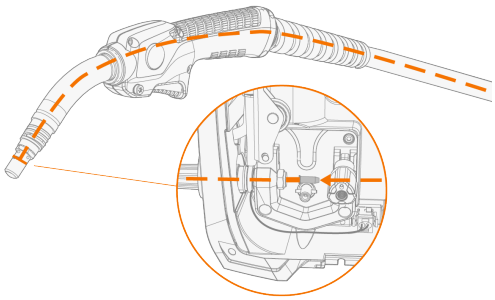
6. Установите на место адаптер контактного наконечника, контактный наконечник и газовое сопло.
7. Установите на место подающий ролик и входную направляющую трубку (см. «Установка и замена подающего ролика» на стр. 14 и «Установка и замена направляющих трубок» на стр. 16).
8. Установите на место катушку проволоки (см. «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17).

2.5.3 УСТАНОВКА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КАНАЛА DL CHILI

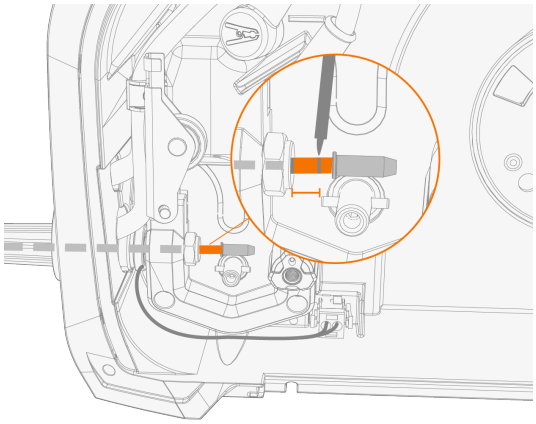
Необходимые инструменты:



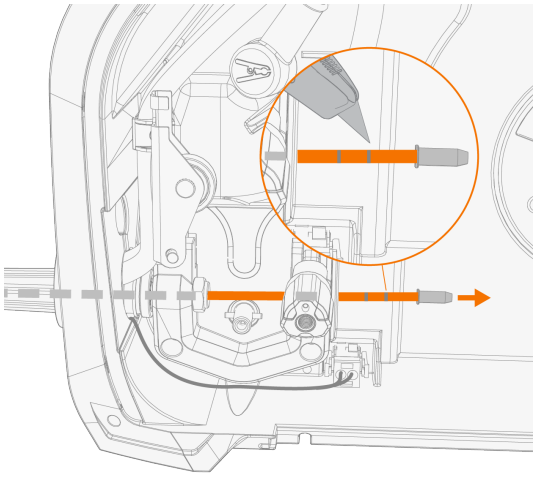
1. Снимите газовое сопло и контактный наконечник со сварочной горелки (см. «Сборка сварочной горелки (Flexlite GXe 223GMM3)» на стр. 63).
2. Вставьте новый направляющий канал для проволоки через отверстие входной направляющей трубки в сварочную горелку, пока он не остановится на адаптере контактного наконечника.



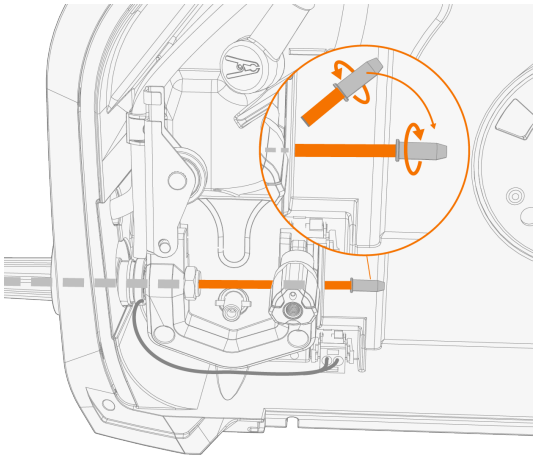
3. Отмерьте 10 мм направляющего канала от торцевой гайки и отметьте эту точку.



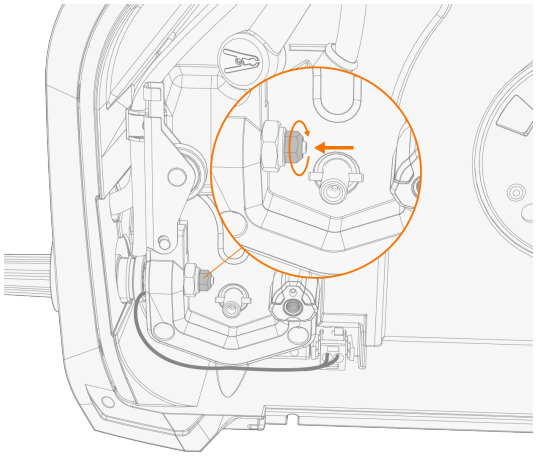
4. Временно вытащите направляющий канал для проволоки и отрежьте его в отмеченной точке.



5. Снимите удерживающий конус с отрезанного куска направляющего канала для проволоки и установите его на конец укороченного направляющего канала для проволоки. Убедитесь, что направляющий канал полностью входит в кончик удерживающего конуса. Затяните конус.



6. Вставьте направляющий канал проволоки в сварочную горелку до упора в адаптер контактного наконечника.
7. Вставьте концевую гайку проволочного направляющего канала и затяните ее.



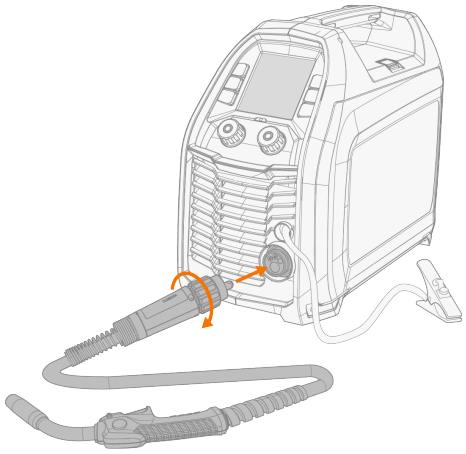
8. Установите на место контактный наконечник и газовое сопло.
9. Установите на место подающий ролик и входную направляющую трубку (см. «Установка и замена подающего ролика» на стр. 14 и «Установка и замена направляющих трубок» на стр. 16).
10. Установите на место катушку проволоки (см. «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17).

2.6 ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ (FLEXLITE GXE 223G3)

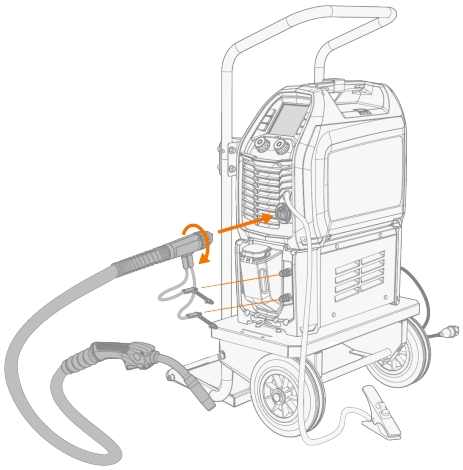
Minarc M 223P поставляется со сварочной горелкой Kemppi Flexlite GXe 223G3. Инструкции по эксплуатации см. в Kemppi Userdoc.

Обязательно убедитесь, что направляющий канал, контактный наконечник и газовое сопло пригодны для планируемой сварочной операции.

1. Вставьте разъем сварочной горелки в разъем Euro и затяните кольцо вручную.



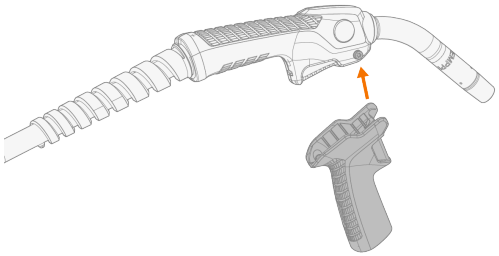
2. Если в вашей установке используется горелка с водяным охлаждением, подсоедините шланги охлаждающей жидкости к блоку охлаждения. Шланги имеют цветовую маркировку.



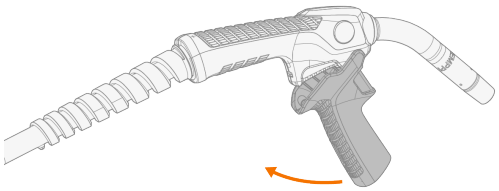
3. Установите и загрузите присадочную проволоку как описано в разделе «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17.
4. Проверьте подачу газа. Более подробная информация приведена в разделе «Установка газового баллона и проверка подачи газа» на стр. 32.

2.7 УСТАНОВКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ РУКОЯТКИ ГОРЕЛКИ

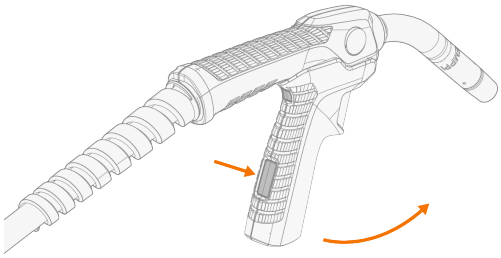
1. Держите рукоятку так, чтобы ее нижняя часть была направлена вперед, и вставьте рукоятку, чтобы винты горелки вошли во внутренние пазы рукоятки.



2. Потяните рукоятку назад, чтобы зафиксировать ее.



Для снятия рукоятки пистолетного типа нажмите кнопку фиксатора в задней части рукоятки.



2.8 УСТАНОВКА ГАЗОВОГО БАЛЛОНА И ПРОВЕРКА ПОДАЧИ ГАЗА

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

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.

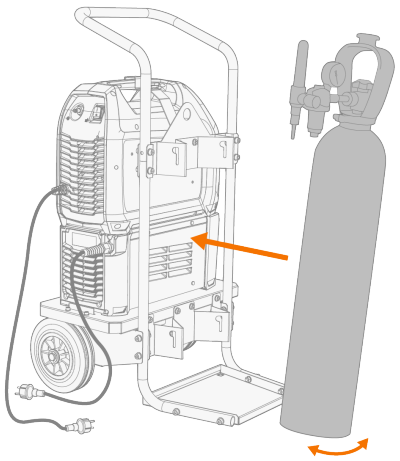
– Если используется тележка со стойкой для газовых баллонов, сначала установите газовый баллон на тележку, а затем выполните соединения.

