

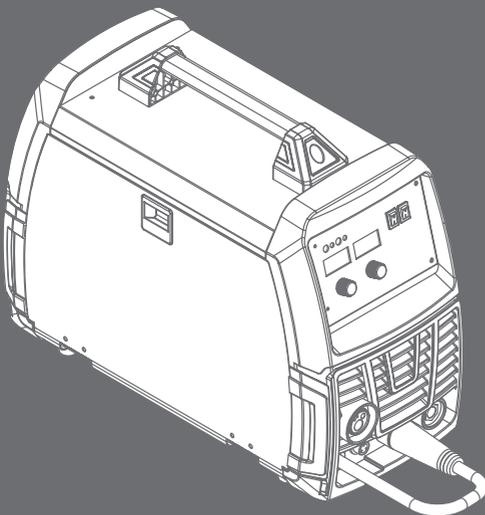
# MIG / MMA SCHWEISSGERÄT

# MIG / MMA WELDER

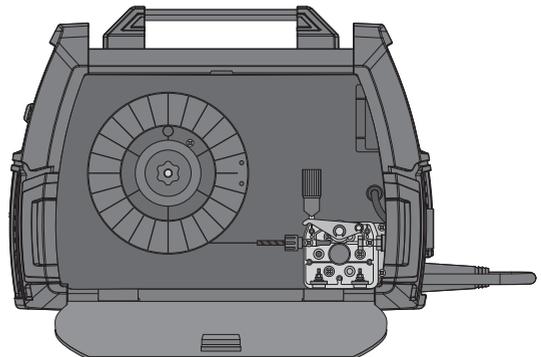
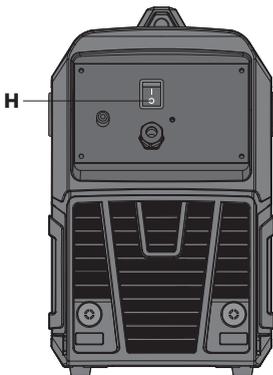
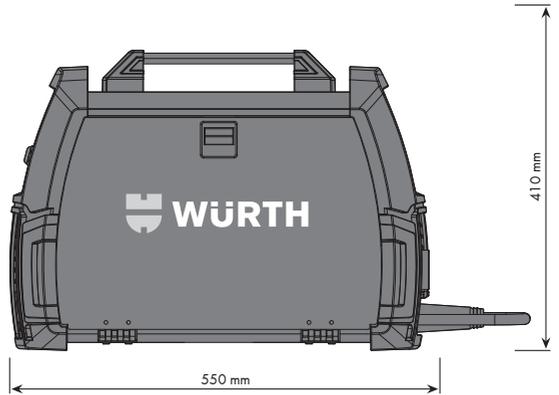
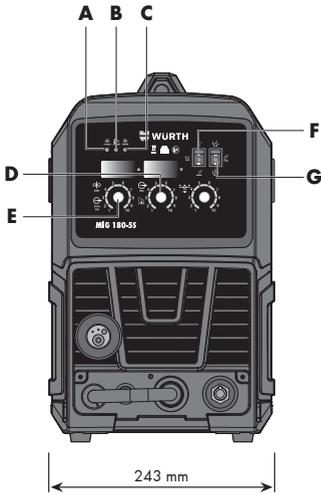
**MIG 180-5S**

**АППАРАТ СВАРОЧНЫЙ (инвертор постоянного тока для механизированной сварки MIG, TIG, MMA)**

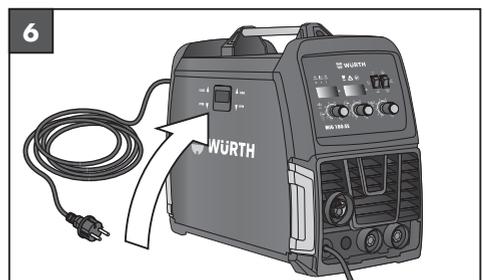
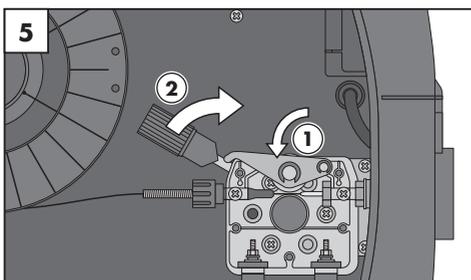
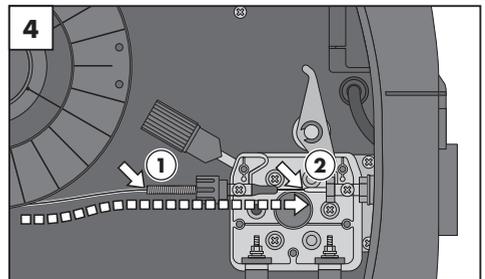
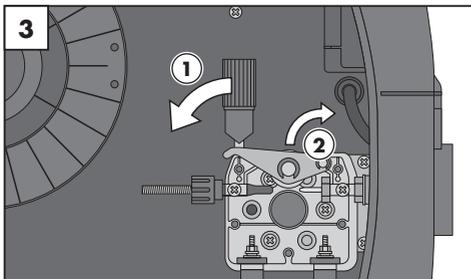
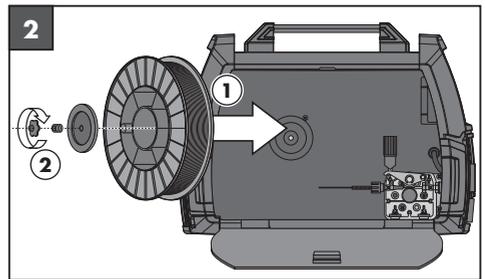
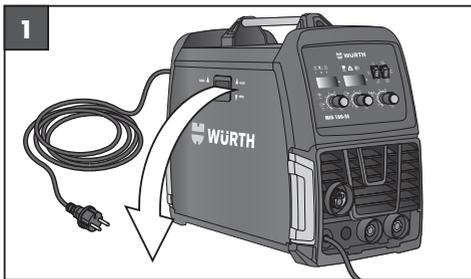
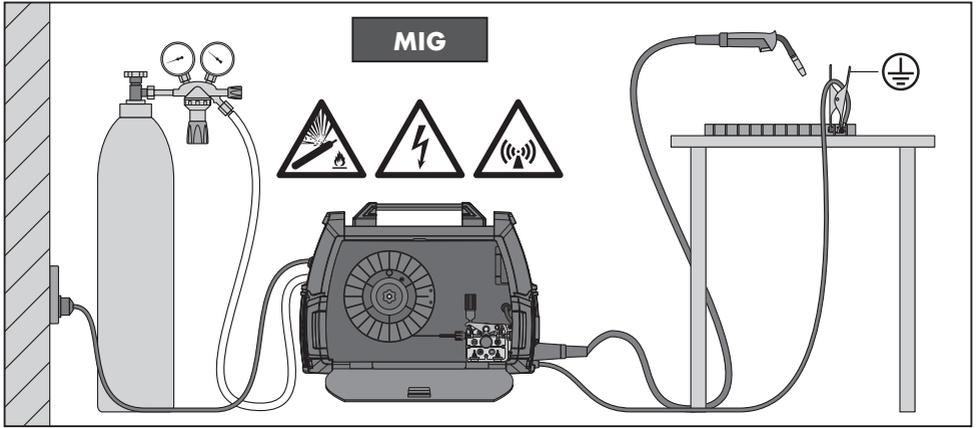
Art. 5952 350 180