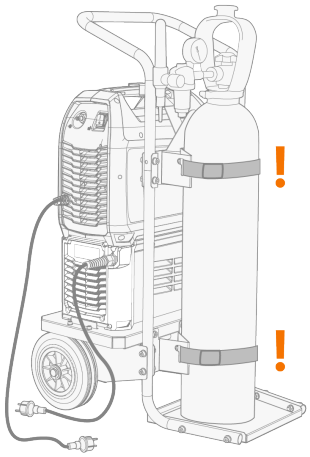
- Максимально рекомендуемый объем газового баллона для установки на тележку T22M составляет 20 литров.

- Minarc M 223P: Установите сварочную горелку на сварочное устройство перед установкой и испытанием газового баллона.

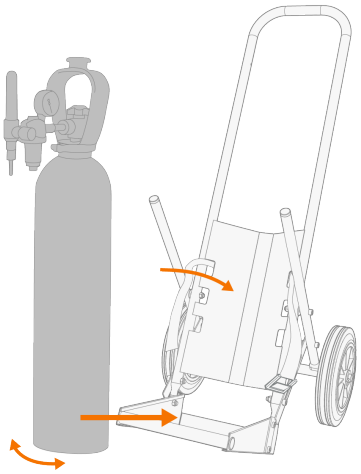
Для выбора газа и оборудования обратитесь к ближайшему дилеру Kemppi.

1. Без тележки для газового баллона: поместите газовый баллон в подходящее безопасное место.
2. С тележкой TM22: переместите газовый баллон на стойку для газовых баллонов транспортной тележки и закрепите его с помощью ремней и крепежных точек, входящих в комплект.

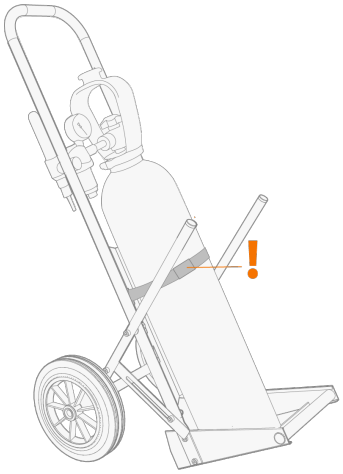




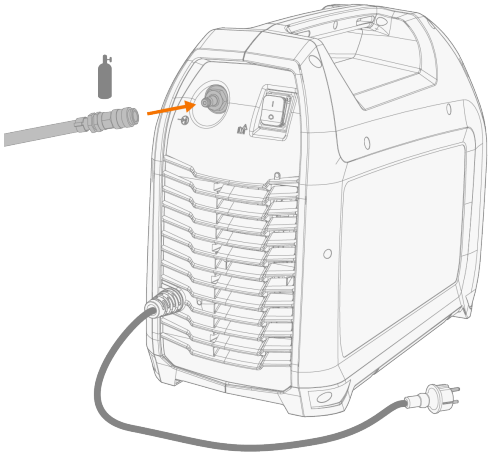
3. С тележкой MST400: переместите газовый баллон на стойку для газовых баллонов транспортной тележки.



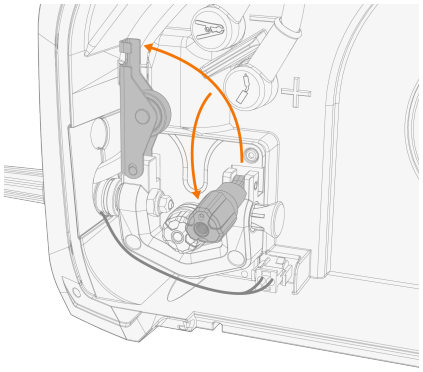
4. Закрепите газовый баллон на месте с помощью прилагаемого ремня.



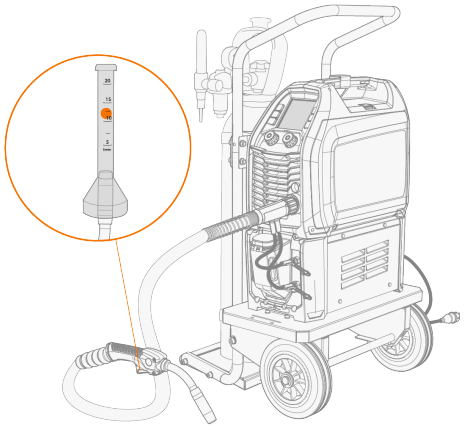
5. Если это еще не сделано, подключите сварочную горелку к сварочному устройству (см. «Подключение сварочной горелки (Flexlite GXe 223G3)» на стр. 30).
6. Подсоедините газовый шланг к сварочному аппарату.



7. Откройте вентиль газового баллона.
8. Если установлена присадочная проволока, отпустите ручку давления и фиксированный прижимной ролик механизма подачи проволоки, чтобы предотвратить подачу проволоки.



9. Запустите расход газа, нажав кнопку проверки подачи газа или триггер сварочной горелки.
10. Проверьте и отрегулируйте расход газа. Для измерения и регулировки используйте внешний расходомер и регулятор.



Рекомендуемые значения расхода газа (только для общего сведения):

	СВАРКА MIG*
Аргон	10–25 л/мин
Гелий	-
Аргон + 18–25% CO2	10–25 л/мин
CO2	10–25 л/мин

** В зависимости от размера газового сопла и сварочного тока.*

2.9 УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ НА ТЕЛЕЖКУ (ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ)

Существует два варианта транспортных тележек: T22M для установки с блоком охлаждения и MST400 для установки без блока охлаждения.

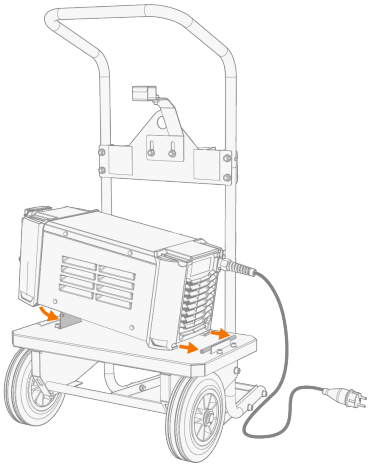
Максимально рекомендуемый объем газового баллона для установки на тележку T22M составляет 20 литров.

Необходимые инструменты:

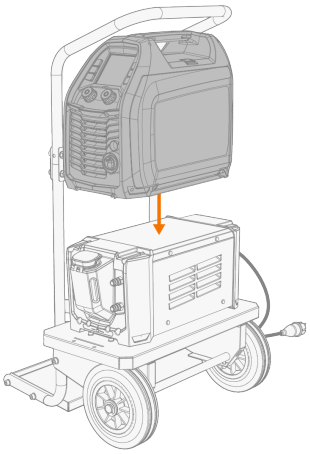


Для установки устройства Minarc M и блока охлаждения на тележку T22M:

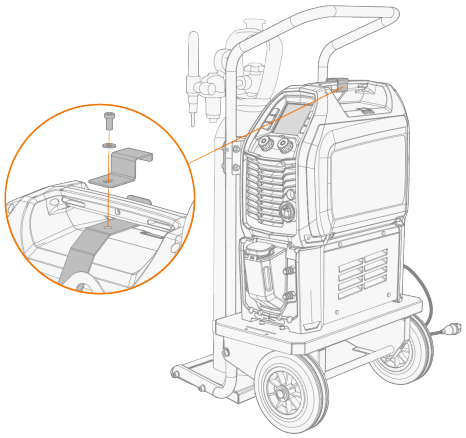
1. Установите блок охлаждения на тележку.



2. Закрепите блок охлаждения на тележке двумя винтами (M5x12) спереди.
3. Поместите устройство Minarc M на блок охлаждения.

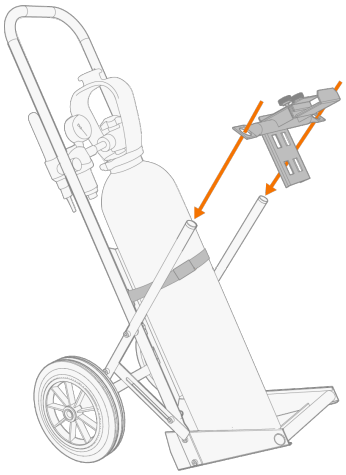


4. Закрепите ручку для перевозки на тележке с помощью дополнительного кронштейна и винта (M8x16).

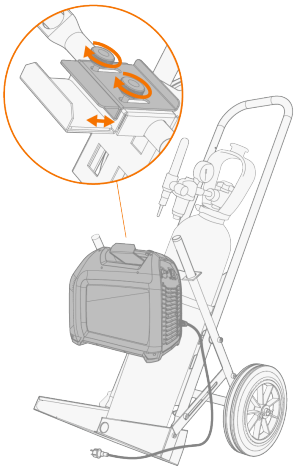


Для установки устройства Minarc M на тележку MST400:

1. Установите монтажный кронштейн на тележку (инструкции по установке газового баллона см. в «Установка газового баллона и проверка подачи газа» на стр. 32).



2. Установите устройство Minarc M на кронштейн. Сдвиньте кронштейн так, чтобы он закрепился на ручке устройства Minarc M. Закрепите двумя крепежными винтами.



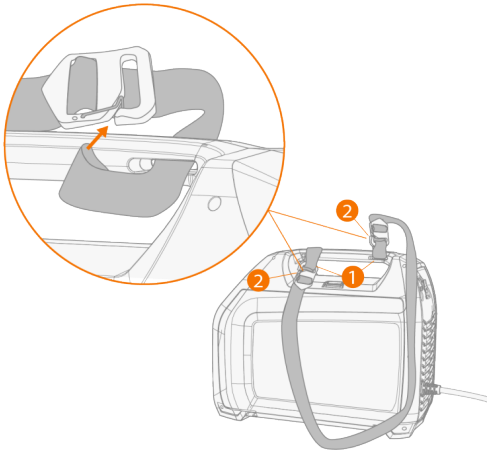
⚠ *Не поднимайте оборудование, когда оно установлено на тележке. Более подробная информация приведена в разделе «Подъем оборудования Minarc M» на стр. 58.*

2.10 КРЕПЛЕНИЕ РЕМНЯ ДЛЯ ПЕРЕНОСКИ (ОПЦИЯ)

Ремень для переноски предназначен для ручного перемещения сварочного аппарата на рабочем месте.

⚠ *Всегда выключайте сварочный аппарат, прежде чем переносить его за ремень для переноски.*

1. Проденьте концы ремня через прорези в подъемной ручке источника питания.
2. Закрепите концы ремня на пряжках с помощью пружинного замка.



3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

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

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

Во время сварки лючок в шкафу механизма подачи проволоки должен быть закрыт.

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.

Перед использованием оборудования всегда проверяйте исправность 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.