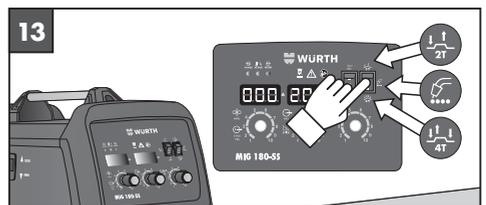
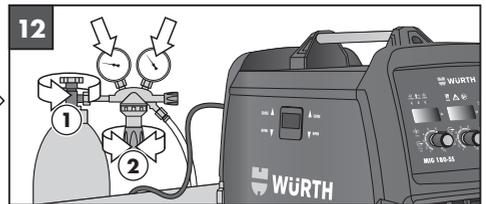
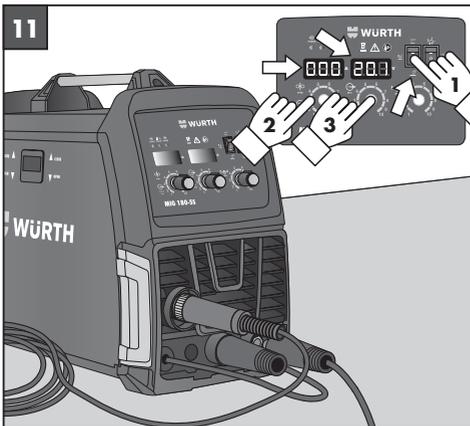
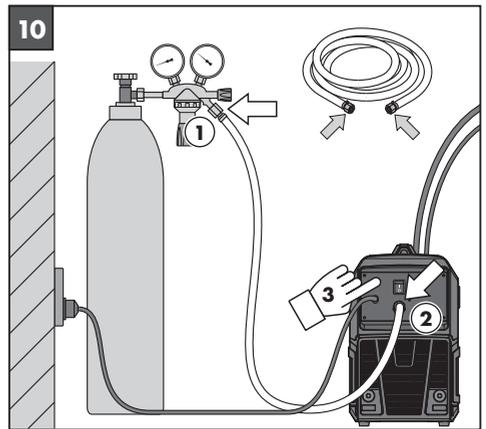
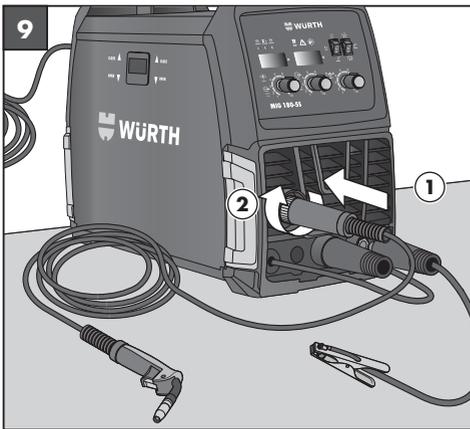
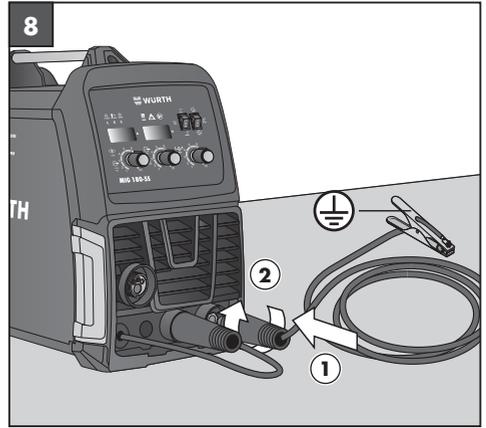
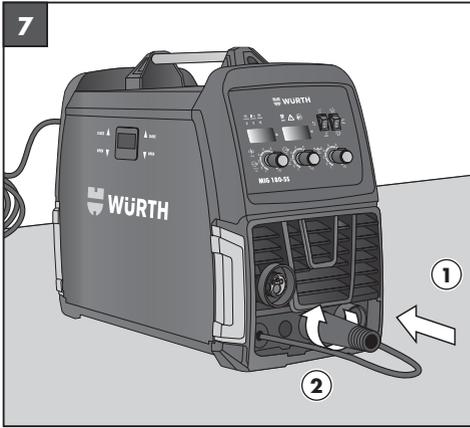


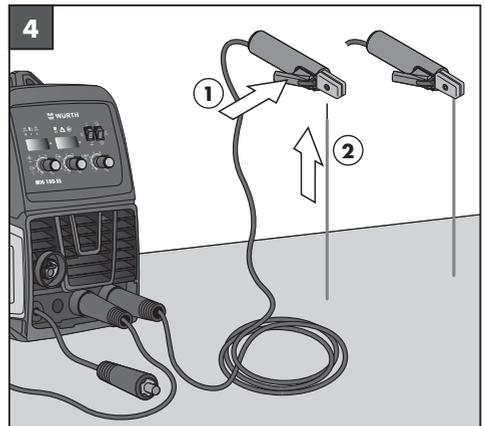
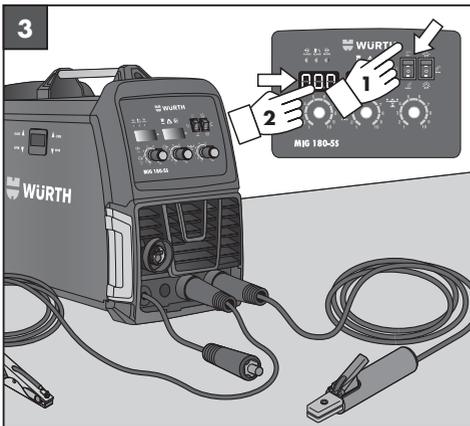
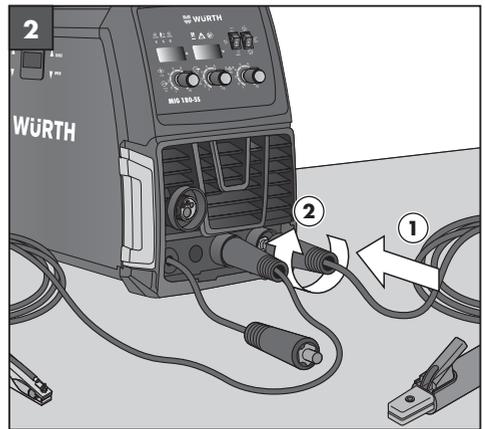
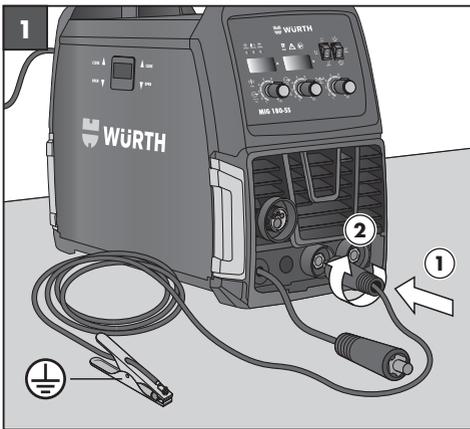
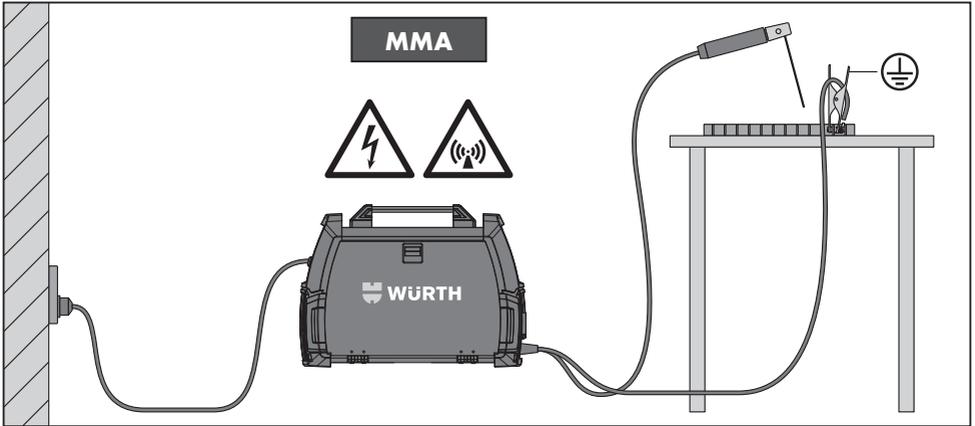
- Ⓓ Originalbetriebsanleitung
- Ⓖ Translation of the original operating instructions
- Ⓘ Traduzione delle istruzioni di funzionamento originali
- Ⓕ Traduction des instructions de service d'origine
- Ⓔ Traducción del manual de instrucciones de servicio original
- Ⓗ Tradução do original do manual de funcionamento
- Ⓝ Vertaling van de originele gebruiksaanwijzing
- Ⓙ Oversættelse af den originale betjeningsvejledning
- Ⓝ Original driftsinstruks i oversettelse
- Ⓕ Alkuperäiskäyttöohjeen käännös
- Ⓔ Översättning av bruksanvisningens original
- Ⓖ Μετάφραση της γνήσιας οδηγίας λειτουργίας
- Ⓗ Orijinal işletim kılavuzunun çevirisi
- Ⓗ Źłumaczenie oryginalnej instrukcji eksploatacji
- Ⓗ Az eredeti üzemeltetési útmutató fordítása
- Ⓕ Překlad originálního návodu k obsluze
- Ⓕ Preklad originálneho návodu na obsluhu
- Ⓗ Traducerea instrucțiunilor de exploatare originale
- Ⓕ Prevod originalnega Navodila za uporabo
- Ⓗ Превод на оригиналното ръководство за експлоатация
- Ⓗ Originaalkasutusjuhendi koopia
- Ⓗ Originalo naudojimosi instrukcijos vertimas
- Ⓗ Eksploatacijas instrukcijas oriģināla kopija
- Ⓗ Перевод оригинала руководства по эксплуатации
- Ⓗ Prevod originalnog uputstva za rad
- Ⓗ Originalne upute za upotrebu