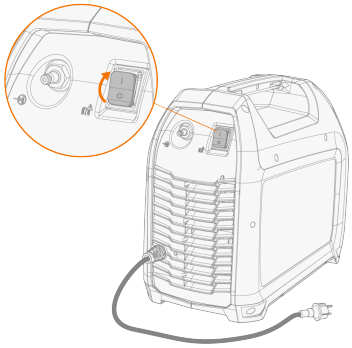
3.1 ПОДГОТОВКА СВАРОЧНОГО УСТРОЙСТВА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед началом использования сварочного устройства:

- Убедитесь, что монтаж завершен
- Включите сварочное устройство

Включение сварочного устройства

Чтобы включить сварочное устройство, переведите главный выключатель в положение ON (I).



Используйте главный выключатель для запуска и выключения сварочного устройства. Не используйте сетевую вилку в качестве главного выключателя.

Если аппарат не используется в течение длительного времени, отсоедините сетевую вилку, чтобы отключить его от сетевого питания.

Подключение кабеля заземления

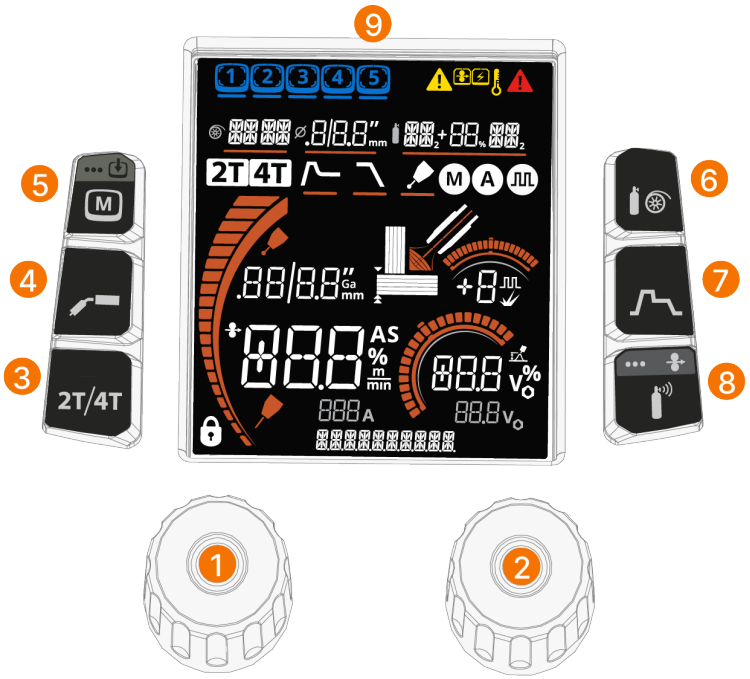
Держите заготовку заземленной, чтобы уменьшить риск травмирования пользователей и повреждения электрического оборудования.

Закрепите зажим кабеля заземления на заготовке.

Убедитесь, что контактная поверхность очищена от окислов металла и краски и что зажим надежно закреплен.

3.2 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ MINARC M

В этом разделе представлены элементы управления и функции панели управления Minarc M.



1. Левый регулятор *(дополнительная информация ниже)*
   >> Поверните и нажмите регулятор, чтобы сделать выбор
2. Правый регулятор *(дополнительная информация ниже)*
   >> Поверните и нажмите регулятор, чтобы сделать выбор
3. Кнопка логики горелки
   >> Выбор логики кнопки сварочной горелки (2T/4T)
4. Кнопка процесса и режима
   >> Выбор сварочного процесса MIG (ручная сварка MIG (M) / 1-MIG (A) / Импульсная сварка MIG (⎍⎍)). Используйте правый регулятор для выбора. В режиме ручной сварки MIG при коротком нажатии кнопки сначала открывается меню выбора материала.

Процесс импульсной сварки MIG доступен только в Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.

5. Кнопка каналов памяти
   >> Короткое нажатие: Изменение канала памяти
   >> Длительное нажатие: Сохранение в канале памяти (см. «Каналы памяти» на стр. 51)
6. Кнопка выбора материала
   >> Выбор материала присадочной проволоки, толщины и защитного газа (см. «Базовые настройки для 1-MIG и Импульсной сварки MIG» на стр. 45)
7. Кнопка параметров сварки
   >> Дополнительные параметры сварки: Горячий старт / Заварка кратера / Ток после окончания сварки / Отображение напряжения (см. «Дополнительные параметры сварки» на стр. 48)
8. Кнопка проверки подачи газа и протяжки проволоки
   >> Короткое нажатие: Проверка подачи газа, проверка расхода защитного газа и промывка газовой линии
   >> Длительное нажатие: Протягивание проволоки, продвижение присадочной проволоки вперед

Во время проверки подачи газа время проверки газа можно регулировать с помощью правого регулятора.

9. Дисплей панели управления.
>> Дополнительную информацию см. в «Элементы дисплея панели управления» ниже

Функции регулятора в основном режиме сварки

Левый регулятор:

- Ручная сварка MIG: Регулировка скорости подачи проволоки
- 1-MIG: Регулировка скорости подачи проволоки
- Импульсная сварка MIG: Регулировка скорости подачи проволоки.

Правый регулятор:

- Ручная сварка MIG: Напряжение сварки / Регулировка динамики
- 1-MIG: Точная настройка сварочного напряжения / динамики (нажмите для переключения между настроенными параметрами)
- Импульсная сварка MIG: Точная настройка / Ток импульса (нажмите, чтобы переключаться между настроенными параметрами).

Правая ручка, регулятор по умолчанию используется для настройки и выбора при сохранении параметров сварки в канале памяти или при настройке дополнительных параметров.

В большинстве режимов настройки и установки нажатие левой ручки, регулятора или одной из боковых кнопок возвращает в основной режим.

>> Дополнительную информацию см. в «Основные параметры сварки» на стр. 46

Защитная блокировка: Длительное нажатие ручек, регуляторов 1 и 2 одновременно в течение 2 секунд позволяет заблокировать устройство для безопасности. Это предотвращает случайное выполнение сварки и использование устройства без необходимости выключения оборудования. Разблокировать устройство можно, одновременно нажав на регуляторы 1 и 2 и удерживая 2 секунды.

Сброс к заводским настройкам: Длительным нажатием функциональных кнопок 3 и 8 (кнопки Логики кнопки горелки и проверки подачи газа) одновременно в течение 5 секунд можно сбросить устройство к заводским настройкам.

Сброс к заводским настройкам приведет к удалению всех пользовательских данных.

3.2.1 ЭЛЕМЕНТЫ ДИСПЛЕЯ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ



1. Каналы памяти (1...5)
>> Более подробная информация приведена в разделе «Каналы памяти» на стр. 51.



2. Индикаторы предупреждения и предостережения
>> Более подробная информация приведена в разделе «Индикаторы предупреждений и ошибок» на стр. 52.



3. Материал присадочной проволоки, диаметр и настройки защитного газа



4. Логика кнопки горелки, горячий старт, заварка кратера и ток после окончания сварки

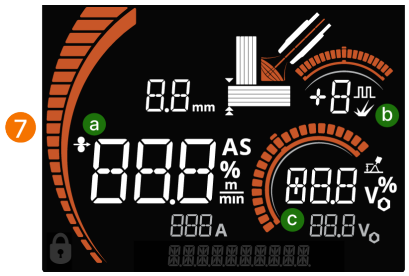


5. Индикаторы сварочного процесса MIG

M	Ручная сварка MIG
A	Автоматическая сварка MIG (1-MIG)
	Импульсная сварка MIG



6. Индикатор блокировки безопасности



7. Основные параметры сварки:

a: Регулировка скорости подачи проволоки и индикатор толщины материала

b: Регулировка динамики или импульса

c: Напряжение или точная настройка напряжения



8.

8. Индикаторы напряжения дуги/напряжения на зажимах (напряжение дуги слева, напряжение на зажимах справа). Информацию о выборе отображения напряжения дуги или напряжения на зажимах во время и в течение короткого времени после сварки см. в «Дополнительные параметры сварки» на стр. 48



9. Информационная строка

Следующие параметры и настройки отображаются в виде текста:

- Отображение номера версии (активируется нажатием любой кнопки во время запуска)

- «FAILED»: При возникновении ошибки при сохранении канала памяти

- «FACT. RESET»: Сброс до зав. парам.

- «LOCKED»: При включении предохранительного замка (в дополнение к значку блокировки)

- «HOT START»: При настройке горячего старта (в дополнение к значку горячего старта)

- «CRATER FILL»: При настройке заварки кратера (в дополнение к значку заварки кратера)

- «POST CURR.»: При настройке тока после окончания сварки (в дополнение к значку тока после окончания сварки)

- «VOLT. ARC / VOLT. TERM»: При выборе отображения напряжения дуги («VOLT. ARC») или напряжения на зажимах («VOLT. TERM») во время и в течение короткого времени после сварки

- «110-120 V NO PULSE»: Появляется на одну минуту при попытке использования канала памяти импульсов с напряжением питания 110...120 В

- Длина присадочной проволоки, подаваемой с помощью кнопки протяжки проволоки

Более подробную информацию о параметрах сварки для каждого сварочного процесса см. в разделе «Основные параметры сварки» на следующей странице.

Вы также можете найти объяснение символов панели управления в «Символы и значки панели управления Minarc M» на стр. 84.

3.2.2 БАЗОВЫЕ НАСТРОЙКИ ДЛЯ 1-MIG И ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ MIG

Для автоматической сварки 1-MIG (A) и Импульсная сварка MIG (⎍) Вам необходимо ввести информацию о присадочной проволоке и защитном газе, чтобы определить базовую программу сварки.

Процесс импульсной сварки MIG доступен только в Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.

Ручная сварка MIG не требует указания присадочной проволоки и защитного газа.

Настройку материала присадочной проволоки и защитного газа можно ввести в любое время, нажав кнопку выбора материала на панели управления.

1. Выберите материал присадочной проволоки, повернув и нажав правую ручку регулятора.



>> Когда ручка, регулятор нажимается для подтверждения установленного значения, автоматически выбирается следующее значение для настройки. Настраиваемое значение подчеркнуто.

2. Установите диаметр присадочной проволоки, повернув и нажав правую ручку, регулятор.



3. Выберите защитный газ, повернув и нажав правую ручку, регулятор.



4. После ввода информации о присадочной проволоке и защитном газе выберите сварочный процесс, повернув и нажав правый регулятор. 1-MIG или Импульсная сварка MIG:



Хотя большинство доступных комбинаций присадочной проволоки и защитного газа поддерживаются как в процессе 1-MIG, так и в процессе Импульсная сварка MIG, существуют некоторые ограничения. Более подробная информация приведена в разделе «Рабочие пакеты программы сварки Minarc M» на стр. 80.