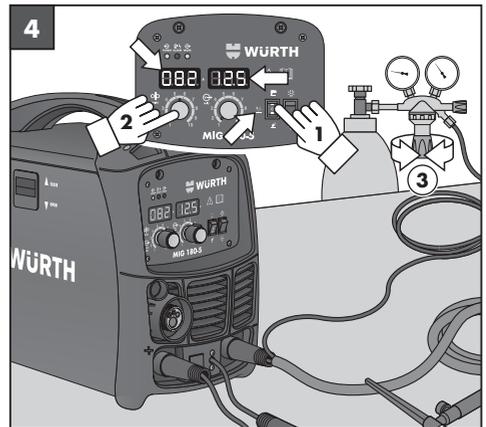
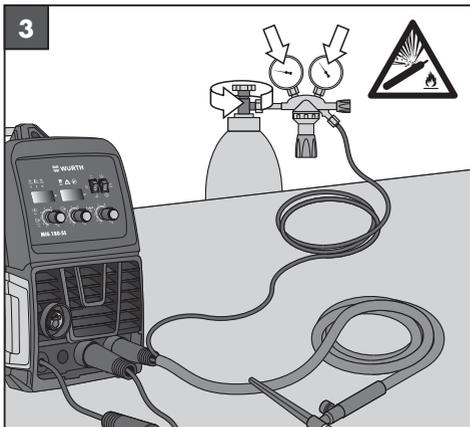
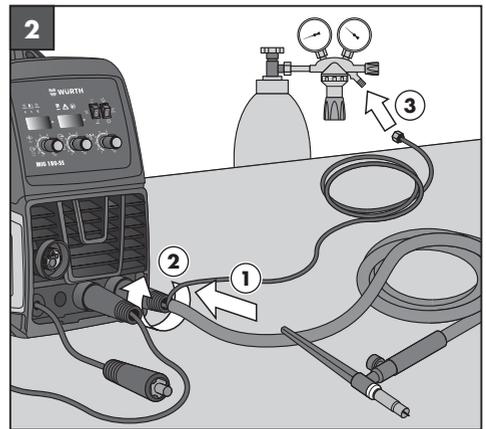
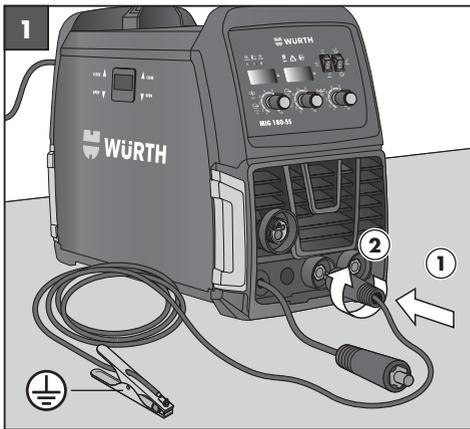
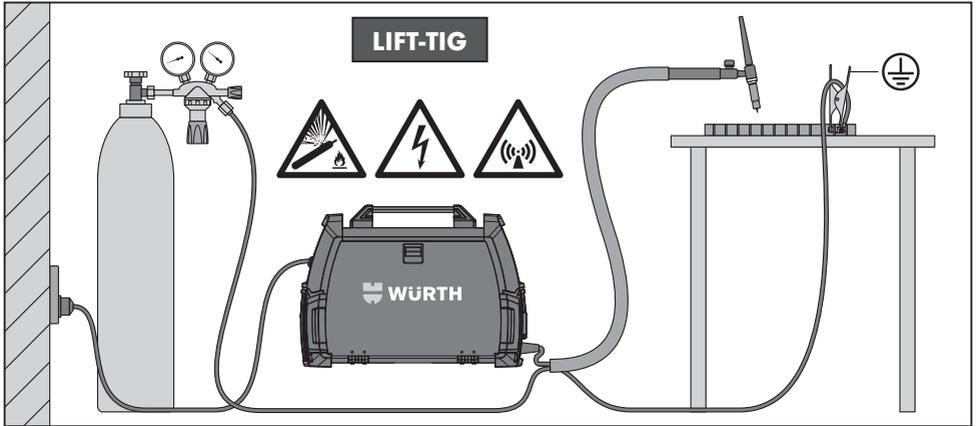


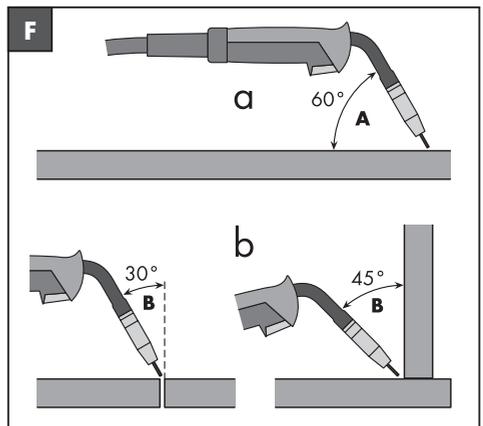
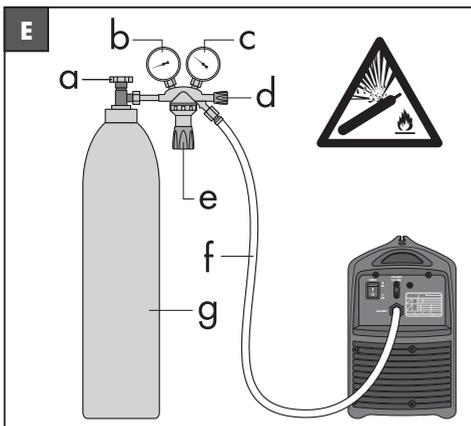
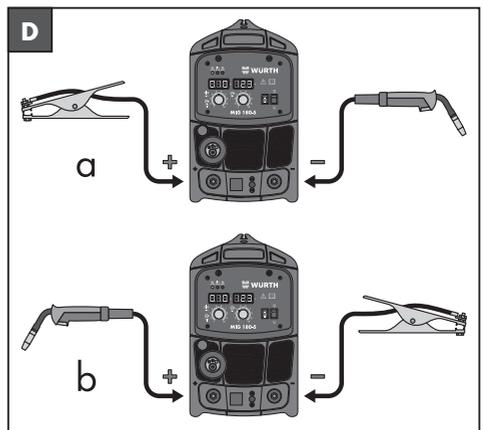
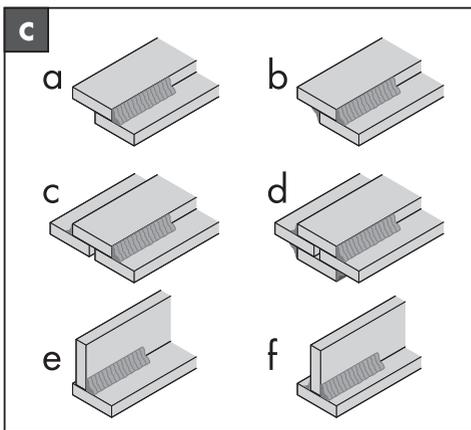
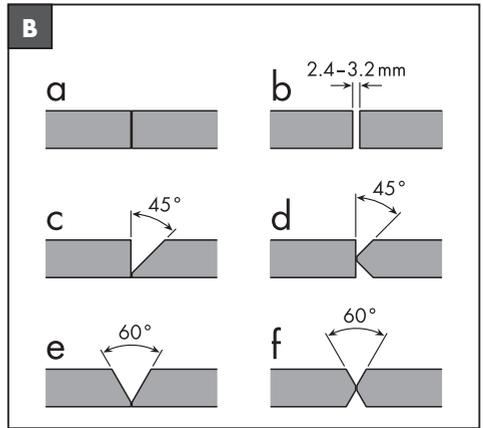
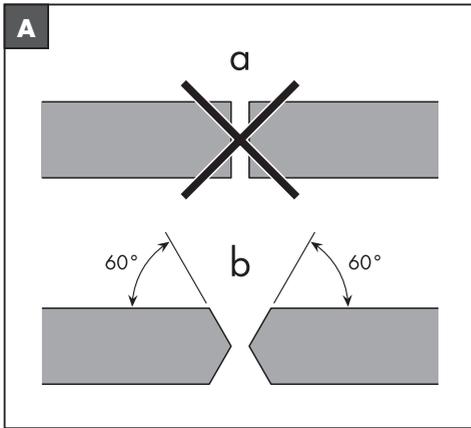


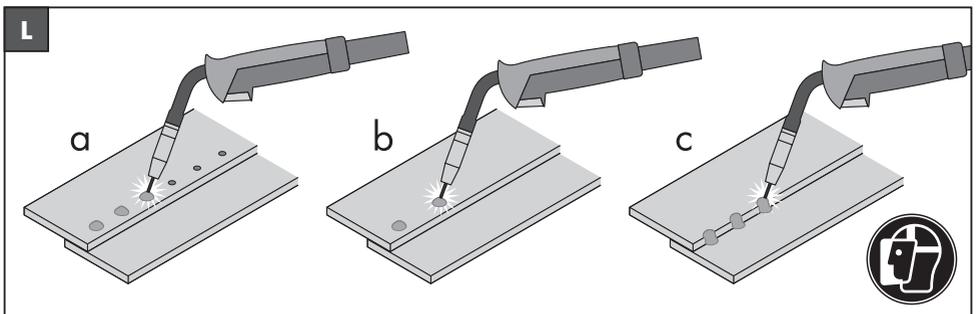
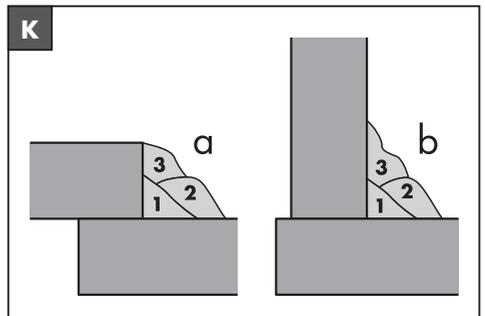
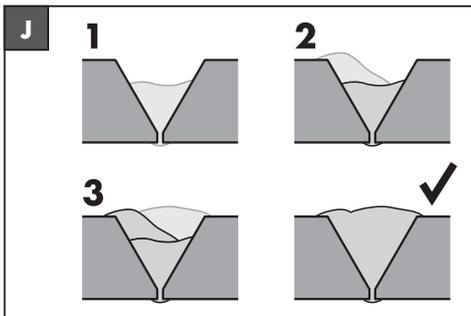
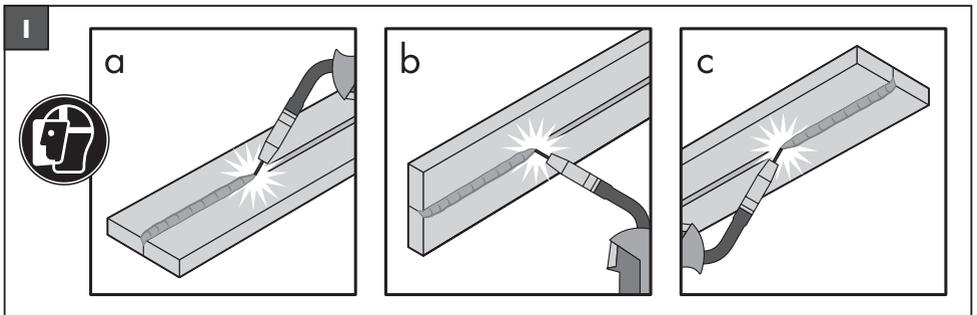
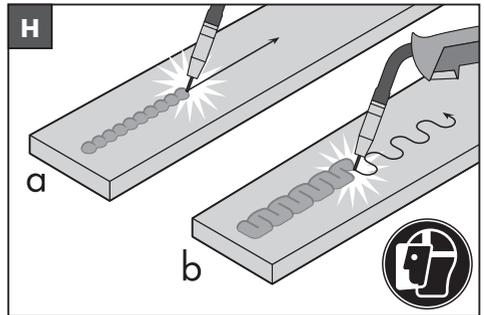
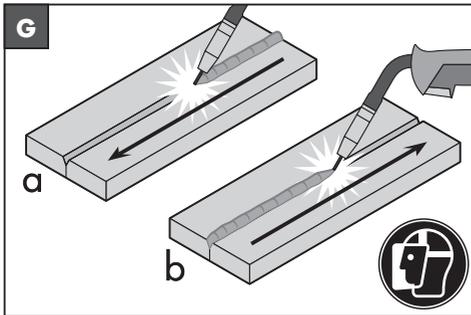


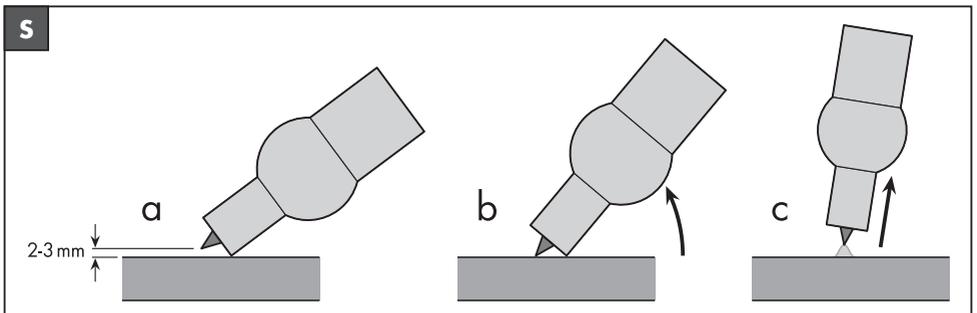
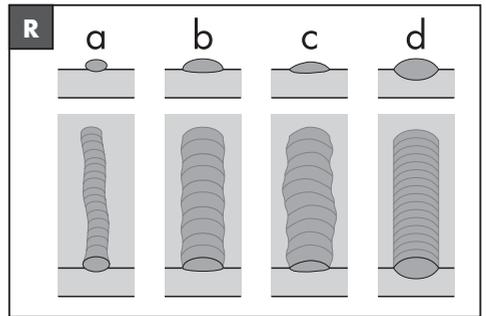
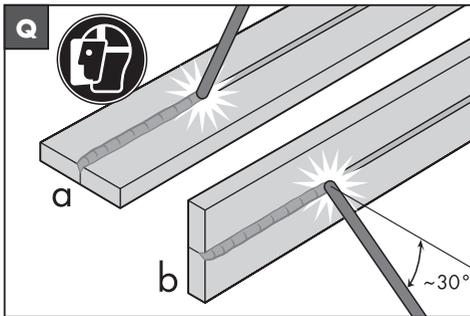
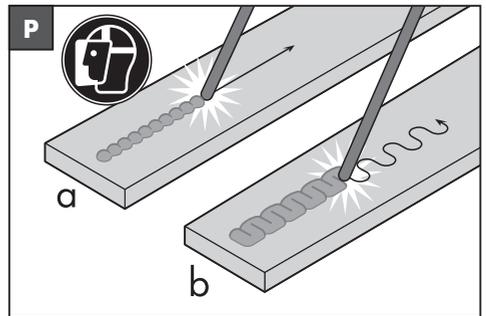
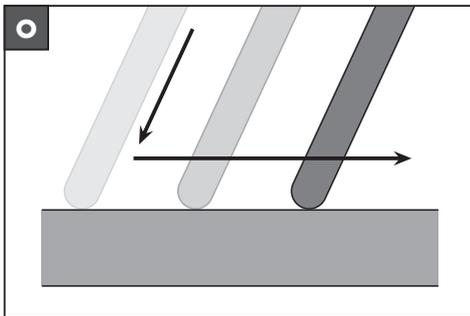
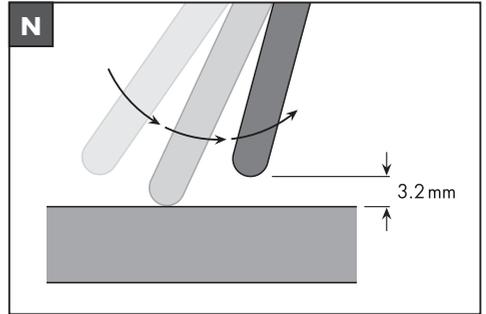
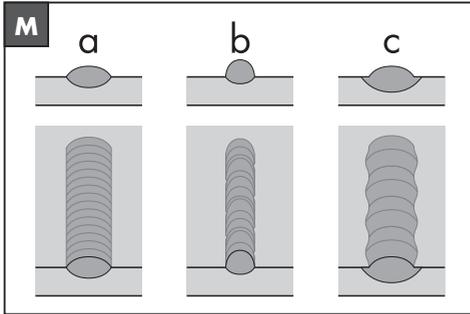














<b>DE</b>	.....	<b>12 - 25</b>
<b>GB</b>	.....	<b>26 - 37</b>
<b>IT</b>	.....	<b>38 - 51</b>
<b>FR</b>	.....	<b>52 - 65</b>
<b>ES</b>	.....	<b>66 - 79</b>
<b>PT</b>	.....	<b>80 - 93</b>
<b>NL</b>	.....	<b>94 - 107</b>
<b>DK</b>	.....	<b>108 - 120</b>
<b>NO</b>	.....	<b>121 - 132</b>
<b>FI</b>	.....	<b>133 - 145</b>
<b>SE</b>	.....	<b>146 - 158</b>
<b>GR</b>	.....	<b>159 - 173</b>
<b>TR</b>	.....	<b>174 - 186</b>
<b>PL</b>	.....	<b>187 - 200</b>
<b>HU</b>	.....	<b>201 - 213</b>
<b>CZ</b>	.....	<b>214 - 226</b>
<b>SK</b>	.....	<b>227 - 239</b>
<b>RO</b>	.....	<b>240 - 252</b>
<b>SI</b>	.....	<b>253 - 264</b>
<b>BG</b>	.....	<b>265 - 279</b>
<b>EE</b>	.....	<b>280 - 291</b>
<b>LT</b>	.....	<b>292 - 303</b>
<b>LV</b>	.....	<b>304 - 316</b>
<b>RU</b>	.....	<b>317 - 331</b>
<b>RS</b>	.....	<b>332 - 344</b>
<b>HR</b>	.....	<b>345 - 357</b>

**RU Оригинальная инструкция по эксплуатации**

**Общие сведения по технике безопасности**



Перед началом работы изучите данную инструкцию! Соблюдайте указания по технике безопасности. Сохраните данную инструкцию для использования в справочных целях. При передаче аппарата в пользование третьим лицам обязательно передайте и эту инструкцию.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

Несоблюдение следующих инструкций может стать причиной тяжелой травмы.