5. Выберите подходящий канал памяти для сохранения настроек, повернув и нажав правую ручку, регулятор.

При последующих запусках Minarc M запускается с последним использованным сварочным процессом и каналом памяти.

3.2.3 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

На главном экране панели управления Minarc M отображаются основные параметры сварки. Отображаемые и доступные для настройки параметры зависят от выбранного процесса.

Доступ к настройке параметров осуществляется с помощью двух ручек, регуляторов, расположенных под дисплеем.

Процесс импульсной сварки MIG доступен только в Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.

Скорость подачи проволоки

Сварка MIG (M)Сварка MIG (M) 1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

Чтобы отрегулировать скорость подачи проволоки, поверните левую ручку, регулятор. Установленная скорость подачи проволоки (м/мин) отображается на экране. При использовании процессов 1-MIG и Импульсной сварки MIG расчетный сварочный ток (A), соответствующий скорости подачи проволоки, отображается под скоростью.

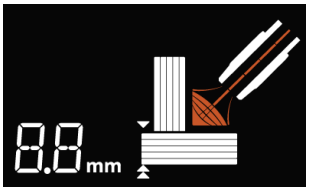


- Диапазон регулировки: 0,5...18,0 м/мин (или в соответствии с программой сварки)
- Настройка по умолчанию: 5,0 м/мин
- Шаги регулировки: 0,1 м/мин

Индикатор толщины материала

1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

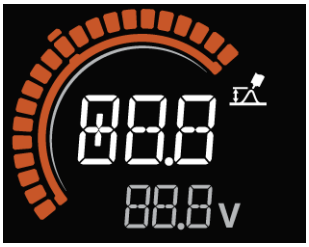
Значение толщины материала и индикатор отображаются в зависимости от установленной скорости подачи проволоки при процессах 1-MIG и Импульсная сварка MIG.



Точная настройка напряжения

1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

При использовании сварочных процессов 1-MIG и Импульсная сварка MIG напряжение сварки можно точно настроить, повернув правый регулятор. Особенно в случае Импульсной сварки MIG регулировка существенно влияет на длину дуги. Фактическое значение сварочного напряжения отображается ниже значения точной настройки.



- Диапазон регулировки: В соответствии с программой сварки
- Настройка по умолчанию: 0,0 V
- Шаги регулировки: 0,1 V

Напряжение

СВАРКА MIG (M)

При сварочном процессе MIG напряжение управления можно регулировать поворотом правой ручки, регулятора.



- Настройка по умолчанию: 14,0 V
- Шаги регулировки: 0,1 V

Ток импульса

Импульсная сварка MIG

В процессе Импульсная сварка MIG ток импульса (пик) можно отрегулировать, сначала нажав (для перехода в режим регулировки импульса), а затем повернув правый регулятор.



Ток импульса регулируется как +/- процент по отношению к начальному импульсу, заданному в программе сварки.

Динамика

MIG (M) 1-MIG (A)

При ручной сварке MIG и 1-MIG динамику можно отрегулировать, сначала нажав (для перехода в режим регулировки динамики), а затем повернув правую ручку, регулятор.



Более подробную информацию о возможностях и сварочных процессах см. в разделах «Дополнительные параметры сварки» ниже и «Дополнительное руководство по функциям» на стр. 54.

3.2.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ СВАРКИ

Для доступа к дополнительным параметрам сварки нажмите кнопку параметров сварки на правой стороне дисплея панели управления. Дополнительные параметры включают в себя «Горячий старт», «Заварка кратера» и «Ток после окончания сварки» (параметры запуска и остановки, специфичные для канала памяти), а также выбор отображения напряжения (напряжение дуги / напряжение на зажимах).

Параметры, доступные для настройки, зависят от выбранного процесса.

Процесс импульсной сварки MIG доступен только в Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.

Горячий старт

1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

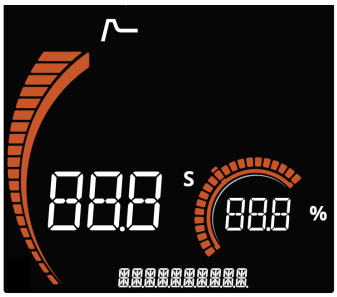
Горячий старт - это функция сварки, которая использует более высокую или более низкую скорость подачи проволоки и сварочный ток в начале сварки. После периода горячего старта ток меняется до нормального уровня сварочного тока. Это облегчает начало выполнения сварного шва, особенно для материалов на основе алюминия.

Чтобы настроить горячий старт:

1. Нажмите кнопку параметров сварки, чтобы войти в меню параметров сварки.
2. Поворачивайте правый регулятор, пока не будет подчеркнут значок "Горячий старт".



3. Выберите Горячий старт для настройки, нажав правую ручку, регулятор.
4. Поверните правую ручку управления, чтобы включить или выключить горячий старт, и нажмите кнопку регулятора для выбора.
5. Если горячий старт включен: Настройте время горячего старта (с), поворачивая правую ручку, регулятор. Подтвердите установленное значение, нажав правую ручку, регулятор.
6. Если горячий старт включен: После установки времени горячего старта отрегулируйте уровень горячего старта (%), поворачивая правую ручку, регулятор. Подтвердите установленное значение, нажав правую ручку, регулятор.



Время горячего старта:

- Диапазон регулировки: 0,1...10,0 s
- Настройка по умолчанию: 1,2 s
- Шаги регулировки: 0,1 s

Настройка времени горячего старта недоступна при использовании логики кнопки горелки 4T. Более подробная информация приведена в разделе «Функции логики кнопки сварочной горелки» на стр. 55.

Уровень горячего старта:

- Диапазон регулировки: 50...200 %
- Настройка по умолчанию: 140%
- Шаги регулировки: 1%

Заварка кратера

1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

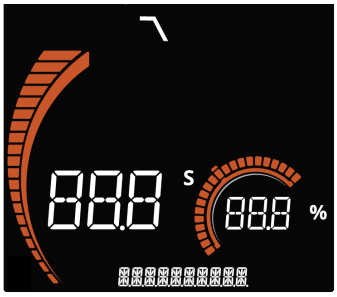
При сварке с высокой мощностью в конце сварного шва обычно образуется кратер. Функция заварки кратера снижает мощность сварки / скорость подачи проволоки в конце выполнения сварочной работы, чтобы кратер можно было заполнять при пониженном уровне мощности.

Чтобы отрегулировать заварку кратера:

1. Нажмите кнопку параметров сварки, чтобы войти в меню параметров сварки.
2. Поворачивайте правый регулятор, пока не будет подчеркнут значок заварки кратера.



3. Выберите заварку кратера для настройки, нажав правую ручку, регулятор.
4. Поверните правый регулятор, чтобы включить или выключить заварку кратера, и нажмите кнопку регулятора для выбора.
5. Если заварка кратера включена: Отрегулируйте время заварки кратера (c), повернув правый регулятор. Подтвердите установленное значение, нажав правую ручку, регулятор.
6. Если заварка кратера включена: После установки времени заварки кратера отрегулируйте конечный уровень заварки кратера (%), повернув правую ручку, регулятор. Подтвердите установленное значение, нажав правую ручку, регулятор.



Время заполнения кратера:

- Диапазон регулировки: 0,1...10,0 s
- Настройка по умолчанию: 1,0 s
- Шаги регулировки: 0,1 s

Уровень окончания заполнения кратера:

- Диапазон регулировки: 10...150 %
- Настройка по умолчанию: 30%
- Шаги регулировки: 1%

Ток после окончания сварки

Сварка MIG (M)Сварка MIG (M) 1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

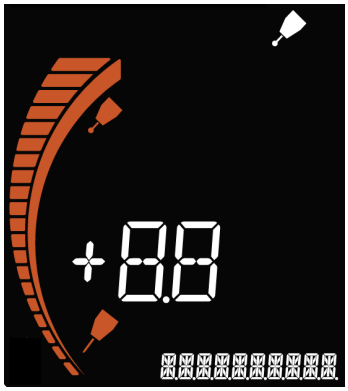
Настройка тока после окончания сварки влияет на длину проволоки при завершении сварки, например, для предотвращения остановки проволоки слишком близко к сварочной ванне. Это также позволяет обеспечить оптимальную длину проволоки для начала следующего сварного шва.

Для настройки тока после окончания сварки:

1. Нажмите кнопку параметров сварки, чтобы войти в меню параметров сварки.
2. Поворачивайте правый регулятор, пока значок тока после окончания сварки не будет подчеркнут.



3. Выберите ток после окончания сварки для настройки, нажав правый регулятор.
4. Отрегулируйте ток после окончания сварки, повернув правую ручку, регулятор. Подтвердите установленное значение, нажав правую ручку, регулятор.



- Диапазон регулировки: -30...+30
- Настройка по умолчанию: 0
- Шаги регулировки: 1

Отображение напряжения

MIG (M) 1-MIG (A) Импульсная сварка MIG

Вы можете выбрать, будет ли отображаться напряжение дуги или напряжение на зажимах во время и сразу после сварки.

1. Нажмите кнопку параметров сварки, чтобы войти в меню параметров сварки.
2. Поверните правый регулятор, пока внизу дисплея не отобразится текст «VOLT. DUGA / VOLT. TERM» (дополнительные сведения см. в «Элементы дисплея панели управления» на стр. 43).
3. Выберите напряжение дуги («VOLT. ARC») или напряжения на зажимах («VOLT. TERM»), нажав правую ручку регулятора.

3.2.5 КАНАЛЫ ПАМЯТИ

Чтобы изменить канал памяти, нажмите кнопку канала памяти на панели управления. При этом выбирается следующий доступный канал памяти.

В верхней части дисплея панели управления Minarc M отображается, какой из пяти доступных каналов памяти выбран в данный момент:



Если параметры сварки были изменены по сравнению с параметрами, сохраненными в канале памяти (т.е. был создан рабочий канал), то это обозначается пунктирной линией при выборе канала:



Чтобы сохранить настроенные параметры сварки в канале памяти, выполните следующие действия:

1. Длительно нажмите кнопку канала памяти на панели управления, чтобы войти в режим сохранения канала памяти.



2. Поверните правую ручку, регулятор, чтобы изменить канал памяти (куда сохранять).



3. Нажмите правую ручку, регулятор, чтобы выбрать канал памяти (куда сохранять).

   >> После сохранения автоматически выбирается новый сохраненный канал памяти.

При запуске Minarc M запускается с последним использованным каналом памяти.

Новый канал памяти 1-MIG или Импульсная сварка MIG может быть создан с помощью мастера выбора материала. Более подробная информация приведена в разделе «Базовые настройки для 1-MIG и Импульсной сварки MIG» на стр. 45.