**ВНИМАНИЕ! Данный аппарат запрещен для применения в быту.**

К эксплуатации или сборке аппарата MIG 180-5S допускаются только специально обученный персонал, которые внимательно изучили текущее руководство и полностью поняли принцип работы сварочного аппарата MIG 180-5S.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.**

Предупреждения и инструкции, содержащиеся в этом документе, не охватывают все возможные ситуации или условия, которые могут возникнуть при работе с аппаратом. Сварщик должен понимать, что для безопасной эксплуатации устройства важное значение имеет максимальная внимательность и рассудительность.

**Важные сведения по технике безопасности**

**1.1. Требования к зоне сварки**

- Не допускайте наличия легковоспламеняющихся веществ в зоне сварки.
- Рядом с зоной сварки обязательно должен находиться огнетушитель.
- К сборке и эксплуатации аппарата допускаются только квалифицированные специалисты.
- Выполняйте сварку в чистом, сухом и проветриваемом месте. Запрещено пользоваться сварочным аппаратом в местах с повышенной влажностью или недостаточной вентиляцией.
- Обеспечьте своевременное техническое обслуживание сварочного аппарата квалифицированным специалистом в соответствии с требованиями действующих местных, общих или государственных стандартов.

- Во время работы следите за окружающей обстановкой. Не допускайте присутствия в зоне сварки посторонних лиц, в особенности детей.
- Следите за тем, чтобы свет от сварочной дуги не ослеплял других людей.
- Устанавливайте аппарат на устойчивом верстаке или на специальной тележке, чтобы не допустить его опрокидывания или падения.

**1.2. Состояние сварочного аппарата**

- Проверьте целостность изоляции на заземляющем кабеле, шнуре питания и на сварочном кабеле. Поврежденные компоненты перед началом эксплуатации аппарата необходимо отремонтировать или заменить.
- Перед началом работы с аппаратом проверьте состояние всех его компонентов и их чистоту.

**1.3. Использование сварочного аппарата**

**ВНИМАНИЕ!**

Запрещено использовать аппарат, если на его выходной кабель, электрод, держатель или на питающую проводку попала влага. Не допускайте погружения этих компонентов в воду. Перед включением аппарата необходимо полностью высушить указанные выше элементы и сам сварочный аппарат.

- Соблюдайте указания, изложенные в данной инструкции.
- Когда аппарат не используется, он должен быть выключен.
- Кабель заземления необходимо соединять с деталью как можно ближе к точке сварки.
- Не допускайте контакта между любыми частями тела и сварочным кабелем, включая контакт через свариваемый материал, через кабель заземления или через электрод другого сварочного аппарата.
- Во время работы сварщик не должен находиться в неудобном положении. Во избежание инцидентов во время сварки оператор должен находиться в устойчивом положении. При работе на возвышении используйте страховочный пояс.
- Не обматывайте кабели вокруг себя и не перебрасывайте их через любые части тела.
- Во время сварки используйте защитную маску, оснащенную стеклом с достаточным уровнем затемнения.
- Для защиты кожи от брызг горячего металла, а также от ультрафиолетового и инфракрасного излучения, используйте защитные рукавицы и одежду.
- Не перегревайте и не перегружайте сварочный аппарат. Между рабочими циклами необходимо предусмотреть достаточное время для охлаждения.

- Берегите руки и пальцы от попадания в подвижные узлы, держите их на расстоянии от приводных роликов.
- Нельзя касаться держателем любых частей тела или направлять его на других людей.
- Во избежание перегрева и выхода аппарата из строя соблюдайте предусмотренный режим работы.



### IP21 S Электрическая безопасность

Аппарат имеет степень защиты IP 21 S. Не допускается попадание аппарата под дождь или его намокание во время эксплуатации или хранения. При попадании воды в корпус устройства повышается риск поражения электротоком.

#### 1.4. Источники опасности, на которые необходимо обратить внимание



#### Поражение электрическим током

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Аппараты, предназначенные для электродуговой сварки, используют напряжение, способное приводить к травмам или смерти. Контакт с компонентами под напряжением может стать причиной тяжелых ожогов или летального исхода. Во время сварки все металлические компоненты, к которым подключен кабель, сильно нагреваются. Неисправность заземления представляет собой серьезную опасность, поэтому перед началом сварки убедитесь в надежном контакте между свариваемой деталью и кабелем заземления.
- Используйте сухую защитную одежду: куртку, рубашку, рукавицы и изолирующую обувь.
  - Обеспечьте должную изоляцию обрабатываемой детали. Не прикасайтесь к детали или к заземлению.
  - Запрещено ремонтировать или обслуживать сварочный аппарат, подключенный к питанию.
  - Проверьте все кабели и шнуры на предмет повреждений. Все поврежденные проводники следует немедленно заменить.
  - Используйте только кабели и шнуры, рекомендованные производителем.
  - Зажим кабеля заземления подключайте к детали или рабочему столу максимально близко к зоне сварки.

- Запрещено одновременно прикасаться к сварочному кабелю и к кабелю заземления/заземленной детали.
- Нельзя использовать аппарат для размораживания замерзших труб.



#### Пары и газы

##### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Пары, выделяющиеся в процессе сварки, вытесняют из помещения свежий воздух. Это может стать причиной травм или смерти.
- Не вдыхайте пары, образующиеся в процессе сварки. Обеспечьте чистоту и безопасность вдыхаемого воздуха.
- Работайте только в хорошо проветриваемых помещениях. При необходимости организуйте принудительную вентиляцию для отвода вредных паров из рабочей зоны.
- Не выполняйте сварку на материалах с защитным покрытием (оцинкованные, кадмированные детали или металлы, содержащие цинк, ртуть либо барий). При их сварке выделяются вредные пары, вдыхание которых опасно для здоровья. При необходимости используйте вентилятор, защитную маску с подачей воздуха или предварительно снимите с металла защитное покрытие в зоне сварки.
- Некоторые металлы при нагреве выделяют высокотоксичные вещества. Подробную информацию см. в соответствующих паспортах безопасности материалов.
- Запрещено выполнять сварку рядом с материалами, которые при нагреве могут выделять токсичные пары. Пары, образующиеся при нагреве чистящих средств, спреев или обезжиривающих веществ, могут быть очень токсичны.



#### Ультрафиолетовое и инфракрасное излучение дуги

##### ОПАСНОСТЬ!

- Сварочная дуга выделяет ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, что может привести к повреждению глаз и кожи. Смотреть на сварочную дугу можно только через специальную защиту для глаз.
- Обязательно используйте сварочную маску (шлем), которая полностью закрывает лицо до макушки, а также полностью закрывает уши.
  - Маска должна быть оснащена предохранительной пластиной и стеклом с достаточным затемнением.

- Используйте специальную одежду и обувь, чтобы защитить открытые участки кожи от воздействия сварочной дуги. В качестве защиты можно использовать рубашки, куртки, штаны или комбинезоны из огнестойкой ткани или из кожи.
- Используйте сварочные шторы или прочие ограждения для защиты окружающих от излучений сварочной дуги.
- Перед тем, как зажечь дугу, предупредите окружающих людей, чтобы они могли принять соответствующие меры защиты.



### Опасность пожара

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Запрещено выполнять сварку на трубах или емкостях, в которых находятся или находились горючие материалы либо легковоспламеняющиеся газы и жидкости. Искры, образующиеся в процессе сварки, могут привести к их возгоранию.

- Запрещено пользоваться сварочным аппаратом рядом с горючими или легковоспламеняющимися материалами.
- В радиусе 10 м от сварочной дуги не допускается наличие горючих материалов. Если горючие вещества невозможно убрать из зоны сварки, то их следует накрыть огнестойким материалом.
- Следите за тем, чтобы разлетающиеся искры не попадали в закрытые участки, трещины или в другие невидимые зоны. Это может стать причиной пожара или взрыва.
- Рядом с зоной сварки всегда должен находиться огнетушитель на случай пожара.
- Используйте одежду, не загрязненную масляными пятнами и не имеющую карманов или манжет, в которые могут попадать искры и шлак.
- Нельзя держать в карманах одежды легковоспламеняющиеся предметы, например, зажигалки или спички.
- Кабель заземления необходимо подключать как можно ближе к зоне сварки. Это защитит от возникновения нежелательных электрических цепей и предотвратит потенциальные поражения электрическим током и пожары.
- Для предотвращения нежелательной дуги после сварки обрезайте проволоку на 5-10 мм.



### Горячие материалы

#### ВНИМАНИЕ!

Во время сварки материалы сильно нагреваются, и ненадлежащее обращение с ними может стать причиной сильных ожогов.

- Не касайтесь свариваемых деталей голыми руками.
- Не касайтесь горелки для сварки вольфрамовым электродом (MIG) сразу после сварки, сначала дайте ей остыть.



### Искры/разлетающиеся частицы

#### ВНИМАНИЕ!

Во время сварки образуются искры, которые могут стать причиной травмы. Также при сварке разлетаются частицы шлака.

- Обязательно используйте защитную экипировку: защитный экран, сварочную маску (шлем) и наушники для защиты лица, глаз, ушей и волос.



### Электромагнитное поле

#### ВНИМАНИЕ!

- Электромагнитное поле может вызывать нарушения в работе различных электрических и электронных устройств и приспособлений, включая кардиостимуляторы.
- Перед использованием сварочных и режущих аппаратов проконсультируйтесь с врачом.
- Во время сварки люди с кардиостимуляторами не должны находиться в зоне работы.
- Во время сварки нельзя обматывать кабели вокруг себя.
- Во всех возможных случаях кабель горелки для сварки вольфрамовым электродом (MIG) и кабель заземления следует связать вместе.
- Кабель горелки для сварки вольфрамовым электродом (MIG) и кабель заземления не должны находиться с разных сторон сварщика.



### Баллоны с защитным газом могут взорваться

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

В баллонах находится газ под давлением.

Соблюдайте осторожность, чтобы не допустить взрыва.

- Защищайте баллоны от перегрева, искр, открытого пламени, механических воздействий и дуги.
- Не прикасайтесь к баллону горелкой для сварки вольфрамовым электродом (MIG).
- Не выполняйте сварку на баллоне.
- Обязательно закрепляйте баллон в вертикальном положении на тележке или другом устойчивом предмете.
- Баллон необходимо располагать на достаточном расстоянии от места сварки и от электрических цепей.

- Используйте соответствующие регуляторы, шланги и фитинги.
- Открывая кран, следите за тем, чтобы он не был направлен вам в лицо.
- Во всех возможных случаях пользуйтесь защитным колпаком.

### **1.5. Уход за аппаратом, обслуживание и ремонт**

#### **ОПАСНОСТИ**

- Перед началом работы с внутренними компонентами устройства обязательно отключите его от питания.
- С электронной платой можно работать только в заземляющем манжете. Перед перевозкой или отправкой электронной платы ее необходимо поместить в антистатический пакет.
- Следите за тем, чтобы руки и пальцы не находились рядом с движущимися элементами аппарата (например, вентилятором).

#### **Эксплуатация сварочного аппарата MIG 180-5 и уход за ним**

- **Запрещается вносить какие бы то ни было изменения в сварочный аппарат MIG 180-5S.** Несанкционированные изменения могут негативно отразиться на функционировании и (или) безопасности и могут уменьшить срок службы оборудования. MIG 180-5S был разработан для выполнения конкретных задач.

- **Перед началом эксплуатации аппарата MIG 180-5 всегда необходимо проверять его на предмет поврежденных или изношенных компонентов.** Неисправные детали могут помешать функционированию аппарата MIG 180-5S. Незамедлительно заменяйте или ремонтируйте поврежденные или изношенные детали.

- **Хранение аппарата MIG 180-5S**

Когда аппарат MIG 180-5S не используется, храните его в недоступном для детей месте. Перед помещением на хранение и перед возвращением в эксплуатацию проверяйте рабочее состояние аппарата. Аппарат MIG 180-5S предназначен для применения специально обученным персоналом в промышленном и профессиональном секторе услуг. **Запрещен для применения в быту.**

### **Специализированная информация по технике безопасности для электросварщиков — электромагнитная совместимость (ЭМС)**

Во время сварки аппарат генерирует электромагнитные волны, которые могут влиять на работу других электронных устройств. Настоящий аппарат оснащен системой подавления помех согласно требованиям директивы ЕС 2014/30/EU. Ответственность за правильное подключение устройства и за надлежащее обращение с ним несет пользователь. Необходимо свести к минимуму электромагнитные помехи и влияние на другие технические устройства. Обеспечьте выполнение следующих требований.

1. Аппарат относится к классу А согласно IEC 61140.
2. Лицам, использующим кардиостимуляторы, запрещено пользоваться данным устройством или находиться рядом с ним. Для получения более подробной информации о рисках обратитесь к врачу.
3. По возможности устанавливайте аппарат вдали от других технических устройств (включая радиоприемники, телевизоры, компьютеры, мониторы, сигнальные линии и телефоны).
4. При необходимости пользователь должен предпринять меры для защиты окружающих приборов от помех (например, путем экранирования аппарата).

#### **Действия в экстренных ситуациях**

Внимательно изучите данную инструкцию по эксплуатации аппарата. Запомните и неукоснительно соблюдайте указания по технике безопасности. Это поможет предотвратить риски и опасности.

1. Будьте внимательны при пользовании устройством, чтобы вовремя распознать и предотвратить риски. Оперативное реагирование может предотвратить тяжелые травмы и защитить от материального ущерба.
2. При выявлении неисправностей отключите аппарат от питания. Перед повторным включением аппарат необходимо отдать на проверку квалифицированному специалисту и при необходимости произвести ремонт.

## Остаточные риски

Определенные риски травм и повреждений сохраняются даже при эксплуатации аппарата с соблюдением всех требований к технике безопасности. Конструкция аппарата предполагает существование следующих опасностей:

1. Повреждение сетчатки глаза под действием ультрафиолетового излучения дуги или искр.
2. Ожоги при касании горячей заготовки или электрода.
3. Риск пожара.

## Описание

Аппарат MIG 180-5S представляет собой инвертор постоянного тока для дуговой сварки. Он питается от 1-фазной сети переменного тока с напряжением 220/230 В и частотой 50/60 Гц. Рекомендуется использовать автомат защиты или предохранитель с задержкой на срабатывание номиналом 20 А. Аппарат MIG 180-5S (сварочный аппарат MIG/MMA) очень удобен в обслуживании. Сварочный аппарат MIG подходит для сварки деталей из углеродистой и нержавеющей стали и является промышленным источником сварочного тока.

### Распаковка

- 1.1. **Откройте картонную коробку, пакеты и выньте пенопластовые вставки, в которых находится аппарат и его принадлежности.**
- 1.2. **Проверьте комплектность поставки по следующему списку.**

Описание	Количество
Инвертор постоянного тока для сварки MIG	1 шт.
Пистолет для сварки MIG	1 шт.
Кабель заземления с зажимом	1 шт.
Шланг для газа ф8	4 м
Руководство по эксплуатации	1 компл.

### 1.3. После распаковки аппарата

Внимательно осмотрите аппарат и убедитесь в отсутствии повреждений при перевозке. Обращайте внимание на плохо зафиксированные, отсутствующие или поврежденные элементы. При выявлении транспортных повреждений немедленно обратитесь к перевозчику.

## Знакомство со сварочным аппаратом

**Индикатор питания (А):** Индикатор питания загорается при включении аппарата.

### Индикатор аварийного сигнала (В):

Этот индикатор загорается в том случае, если температура внутри аппарата повышается вследствие его перегрузки. В этом случае сварочный ток будет отключен автоматически, а вентилятор внутри корпуса продолжит работать. После остывания индикатор перегрузки погаснет, и аппарат будет снова готов к работе.

### Индикатор рабочего состояния (С):

загорается, когда аппарат находится в режиме сварки.

**Регулятор сварочного напряжения (D):** задает выходное напряжение. См. табличку SET UP (НАСТРОЙКА) в камере подачи проволоки.

### Регулятор скорости проволоки (E):

регулирует скорость подачи проволоки/силу тока. Определяет скорость, с которой электродная проволока выходит из сварочной горелки, и корректирует силу тока на выходе.