3.2.6 ИНДИКАТОРЫ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЙ И ОШИБОК

Эти индикаторы предупреждений и ошибок расположены в правом верхнем углу дисплея панели управления Minarc M.

Определения символов индикаторов:

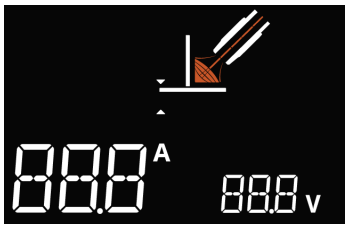
	Предупреждение: Этот символ указывает на ошибку или неисправность, которая требует внимания, но не препятствует сварке.
	Ошибка: этот символ указывает на ошибку или неисправность, которая препятствует сварке и требует немедленного действия.
	Ошибка или неисправность источника питания
	Ошибка или неисправность механизма подачи проволоки
	Ошибка перегрева
	Ошибка (код ошибки отображается вместе с этим текстом)

В случае перегрева источника питания автомат отключения при перегреве отключит источник питания и предотвратит его использование до остывания.

Коды ошибок см. в разделе «Коды ошибок» на стр. 60.

3.2.7 ПРЕДСТАВЛЕНИЕ СВАРКА

Во время сварки на дисплее панели управления отображается сварочный ток и, в зависимости от вашего выбора, напряжение дуги или напряжение на зажимах.



Регулировка основных параметров сварки также возможна во время сварки путем поворота ручек, регуляторов. В зависимости от используемого сварочного процесса и при необходимости нажатием правой ручки, регулятор переключается между вторичными параметрами сварки (например, точная настройка и динамика).

>> При начале настройки параметров сварки во время сварки вид временно меняется с вида сварки на основной вид, чтобы показать настроенные параметры сварки для текущего сварочного процесса (например, скорость подачи проволоки и точную настройку).

3.2.8 СВАРОЧНЫЕ ДАННЫЕ

После каждого сварочного шва на короткое время отображается сводка по сварке (данные по сварке).



Значения тока и напряжения, отображаемые в режиме просмотра данных сварки, являются средними значениями для данного шва.

3.2.9 ПРОТЯЖКА ПРОВОЛОКИ

В Minarc M функция протяжки проволоки управляется с помощью кнопки на панели управления. Дополнительную информацию о работе панели управления см. в разделе «Панель управления Minarc M» на стр. 42.

Скорость подачи проволоки отображается во время протяжки проволоки. Ее можно отрегулировать во время протяжки проволоки, повернув левую ручку, регулятор.

3.2.10 ПРОВЕРКИ ПОДАЧИ ГАЗА

В Minarc M функция проверки подачи газа управляется с помощью кнопки на панели управления. Дополнительную информацию о работе панели управления см. в разделе «Панель управления Minarc M» на стр. 42.

Во время проверки подачи газа отображается время проверки подачи газа. Его можно отрегулировать во время проверки подачи газа, повернув левую ручку, регулятор.

3.3 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО ПО ФУНКЦИЯМ

В этом разделе более подробно описаны некоторые функции и особенности Minarc M, а также способы их использования.

3.3.1 1-MIG



Автоматический 1-MIG (A) - это совместно действующий сварочный процесс MIG/MAG, в котором сварочное напряжение определяется автоматически при регулировке скорости подачи проволоки. Напряжение рассчитывается в зависимости от используемой программы сварки. Этот процесс подходит для всех материалов, защитных газов и положений сварки.

>> Чтобы использовать 1-MIG (A), выберите существующий канал памяти с процессом 1-MIG.

Если каналов памяти 1-MIG (A) нет, создайте новый канал для процесса 1-MIG, задав информацию о присадочной проволоке и защитном газе и выбрав 1-MIG (A) в качестве сварочного процесса. Дополнительные сведения об определении базовых настроек и процесса см. в разделе «Базовые настройки для 1-MIG и Импульсной сварки MIG» на стр. 45.

>> После выбора соответствующие параметры сварочного процесса 1-MIG (A) станут доступны для настройки в главном меню.

3.3.2 PULSE



Процесс импульсной сварки MIG доступен только в Minarc M 223P с напряжением питания 220...240 В.

Pulse — это синергетический сварочный процесс MIG/MAG, в котором уровень тока пульсируем между базовым током и током импульса.

К преимуществам импульсной сварки относятся более высокая скорость сварки и производительность наплавки по сравнению со сваркой короткой дугой, пониженное тепловложение по сравнению со сваркой со струйным переносом металла, полукруглая дуга без разбрызгивания и ровный внешний вид сварного шва. Процесс Pulse подходит для сварки во всех пространственных положениях. Он идеально подходит для сварки алюминия и нержавеющей стали, особенно при небольших толщинах материала.

>> Чтобы использовать сварочный процесс импульсной сварки MIG, выберите доступный канал Pulse.

Если нет доступных каналов памяти Pulse, создайте новый канал для процесса Pulse, определив информацию о присадочной проволоке и защитном газе и выбрав Pulse в качестве сварочного процесса. Дополнительные сведения об определении базовых настроек и процесса см. в разделе «Базовые настройки для 1-MIG и Импульсной сварки MIG» на стр. 45.

>> После выбора соответствующие параметры сварочного процесса Pulse становятся доступными для настройки в главном окне.

3.3.3 ФУНКЦИИ ЛОГИКИ КНОПКИ СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ

Вы можете выбрать логику кнопки горелки, нажав кнопку выбора логики триггера на панели управления («Панель управления Minarc M» на стр. 42).

2T

В режиме 2T нажатие кнопки сварочной горелки зажигает дугу. Отпускание кнопки сварочной горелки гасит дугу.



4T

В режиме 4T нажатие кнопки сварочной горелки включает предварительную подачу газа, а отпускание кнопки зажигает дугу. При повторном нажатии кнопки сварочной горелки дуга гасится. Отпускание кнопки отключает подачу газа после сварки.



Если используется триггер горелки 4T, нажатие на курок запускает подачу газа до сварки на заданное время, после чего дуга зажигается автоматически, а ток повышается до уровня горячего старта. После отпускания триггера горелки ток снижается до уровня обычного сварочного тока. Если триггер горелки отпущен до того, как последовательность запуска достигнет фазы горячего старта, зажигание дуги происходит без горячего старта.

3.4 ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛЯРНОСТИ СВАРКИ

Некоторые присадочные проволоки требуют изменения полярности сварки. Проверьте рекомендованную полярность сварки для конкретного типа сварочной проволоки.

Перед началом работы с электрическими компонентами убедитесь в том, что сварочный аппарат отключен от сети.

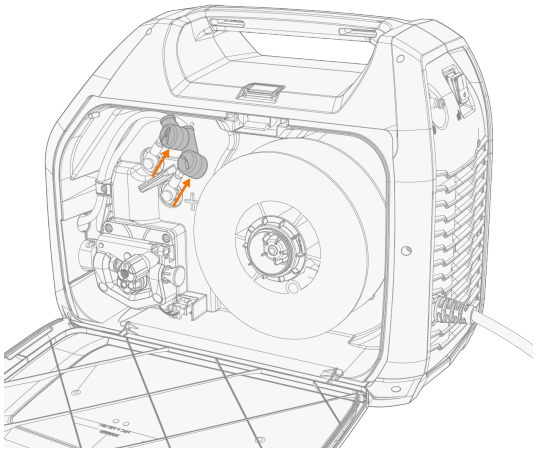
Необходимые инструменты:



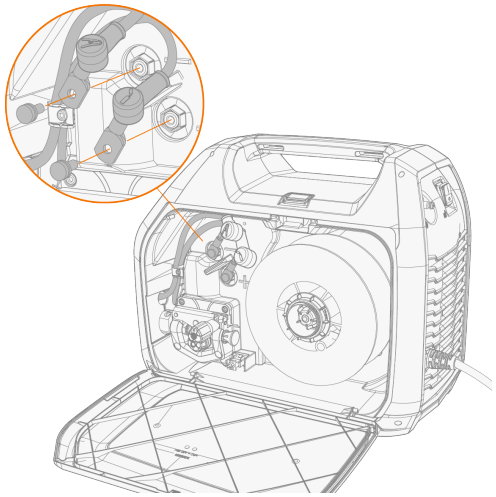
T30

1. Выключите сварочный аппарат и отключите его от сети.
2. Откройте лючок в шкафу механизма подачи проволоки.
3. Снимите резиновые колпачки с клемм полярности.

При обращении с электрическими деталями соблюдайте осторожность.



4. Снимите болты крепления клеммы.

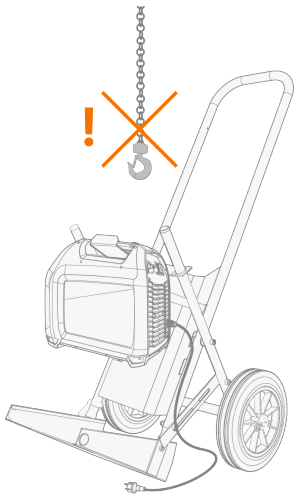


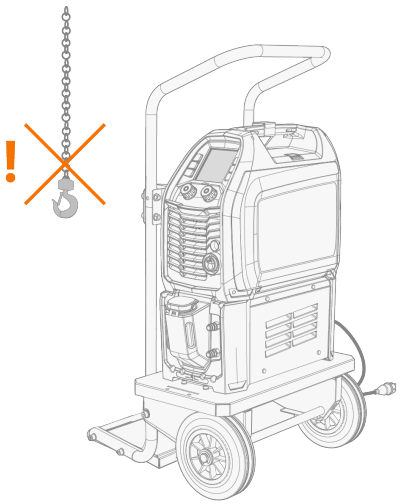
5. Подключите кабели к клеммам полярности в соответствии с рекомендациями.
6. Замените болты. Затяните с моментом 5 Нм.
7. Установите на место резиновые колпачки.

3.5 ПОДЪЕМ ОБОРУДОВАНИЯ MINARC M

Не пытайтесь поднять устройство с помощью подъемника, если оно установлено на тележке.

Не пытайтесь поднять устройство с помощью подъемника за ремень для переноски.

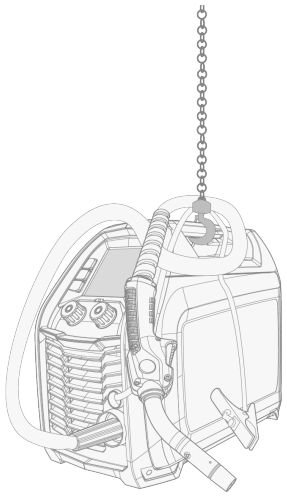




Ручка:

Ручка может использоваться для механического подъема (только для перемещения, не для подвешивания), когда устройство не установлено на тележке.