### Переключатель MIG/защитенной дуги/

**TIG (F):** при сварке покрытым электродом этот переключатель находится в положении MIG, при сварке защищенной дугой — в положении защищенной дуги.

### Переключатель 2Т/4Т/Точечная сварка

**(G):** переключатель сварки в двухконтактном/четырёхконтактном режиме.

### Выключатель питания (H):

в положении OFF (ВЫКЛ) питание на прибор не поступает. В положении ON (ВКЛ) питание поступает на сетевой трансформатор и в контуры управления.

**Шнур питания (I):** посредством шнура аппарат подключается к сети питания на 220/230 В, для подачи питания используется сетевая розетка на 20 А.

### Горелка MIG (J):

электродная проволока проходит через сварочный кабель и горелку MIG и подводится к заготовке. Она присоединена к системе привода.

**Кабель заземления (K):** используйте зажим для подсоединения кабеля заземления к заготовке.

**Сварочный кабель (L) \*:** используется для сварки защищенной дугой.

**Шланг для газа (М):** используется для подключения аппарата к регулятору.

**Горелка для сварки вольфрамовым электродом (N)**

**Намоточный барабан (O) \***

**Регулятор давления защитного газа**

**(Q):** устанавливается на баллоне с защитным газом для ручной сварки покрытым электродом с одинарными проводами.

(См. стр. 2/3).

\* Указанные принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.

## Установка

### 1. Подключение к питанию Обратитесь за консультацией к квалифицированному электрику для монтажа розетки, требуемой для подключения аппарата.

1. Убедитесь в том, что выключатель питания установлен в положение OFF (ВЫКЛ).
2. Включите вилку аппарата в подходящую розетку.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

- Проверьте напряжение! Напряжение в сети должно соответствовать напряжению, указанному в паспортной табличке!
- Это устройство относится к классу I, и, следовательно, его необходимо подключать к заземленной розетке!

### 2. Удлинитель

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Не рекомендуется использовать удлинитель при нормальной эксплуатации аппарата. Настоятельно рекомендуем отказаться от использования удлинителя, поскольку он может стать причиной падения напряжения в системе. Такое падение напряжения способно повлиять на работу сварочного аппарата. При необходимости используйте только удлинитель надлежащего размера и сечения ( $\geq 4,0 \text{ мм}^2$ ). Общая длина удлинителя не должна превышать 7,5 м.

## 3. Установка детали

### 3.1. Положения при сварке

Сварку можно выполнять в двух основных положениях: в нижнем и в горизонтальном. Зачастую сварка в нижнем положении происходит быстрее, проще и обеспечивает более качественное сплавление. По возможности располагайте деталь таким образом, чтобы валик сварного шва проходил по плоской поверхности.

### 3.2. Подготовка шва

Перед началом сварки очистите поверхность детали от грязи, ржавчины, окалины, остатков масла и краски. В противном случае шов будет пористым и непрочным. При соединении толстых или тяжелых металлических деталей может потребоваться разделка их кромок с использованием угловой шлифовальной машины. Угол кромок должен составлять около 60 градусов.

- a. Неправильно
  - b. Правильно
- (См. рис. А на стр. 8.)

Тип сварочного шва зависит от положения при сварке.

### Сварка встык

- a. Соединение встык без зазора
  - b. Соединение встык с зазором
  - c. Соединение с односторонним скосом кромок
  - d. Соединение с двухсторонним скосом кромок
  - e. V-образное соединение с односторонним скосом двух кромок
  - f. X-образное соединение с двухсторонним скосом двух кромок
- (См. рис. В на стр. 8.)

### Угловые сварные швы

- a. Сварное соединение внахлестку с одним угловым швом
  - b. Сварное соединение внахлестку с двумя угловыми швами
  - c. Соединение встык с односторонней накладкой
  - d. Соединение встык с двухсторонней накладкой
  - e. T-образное сварное соединение с одним угловым швом
  - f. T-образное сварное соединение с двумя угловыми швами
- (См. рис. С на стр. 8.)

### 4. Подключение зажима заземления

Очистите место контакта с зажимом заземления от грязи, ржавчины, окалины, остатков масла или краски. Убедитесь в надежном контакте на заземляющем зажиме. Слабый контакт заземляющего зажима приведет к утечкам тока и к перегреву. Зажим заземления обязательно должен соприкасаться с металлом.

## 5. Настройка натяжения проволоки при ручной сварке покрытым электродом

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

**Вспышка дуги может травмировать глаза!** Чтобы снизить этот риск, убедитесь, что проволока, выходящая из конца горелки, не касается заготовки, зажима заземления или любого заземленного материала в процессе настройки натяжения привода. В противном случае возникнет горение дуги.

**5.1.** Нажмите спусковой крючок на горелке.

**5.2.** Поворачивайте регулятор натяжения привода по часовой стрелке, увеличивая натяжение, пока проволока движется равномерно и без пробуксовки.

## 6. Установка газовых баллонов

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

Баллоны с защитным газом и баллоны высокого давления могут взорваться в случае повреждения. Соблюдайте осторожность при обращении с ними!

- Защищайте баллоны от перегрева, искр, открытого пламени, механических воздействий и дуги.
  - Не прикасайтесь к баллону горелкой для сварки вольфрамовым электродом (MIG).
  - Не выполняйте сварку на баллоне.
  - Обязательно закрепляйте баллон в вертикальном положении на тележке или другом устойчивом предмете.
  - Баллон необходимо располагать на достаточном расстоянии от места сварки и от электрических цепей.
  - Используйте соответствующие регуляторы, шланги и фитинги.
- При использовании проволоки MIG (одинарной) применение защитного газа является обязательным.

### 6.1. Изменение полярности

Заводские настройки полярности предназначены для сварки порошковой проволокой (защитный газ не требуется). В этом режиме провод пистолета для сварки MIG подсоединяется к полюсу «-» (с отрицательной полярностью), а кабель заземления — к полюсу «+» (с положительной полярностью) (см. рис. D (а) на стр. 8). При ручной сварке покрытым электродом провод пистолета MIG должен быть подключен к полюсу «+», а кабель заземления — к полюсу «-». Безопасные выводы фиксируются с помощью зажимов. (См. рис. D (b) на стр. 8.)

## 6.2. Газовый шланг, регулятор и подключение газового баллона

Подсоедините один конец газового шланга к газовому вентилю (впуск газа), расположенному на задней панели сварочного аппарата. Прикрепите другой конец к регулятору газа, подсоединенному к баллону защитного газа.

- Вентиль баллона: управляет потоком газа из резервуара
- Манометр баллона
- Измеритель скорости газового потока, заданное значение — 570 л/мин
- Регулятор давления газа
- Регулятор
- Шланг для газа
- Баллон с газом (резервуар) (См. рис. E на стр. 8.)

### ПРИМЕЧАНИЕ.

Медленно открывайте вентиль баллона, повернув его против часовой стрелки, пока манометр баллона не зафиксирует повышение давления на первом датчике регулятора. Медленно поверните регулятор по часовой стрелке (вправо), чтобы увеличить поток газа до 570 л/мин. Чтобы уменьшить поток газа, поверните регулятор против часовой стрелки (влево). Вентиль для впуска газа расположен на задней панели сварочного аппарата и активируется спусковым крючком на горелке. При нажатии этого крючка поток газа сопровождается характерным звуком. Отсутствие потока газа приведет к резкому формированию дуги с чрезмерными сварочными брызгами, и обеспечить равномерность валика будет сложно. Избегайте чрезмерного расхода газа — закрывайте вентиль резервуара после окончания сварки.

### 6.3. Выбор газа

При ручной сварке покрытым электродом использование различных материалов предполагает применение различных защитных газов. См. табличку в камере подачи проволоки.

**Мягкая сталь:** используйте смесь аргона (75 %) и CO<sub>2</sub> (25 %) для уменьшения сварочных брызг и глубины провара в случае более тонких материалов. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ для стали концентрацию аргона выше 75 %. Это приведет к очень неглубокому провару, пористости и хрупкости сварки.

**Мягкая сталь:** используйте CO<sub>2</sub> (100 %) для более глубокого провара с повышенным образованием сварочных брызг.

**Нержавеющая сталь:** используйте смесь газов, состоящую из гелия, аргона и CO<sub>2</sub>.

**Алюминий или бронза:** используйте аргон в концентрации 100 %.

## Перед использованием

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

**Опасность высокого напряжения от источника питания!** Обратитесь за консультацией к квалифицированному электрику для монтажа розетки, требуемой для подключения аппарата. Сварочный аппарат при эксплуатации должен быть заземлен для защиты оператора от поражения электрическим током. Если вы не уверены в качестве заземления электророзетки, обратитесь к квалифицированному электрику для ее проверки. Не снимайте заземляющий электрод и не модифицируйте вилку каким-либо образом. Не используйте адаптеры между шнуром питания сварочного аппарата и розеткой. Убедитесь, что выключатель питания находится в положении OFF (Выкл) при подсоединении шнура питания сварочного аппарата к должным образом заземленной однофазной сети с напряжением 220/230 В переменного тока частотой 50/60 Гц, 20 А.