Подсоедините крюк лебедки к рукоятке.



3.6 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.

Сварочный аппарат:

Проблема	Рекомендуемые действия
Питание сварочного аппарата 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.
Сварочный аппарат перестал функционировать	Возможно, горелка с газовым охлаждением перегрелась. Подождите, пока она остынет.
	Убедитесь, что соединения кабелей не ослабли.
	Возможно, механизм подачи проволоки перегрелся. Подождите, пока он остынет, и убедитесь, что сварочный кабель правильно подключен.
	Возможно, источник питания перегрелся. Подождите, пока он остынет, и убедитесь, что охлаждающие вентиляторы работают нормально и ничто не мешает потоку воздуха.

Подача проволоки:

Проблема	Рекомендуемые действия
Присадочная проволока на катушке разматывается	Убедитесь, что запорная крышка катушки закрыта.
Механизм подачи проволоки не подает присадочную проволоку	Убедитесь, что присадочная проволока не закончилась.
	Убедитесь, что присадочная проволока правильно проложена через подающие ролики к направляющему каналу.
	Убедитесь, что ручка прижимного усилия правильно закрыта.
	Убедитесь, что прижимное усилие на подающих роликах установлено правильно для присадочной проволоки.
	Убедитесь, что сварочный кабель правильно подключен к механизму подачи проволоки.
	Продуйте сжатый воздух через направляющий канал, чтобы убедиться, что канал не засорен.

Качество сварного шва:

Проблема	Рекомендуемые действия
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.
Нестабильные сварочные характеристики	Убедитесь, что механизм подачи проволоки отрегулирован правильно.
	Продуйте сжатый воздух через направляющий канал, чтобы убедиться, что канал не засорен.
	Убедитесь, что используется правильный направляющий канал для выбранного диаметра и типа проволоки.
	Проверьте размер, тип и износ контактного наконечника сварочной горелки.
	Убедитесь, что сварочная горелка не перегревается.
	Убедитесь, что зажим кабеля заземления надежно закреплен на чистой поверхности заготовки.
Сильное разбрызгивание	Проверьте значения параметров сварки и процедуру сварки.
	Проверьте тип газа и расход.
	Проверьте полярность горелки/электрода.
	Убедитесь, что применяемая присадочная проволока соответствует проводимым сварочным работам.

«Коды ошибок» ниже

3.6.1 КОДЫ ОШИБОК

В случае обнаружения ошибки на панели управления отображается код, название и возможная причина ошибки, а также предлагаемое действие по устранению проблемы.

Ошибка			
Код	Название	Возможные причины	Предлагаемое действие
1	Источник питания не откалиброван	Калибровка источника питания потеряна.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
2	Слишком низкое напряжение сети	Напряжение сети слишком низкое.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.

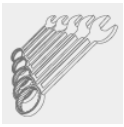
3	Слишком высокое напряжение сети	Напряжение сети слишком высокое.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
4	Перегрев источника питания	Слишком продолжительный сеанс сварки с высокой мощностью.	Не выключайте устройство. Подождите, пока вентиляторы охладят устройство. Если вентиляторы не работают, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi
5	Внутреннее напряжение 24 В слишком низкое	24-вольтный блок питания источника питания не функционирует.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.
12	Неисправность сварочного кабеля	Положительный и отрицательный кабели подключены друг к другу.	Проверьте соединения сварочного кабеля и кабеля заземления.
14	Перегрев IGBT	Слишком продолжительный сеанс сварки с высокой мощностью или высокая температура окружающей среды.	Не выключайте устройство. Подождите, пока вентиляторы охладят устройство. Если вентиляторы не работают, обратитесь в сервисный центр Kemppi.
43	Чрезмерный ток двигателя механизма подачи проволоки	Слишком высокое давление подающих роликов или грязь в направляющем канале.	Отрегулируйте давление подающих роликов. Очистите направляющий канал. Замените изношенные детали сварочной горелки.
81	Данные сварочной программы отсутствуют	Данные сварочной программы потеряны.	Перезапустите источник питания. Если ошибка не исчезнет, обратитесь в отдел технической поддержки Kemppi.

4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 СБОРКА СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ (FLEXLITE GXE 223GMM3)

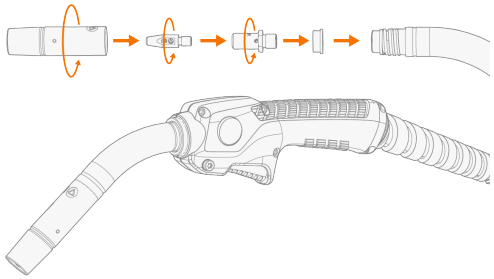
Сварочные горелки поставляются в собранном виде. Обратитесь к этому разделу, если необходимо повторно собрать сварочную горелку Flexlite GXe 223GMM3 (например, после технического обслуживания).

Необходимые инструменты:



7, 12 мм

1. Установите изолирующее кольцо.
2. Установите адаптер контактного наконечника и затяните с моментом 3 Нм.
3. Установите контактный наконечник и затяните с моментом 3 Нм.
4. Установите газовое сопло и затяните его с усилием от руки.



4.2 ЗАМЕНА СВАРОЧНОЙ ГОРЕЛКИ (FLEXLITE GXE 223GMM3)

В этом разделе описывается, как заменить фиксированную сварочную горелку Flexlite GXe 223GMM3.

При обращении с электрическими деталями соблюдайте осторожность.

Перед заменой сварочной горелки необходимо удалить присадочную проволоку.

Необходимые инструменты:

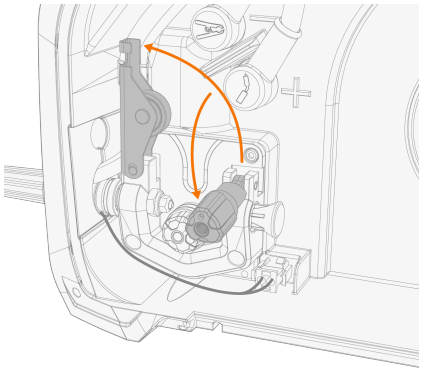


T20, T30

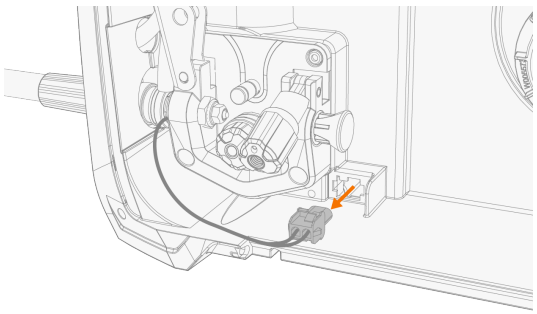


17 мм

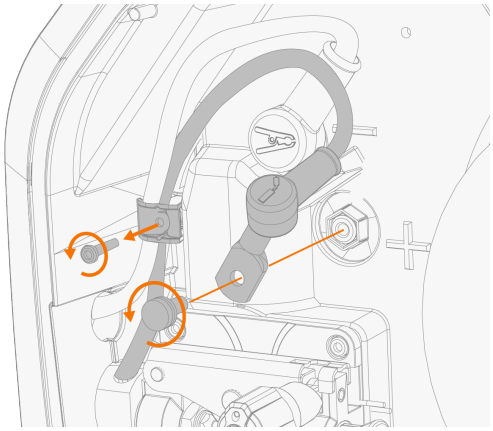
1. Выключите сварочное устройство.
2. Освободите ручку прижима и фиксированный прижимной ролик.



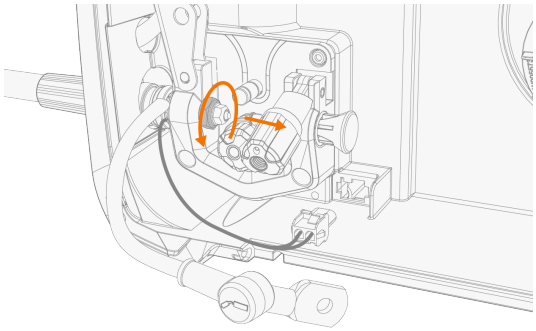
3. Снимите катушку проволоки и проволоку с механизма подачи проволоки и сварочной горелки (см. «Установка и замена проволоки и катушки (200 мм)» на стр. 17).
4. Отсоедините кабель триггера сварочной горелки.



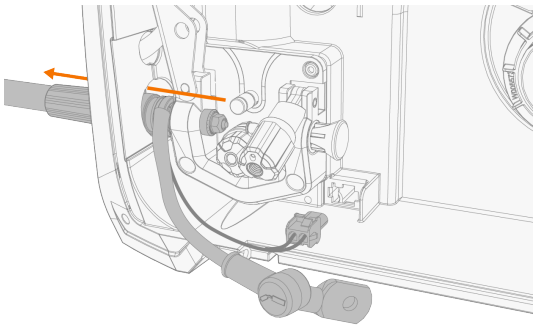
5. Освободите сварочный кабель: Ослабьте зажим кабеля и отсоедините сварочный кабель от полюсного зажима.



6. Снимите стопорную гайку сварочной горелки.



7. Снимите сварочную горелку, вытянув ее.



8. Для установки новой сварочной горелки выполните предыдущие шаги в обратном порядке.

⚠ *Убедитесь, что между сварочным кабелем и механизмом подачи проволоки имеется достаточное пространство, чтобы не повредить кабель при отпускании рукоятки давления и фиксированного прижимного ролика.*

ⓘ *Убедитесь, что уплотнительное кольцо, установленное в гайке крепления сварочной горелки, не повреждено. При необходимости используйте воду в качестве смазки при установке сварочной горелки.*

4.3 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.

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.
- Проверьте подающие ролики механизма подачи проволоки и механизм прижимной ручки. При необходимости очистите и смажьте небольшим количеством светлого машинного масла.

Ежедневное обслуживание сварочной горелки:

- Регулярно проверяйте надежность крепления всех компонентов.
- Убедитесь, что поверхность передачи тока на адаптере горелки Kemppi не содержит загрязнений и царапин и что штыри разъема прямые и не повреждены.
- Проверьте защитный шланг на кабеле на повреждения.
- Проверьте уплотнительные кольца в разъеме сварочной горелки на износ и повреждения.
- Удаляйте пыль из направляющего канала с помощью сжатого воздуха при каждой замене катушки проволоки или каждый день интенсивного использования.
- Проверьте сопло и при необходимости удалите застывшие брызги металла.

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.

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).

4.4 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:

- «Устройства Minarc M» на следующей странице
- «Сварочная горелка Flexlite GXe 223GMM3» на стр. 77
- Технические данные сварочной горелки Flexlite GXe 223G3 см. в Kemppi Userdoc

Дополнительная информация:

- «Расходные материалы для механизма подачи проволоки» на стр. 78
- «Рабочие пакеты программы сварки Minarc M» на стр. 80
- «Информация для заказа Minarc M» на стр. 83
- «Символы и значки панели управления Minarc M» на стр. 84

5.1 УСТРОЙСТВА MINARC M

Minarc M 223 Auto GM

Minarc M 223 Auto GM		
Параметр		Значение
Напряжение сети		220...240 В ±10 %
Напряжение сети	нижний диапазон MV	110...120 В ±10 %
Фазы подключения к электросети		1 фазы, 50/60 Гц
Тип кабеля подключения к электросети		3G, H07RN-F
Размер кабеля подключения к электросети		2,5 мм²
Номинальная максимальная входная мощность [S_{1max}]		7 kVA
Сетевой предохранитель		16 A
Сетевой предохранитель	при низком диапазоне MV	15 A
Энергопотребление в режиме ожидания [P_{1idle}]		10 W
Напряжение холостого хода [U_0]		40 В
Напряжение холостого хода [U_0]	при низком диапазоне MV	40 В
Эффективный ток питания [I_{1eff}]		16 A
Эффективный ток питания [I_{1eff}]	при низком диапазоне MV	15 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]		30 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]	при низком диапазоне MV	28 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG		20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG		220 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG		160 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG		140 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG	при низком диапазоне MV	20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG	при низком диапазоне MV	120 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	95 A

Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	75 A
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение		15 A / 11 В ... 220 A / 28 В
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение	при низком диапазоне MV	15 A / 11 В ... 120 A / 23 В
Диапазон регулировки напряжения (сварка MIG)		10...32 В
Коэффициент мощности при максимальном токе	λ	1
КПД при номинальном максимальном токе	η	85 %
Тип разъема сварочной горелки		Встроенный
Проволокоподающий механизм		Одномоторный, 2-роликовый
Диаметр подающих роликов		30 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe		0.6...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, нерж. сталь		0.6...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Al		0.8...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe-MC/FC		1...1.2 мм
Скорость подачи проволоки		0.5...18 м/мин
Максимальная масса катушки проволоки		5 кг
Максимальный диаметр катушки проволоки		200 мм
Диапазон рабочих температур		-20...40 °C
Диапазон температуры хранения		-40...60 °C
Рекомендуемая минимальная мощность генератора [S_{gen}]		8 кВА
Класс электромагнитной совместимости		A
Класс защиты		IP23
Габаритные размеры	*Д* x *Ш* x *В*	460 x 221 x 365 мм
Масса без дополнительного оборудования		12 кг
Стандарты		IEC 60974-1, -10

Minarc M 223 Auto GM AU

Minarc M 223 Auto GM AU		
Параметр		Значение
Напряжение сети		230...240 В ±10 %
Напряжение сети	нижний диапазон MV	110...120 В ±10 %
Фазы подключения к электросети		1 фазы, 50/60 Гц
Тип кабеля подключения к электросети		3G, H07RN-F
Размер кабеля подключения к электросети		1,5 мм²

Номинальная максимальная входная мощность [S_{1max}]		7 kVA
Сетевой предохранитель		15 A
Сетевой предохранитель	при низком диапазоне MV	15 A
Энергопотребление в режиме ожидания [P_{1idle}]		10 W
Напряжение холостого хода [U_0]		40 В
Напряжение холостого хода [U_0]	при низком диапазоне MV	40 В
Эффективный ток питания [I_{1eff}]		15 A
Эффективный ток питания [I_{1eff}]	при низком диапазоне MV	15 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]		29 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]	при низком диапазоне MV	28 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG		20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG		220 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG		160 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG		140 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG	при низком диапазоне MV	20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG	при низком диапазоне MV	120 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	95 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	75 A
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение		15 A / 11 В ... 220 A / 28 В
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение	при низком диапазоне MV	15 A / 11 В ... 120 A / 23 В
Диапазон регулировки напряжения (сварка MIG)		10...32 В
Коэффициент мощности при максимальном токе	λ	1
КПД при номинальном максимальном токе	η	85 %
Тип разъема сварочной горелки		Встроенный
Проволокоподающий механизм		Одномоторный, 2-роликовый

Диаметр подающих роликов		30 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe		0.6...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, нерж. сталь		0.6...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Al		0.8...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe-MC/FC		1...1.2 мм
Скорость подачи проволоки		0.5...18 м/мин
Максимальная масса катушки проволоки		5 кг
Максимальный диаметр катушки проволоки		200 мм
Диапазон рабочих температур		-20...40 °C
Диапазон температуры хранения		-40...60 °C
Рекомендуемая минимальная мощность генератора [S_{gen}]		8 кВА
Класс электромагнитной совместимости		A
Класс защиты		IP23
Габаритные размеры	*Д* x *Ш* x *В*	460 x 221 x 365 мм
Масса без дополнительного оборудования		12 кг
Стандарты		IEC 60974-1, -10

Minarc M 223P Auto GM

Minarc M 223P Auto GM		
Параметр		Значение
Напряжение сети		220...240 В ±10 %
Напряжение сети	нижний диапазон MV	110...120 В ±10 %
Фазы подключения к электросети		1 фазы, 50/60 Гц
Тип кабеля подключения к электросети		3G, H07RN-F
Размер кабеля подключения к электросети		2,5 мм²
Номинальная максимальная входная мощность [S_{1max}]		7 kVA
Сетевой предохранитель		16 A
Сетевой предохранитель	при низком диапазоне MV	15 A
Энергопотребление в режиме ожидания [P_{1idle}]		10 W
Напряжение холостого хода [U_0]		40 В
Напряжение холостого хода [U_0]	при низком диапазоне MV	40 В
Эффективный ток питания [I_{1eff}]		16 A
Эффективный ток питания [I_{1eff}]	при низком диапазоне MV	15 A

Максимальный ток питания [I_{1max}]		30 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]	при низком диапазоне MV	28 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG		20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG		220 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG		160 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG		140 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG	при низком диапазоне MV	20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG	при низком диапазоне MV	120 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	95 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	75 A
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение		15 A / 11 В ... 220 A / 28 В
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение	при низком диапазоне MV	15 A / 11 В ... 120 A / 23 В
Диапазон регулировки напряжения (сварка MIG)		10...32 В
Коэффициент мощности при максимальном токе	λ	1
КПД при номинальном максимальном токе	η	0.85 %
Тип разъема сварочной горелки		Euro
Проволокоподающий механизм		Одномоторный, 2-роликовый
Диаметр подающих роликов		30 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe		0.6...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, нерж. сталь		0.6...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Al		0.8...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe-MC/FC		1...1.2 мм
Скорость подачи проволоки		0.5...18 м/мин
Максимальная масса катушки проволоки		5 кг
Максимальный диаметр катушки проволоки		200 мм
Диапазон рабочих температур		-20...40 °C
Диапазон температуры хранения		-40...60 °C

Рекомендуемая минимальная мощность генератора [S_{gen}]		8 кВА
Класс электромагнитной совместимости		A
Класс защиты		IP23
Габаритные размеры	*Д* x *Ш* x *В*	460 x 221 x 365 мм
Масса без дополнительного оборудования		10.85 кг
Стандарты		IEC 60974-1, -10

Minarc M 223P Auto GM AU

Minarc M 223P Auto GM AU		
Параметр		Значение
Напряжение сети		230...240 В ±10 %
Напряжение сети	нижний диапазон MV	110...120 В ±10 %
Фазы подключения к электросети		1 фазы, 50/60 Гц
Тип кабеля подключения к электросети		3G, H07RN-F
Размер кабеля подключения к электросети		1,5 мм²
Номинальная максимальная входная мощность [S_{1max}]		7 kVA
Сетевой предохранитель		15 A
Сетевой предохранитель	при низком диапазоне MV	15 A
Энергопотребление в режиме ожидания [P_{1idle}]		10 W
Напряжение холостого хода [U_0]		40 В
Напряжение холостого хода [U_0]	при низком диапазоне MV	40 В
Эффективный ток питания [I_{1eff}]		15 A
Эффективный ток питания [I_{1eff}]	при низком диапазоне MV	15 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]		29 A
Максимальный ток питания [I_{1max}]	при низком диапазоне MV	28 A
Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG		20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG		220 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG		160 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG		140 A

Выходной ток, продолжительность включения % при номинальном максимальном токе, сварка MIG	при низком диапазоне MV	20 %
Выходной ток при +40 °C, номинальный максимальный ток, сварка MIG	при низком диапазоне MV	120 A
Выходной ток при + 40 °C, 60% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	95 A
Выходной ток при + 40 °C, 100% для сварки MIG	при низком диапазоне MV	75 A
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение		15 A / 11 В ... 220 A / 28 В
Диапазон выходного тока, сварка MIG/-напряжение	при низком диапазоне MV	15 A / 11 В ... 120 A / 23 В
Диапазон регулировки напряжения (сварка MIG)		10...32 В
Коэффициент мощности при максимальном токе	λ	1
КПД при номинальном максимальном токе	η	85 %
Тип разъема сварочной горелки		Euro
Проволокоподающий механизм		Одномоторный, 2-роликовый
Диаметр подающих роликов		30 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe		0.6...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, нерж. сталь		0.6...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Al		0.8...1.2 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe-MC/FC		1...1.2 мм
Скорость подачи проволоки		0.5...18 м/мин
Максимальная масса катушки проволоки		5 кг
Максимальный диаметр катушки проволоки		200 мм
Диапазон рабочих температур		-20...40 °C
Диапазон температуры хранения		-40...60 °C
Рекомендуемая минимальная мощность генератора [S_{gen}]		8 кВА
Класс электромагнитной совместимости		A
Класс защиты		IP23
Габаритные размеры	*Д* x *Ш* x *В*	460 x 221 x 365 мм
Масса без дополнительного оборудования		10.85 кг
Стандарты		IEC 60974-1, -10

5.2 СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА FLEXLITE GXE 223GMM3

GXe 223GMM3	
Параметр	Значение
Тип разъема сварочной горелки	Встроенный
Тип охлаждения	Воздух
Контактный наконечник	M6
Метод ведения	Ручной режим
Допустимая нагрузка 35% / Ar + 18% CO2	220 A
Испытание нагрузочной способности, материал присадочной проволоки	Fe
Испытание нагрузочной способности, диаметр присадочной проволоки	1 мм
Испытание нагрузочной способности, длина вылета	15 мм
Испытание нагрузочной способности, расход газа	13 л/мин
Диаметр присадочной проволоки	0.6...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe	0.6...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, нерж. сталь	0.8...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Al	0.8...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, Fe-MC/FC	0.9...1 мм
Диаметр присадочной проволоки, нерж. сталь-MC/FC	0.9...1 мм
Рукоятка горелки	Да
Тип шейки	Поворотная
Размеры шейки: длина	107 мм
Размеры шейки: высота	65 мм
Размеры шейки: угол	40 °
Тип кабеля	Коаксиальный
Пульт дистанционного управления	Нет
Светодиодная лампа	Нет
Диапазон рабочих температур	-20...40 °C
Диапазон температуры хранения	-40...60 °C
Стандарты	IEC 60974-7

5.3 РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

В этом разделе перечислены подающие ролики и направляющие трубки, доступные как отдельно, так и в комплектах расходных материалов. Комплекты расходных материалов содержат рекомендуемые комбинации подающего ролика и направляющей трубки для выбранных материалов и диаметров присадочной проволоки. Расходные материалы механизма подачи проволоки можно заказать на сайте Configurator.kemppi.com.

Указанные в начале материалы являются первыми по пригодности, а материалы, указанные в скобках, являются вторыми по пригодности.

«Расходные материалы для механизма подачи проволоки Minarc M 223» ниже
«Расходные материалы для механизма подачи проволоки Minarc M 223P» на следующей странице

Профили подающих роликов и соответствующие символы:

Профиль подающих роликов	Условное обозначение
V-образная канавка	V
V-образная канавка, накатанная	V≡
U-образная канавка	U

5.3.1 РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ MINARC M 223

Комплекты расходных материалов для механизма подачи проволоки

В таблице ниже перечислены рекомендуемые комплекты расходных материалов для выбранных материалов и диаметров присадочной проволоки.

Комплекты расходных материалов для механизма подачи проволоки			
Материал присадочной проволоки	Профиль подающих роликов	Диаметр присадочной проволоки (мм)	Код комплекта расходных материалов
Fe (MC/FC)	V-образная канавка	0,6 / 0,8–0,9	F000605
		1,0 / 1,2	F000606
Ss Cu (Fe)	V-образная канавка	0,6 / 0,8–0,9	F000607
		1,0 / 1,2	F000608
MC/FC	V-образная канавка, накатанная	1,0 / 1,2	F000609

Направляющие трубки

В таблице ниже перечислены доступные направляющие трубки.

Направляющие трубки		
Материал присадочной проволоки	Диаметр присадочной проволоки (мм)	Входная направляющая трубка
Fe (MC/FC)	0.8–0.9	SP007536
	1.2	SP007538
Ss, Cu (Fe)	0.8–0.9	SP007294
	1.2	SP007296
MC/FC	1.2	SP007538

5.3.2 РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ MINARC M 223P

Комплекты расходных материалов для механизма подачи проволоки

В таблице ниже перечислены рекомендуемые комплекты расходных материалов для выбранных материалов и диаметров присадочной проволоки.

Комплекты расходных материалов для механизма подачи проволоки			
Материал присадочной проволоки	Профиль подающего ролика	Диаметр присадочной проволоки (мм)	Код комплекта расходных материалов
Fe (MC/FC)	V-образная канавка	0,6 / 0,8–0,9	F000599
		1,0 / 1,2	F000600
Ss Cu (Fe)	V-образная канавка	0,6 / 0,8–0,9	F000601
		1,0 / 1,2	F000602
MC/FC	V-образная канавка, накатанная	1,0 / 1,2	F000603
Al	U-образная канавка	1,0 / 1,2	F000604

Направляющие трубки

В таблице ниже перечислены доступные направляющие трубки.

Направляющие трубки			
Материал присадочной проволоки	Диаметр присадочной проволоки (мм)	Входная направляющая трубка	Выходная направляющая трубка
Fe (MC/FC)	0.8–0.9	SP007536	SP007454
	1.2	SP007538	SP007456
Ss, Cu (Fe)	0.8–0.9	SP007294	SP007438
	1.2	SP007296	SP007440
MC/FC	1.2	SP007538	SP007456
Al	1.2	SP007296	SP007440

5.4 РАБОЧИЕ ПАКЕТЫ ПРОГРАММЫ СВАРКИ MINARC M

Рабочие пакеты программ сварки включают в себя набор стандартных программ, позволяющих выполнять сварку, например с помощью импульсных и автоматических процессов 1-MIG. Для получения более подробной информации обратитесь к ближайшему дилеру Kemppi или посетите сайт kemppi.com.

Рабочий пакет 1-MIG:

Сварочные программы	Процесс	Материал проволоки	Диаметр сварочной проволоки	Защитный газ	Описание
A00	1-MIG	AlMg5	0.9	Ar	Стандарт
A01	1-MIG	AlMg5	1.0	Ar	Стандарт
A02	1-MIG	AlMg5	1.2	Ar	Стандарт
A10	1-MIG	AlSi5	0.9	Ar	Стандарт
A11	1-MIG	AlSi5	1.0	Ar	Стандарт
A12	1-MIG	AlSi5	1.2	Ar	Стандарт
C01	1-MIG	CuSi3	0.8	Ar	Стандарт: Пайка
C02	1-MIG	CuSi3	0.9	Ar	Стандарт: Пайка
C03	1-MIG	CuSi3	1.0	Ar	Стандарт: Пайка
F00	1-MIG	Fe	0.6	Ar+18% CO2	Стандарт
F01	1-MIG	Fe	0.8	Ar+18% CO2	Стандарт
F02	1-MIG	Fe	0.9	Ar+18% CO2	Стандарт
F03	1-MIG	Fe	1.0	Ar+18% CO2	Стандарт
F10	1-MIG	Fe	0.6	Ar+8% CO2	Стандарт
F11	1-MIG	Fe	0.8	Ar+8% CO2	Стандарт
F12	1-MIG	Fe	0.9	Ar+8% CO2	Стандарт
F13	1-MIG	Fe	1.0	Ar+8% CO2	Стандарт
F20	1-MIG	Fe	0.6	CO2	Стандарт
F21	1-MIG	Fe	0.8	CO2	Стандарт
F22	1-MIG	Fe	0.9	CO2	Стандарт
F23	1-MIG	Fe	1.0	CO2	Стандарт
F50	1-MIG	Fe	0.6	Ar+25%CO2	Стандарт
F51	1-MIG	Fe	0.8	Ar+25%CO2	Стандарт
F52	1-MIG	Fe	0.9	Ar+25%CO2	Стандарт
F53	1-MIG	Fe	1.0	Ar+25%CO2	Стандарт
R03	1-MIG	Fe рутил	1.0	Ar+18% CO2	Стандарт
R04	1-MIG	Fe рутил	1.2	Ar+18% CO2	Стандарт
R51	1-MIG	Fe	0.8	-	Трубчатая

R52	1-MIG	Fe	0.9	-	Трубчатая
R55	1-MIG	Fe	1.1	-	Трубчатая
S01	1-MIG	Ss	0.8	Ar+2% CO2	Стандарт
S02	1-MIG	Ss	0.9	Ar+2% CO2	Стандарт
S03	1-MIG	Ss	1.0	Ar+2% CO2	Стандарт

Рабочий пакет импульса (только Minarc M 223P, 220–240 В):

Рабочий пакет Pulse также включает в себя все программы сварки 1-MIG.

Сварочные программы	Процесс	Материал проволоки	Диаметр сварочной проволоки	Защитный газ	Описание
A00	Pulse	AlMg5	0.9	Ar	Стандарт
A01	Pulse	AlMg5	1.0	Ar	Стандарт
A02	Pulse	AlMg5	1.2	Ar	Стандарт
A10	Pulse	AlSi5	0.9	Ar	Стандарт
A11	Pulse	AlSi5	1.0	Ar	Стандарт
A12	Pulse	AlSi5	1.2	Ar	Стандарт
C01	Pulse	CuSi3	0.8	Ar	Стандарт: Пайка
C02	Pulse	CuSi3	0.9	Ar	Стандарт: Пайка
C03	Pulse	CuSi3	1.0	Ar	Стандарт: Пайка
F01	Pulse	Fe	0.8	Ar+18% CO2	Стандарт
F02	Pulse	Fe	0.9	Ar+18% CO2	Стандарт
F03	Pulse	Fe	1.0	Ar+18% CO2	Стандарт
F11	Pulse	Fe	0.8	Ar+8% CO2	Стандарт
F12	Pulse	Fe	0.9	Ar+8% CO2	Стандарт
F13	Pulse	Fe	1.0	Ar+8% CO2	Стандарт
S01	Pulse	Ss	0.8	Ar+2% CO2	Стандарт
S02	Pulse	Ss	0.9	Ar+2% CO2	Стандарт
S03	Pulse	Ss	1.0	Ar+2% CO2	Стандарт

5.5 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ЗАКАЗА MINARC M

Информацию о заказе и дополнительных аксессуарах см. на сайте Kemppi.com.

5.6 СИМВОЛЫ И ЗНАЧКИ ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ MINARC M

Функции кнопок панели управления:

	Сохранение канала памяти (длительное нажатие)
	Изменение канала памяти
	Выбор сварочного процесса MIG
	Протяжка проволоки (нажмите и удерживайте)
	Выбор логики кнопки сварочной горелки
	Выбор материала
	Параметры сварки
	Проверки подачи газа

Сварочные процессы MIG:

	Ручная сварка MIG
	Автоматическая сварка MIG (1-MIG)
	Импульсная сварка MIG

Выбор материала (1-MIG и Импульсная сварка MIG):

	Материал присадочной проволоки
	Диаметр присадочной проволоки
	Защитный газ

Настройки устройства:

	Логика 2T кнопки горелки
	Логика 4T кнопки горелки

	Защитная блокировка
	Напряжение на зажимах
	Напряжение дуги

Параметры сварки и каналы памяти:

	Скорость подачи проволоки (скорость)
	Ток импульса
	Динамика
	Точная настройка
	Горячий старт
	Заварка кратера
	Ток после окончания сварки
	Канал памяти (выбран и сохранен)
	Рабочий канал (выбран и не сохранен)

Индикаторы предупреждений и предостережений:

	Предупреждение: Этот символ указывает на ошибку или неисправность, которая требует внимания, но не препятствует сварке.
	Ошибка: Этот символ указывает на ошибку или неисправность, которая препятствует сварке и требует немедленных действий
	Ошибка или неисправность источника питания
	Ошибка или неисправность механизма подачи проволоки
	Ошибка перегрева
	Ошибка (код ошибки отображается вместе с этим текстом)