## РУЧНАЯ СВАРКА ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

### 1. Основные органы управления

**Выключатель питания** – регулирует подачу электрического тока на сварочный аппарат. Когда выключатель питания находится в положении ON (Вкл), сварочная цепь активируется. Перед выполнением любых операций по техническому обслуживанию ВСЕГДА переводите выключатель в положение OFF (Выкл) и вынимайте вилку сварочного аппарата из розетки.

**Переключатель напряжения** – управляет температурой сварки. Это устройство полностью контролирует напряжение. Рекомендуемые настройки переключателя напряжения для конкретных видов сварки см. на табличке на внутренней стороне дверцы сварочного аппарата.

**Регулятор скорости проволоки** – регулирует скорость, с которой проволока подается из сварочной горелки. Скорость проволоки должна максимально соответствовать скорости оплавки. На скорость проволоки влияет ряд факторов, таких как тип и диаметр проволоки, сила сварочного тока и положение при сварке.

Примечание. Проволока подается быстрее при отсутствии сварочной дуги. При формировании дуги скорость проволоки снижается.

### 2. Положение горелки

Горелка должна находиться в максимально удобном положении. В процессе обучения использованию нового сварочного аппарата попробуйте держать ее в разных положениях, чтобы найти оптимальное для вас.

### 3. Положение горелки на детали

При сварке необходимо учитывать два угла форсунки горелки относительно детали.

**3.1.** Угол А может быть различным, но в большинстве случаев оптимальный угол составляет 60 градусов (при этом ручка горелки расположена параллельно материалу). При увеличении угла А глубина провара увеличится. При уменьшении угла А глубина провара также уменьшится.  
(См. рис. F (a) на стр. 8.)

**3.2.** Угол В может зависеть от двух факторов: необходимости улучшения просмотра дуги относительно расплавленного металла и необходимости направлять силу дуги.  
(См. рис. F (b) на стр. 8.)

### 4. Расстояние от детали

Если форсунка не прикасается к детали, расстояние между ними должно быть постоянным и не должно превышать 6 мм. В противном случае дуга может издавать шипящий звук, что указывает на снижение качества сварки.

### 5. Настройка скорости проволоки

Это одна из наиболее важных задач при эксплуатации сварочного аппарата MIG, которая должна выполняться перед каждой операцией сварки и при изменении любой из переменных: силы сварочного тока, диаметра или типа проволоки.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

**Сварочная дуга очень опасна для глаз и кожи!**

Продолжительное воздействие сварочной дуги может привести к слепоте и ожогам. Запрещено зажигать дугу или начинать сварку без использования надлежащих средств защиты. Используйте огнестойкие сварочные рукавицы, рубашку из плотной ткани с длинным рукавом, брюки без манжет, высокую обувь, а также разрешенный сварочный шлем.

**5.1.** Подсоедините зажим заземления к ненужному куску материала, сварка которого будет производиться. Его толщина должна быть не меньше толщины детали, с которой

планируется работа. На материале должны отсутствовать масло, краска, ржавчина и т.д.

**5.2.** Выберите силу сварочного тока. Для этого обратитесь к таблице настроек.

**5.3.** Удерживая горелку в одной руке, расположите форсунку на дальнем крае материала под углом, аналогичном используемому при сварке. (Информацию о возможных углах сварки см. в разделе «ПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ».)

**5.4.** Свободной рукой поверните диск регулировки скорости проволоки до максимума и продолжайте удерживать регулятор.

**5.5.** Опустите сварочный шлем и потяните пусковой крючок на горелке для образования дуги, а затем потяните горелку к себе, одновременно поворачивая диск регулировки скорости проволоки против часовой стрелки.

**5.6. ОБРАЩАЙТЕ ВНИМАНИЕ НА ЗВУК!** При снижении скорости проволоки звук, издаваемый дугой, изменится с шипения на высокий гудящий звук. При слишком сильном снижении скорости проволоки вновь появится шипение. Положение регулятора скорости дуги при появлении высокого гудящего звука является правильным. С помощью регулятора скорости проволоки можно слегка увеличить или уменьшить силу тока и глубину сварки для конкретной настройки. Повторяйте эту процедуру на настройке при установке новых параметров силы тока сварки, диаметра проволоки или типа электродной проволоки.

## 6. Техника сварки

### **Электрический ток опасен для жизни!**

#### **Для ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ** нельзя выполнять сварку стоя, опираясь коленями или лежа на заземленной детали.

### **6.1. Перемещение горелки**

Перемещение горелки – это движение, совершаемое горелкой вдоль сварного шва. Оно характеризуется двумя параметрами: направлением и скоростью. Для создания правильного валика сварочную горелку нужно двигать вдоль шва равномерно и на соответствующей скорости. Слишком быстрое, медленное или прерывистое движение горелки приведет к плохому провару или к созданию неровного, бугристого валика.

**Направление перемещения** – это направление перемещения горелки вдоль сварного шва относительно расплавленного металла.

Горелка либо **ОПУСКАЕТСЯ** в расплавленный металл (см. рис. G (a) на стр. 9), либо **ИЗВЛЕКАЕТСЯ** из него (см. рис. G (b) на стр. 9). Для большинства сварочных аппаратов горелка извлекается вдоль сварного шва, что улучшает видимость расплавленного металла.

**Скорость перемещения** – это скорость, с которой горелка движется вдоль сварного шва. При фиксированной силе сварочного тока чем выше скорость, тем ниже глубина провара и ниже и уже готовый валик. Аналогичным образом, чем ниже скорость, тем глубже провар и выше и шире готовый валик.

### **6.2. Типы валиков сварного шва**

По мере знакомства со своим новым сварочным аппаратом и с повышением качества выполняемых простых сварных швов вы можете попробовать выполнить другие типы сварных швов.

**УЗКИЙ ВАЛИК** формируется при прямом перемещении горелки, когда провод и горелка находятся над центром сварного шва. (См. рис. H (a) на стр. 9.)

**УШИРЕННЫЙ ВАЛИК** используется для того, чтобы наложить металл на более широкий участок, который невозможно охватить узким валиком (без колебаний при переносе). Для создания уширенного валика электрод при продольном движении водят из стороны в сторону, немного задерживаясь в точках перехода. Это помогает добиться более глубокого провара. (См. рис. H (b) на стр. 9.)

### **6.3. Положение при сварке**

**Сварка в нижем положении** – это самое простое и распространенное из всех положений сварки. Рекомендуется во всех возможных случаях

выполнять сварку в нижнем положении, поскольку это облегчает получение нужного результата.

(См. рис. I (a) на стр. 9.)

Сварка в **горизонтальном положении** выполняется похожим образом. Отличается только угол В (см. «ПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ»). Здесь провод, направленный больше к металлу

над швом, помогает предотвращать стекание расплавленного металла вниз, при этом позволяя поддерживать достаточно низкую скорость перемещения электрода. Рекомендуется начинать с угла В, который на 30 градусов НИЖЕ, чем прямой угол к заготовке.

**Вертикальное положение** является более легким для многих, так как оно предусматривает перемещение горелки сверху вниз. При этом может быть трудно предотвратить стекание расплавленного металла вниз. Перемещение горелки снизу вверх может помочь лучше контролировать стекание расплавленного металла и позволяет медленнее перемещать горелку для обеспечения более глубокого провара. Во время вертикальной сварки угол В (см. «ПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ») обычно всегда составляет 0 градусов, а угол А обычно составляет 45–60 градусов, чтобы можно было лучше контролировать стекание расплавленного металла. (См. рис. 1 (b) на стр. 9.)

Положение **над головой** – самое трудное положение при сварке. Угол А (см. «ПОЛОЖЕНИЕ ГОРЕЛКИ») должен составлять 60 градусов. При соблюдении такого угла уменьшается вероятность попадания расплавленного металла в форсунку. Угол В должен составлять ноль градусов, так, чтобы проволока была направлена прямо на сварной шов. Если капает слишком много расплавленного металла, уменьшите силу сварочного тока. Также уширенный валик лучше подходит для данной ситуации, чем узкий валик. (См. рис. 1 (c) на стр. 9.)

#### **6.4. Сварка в несколько проходов**

**Сварка встык** При сварке встык толстых материалов необходимо подготовить края материала к соединению нанесением скоса на краю одного или обоих кусков свариваемого металла. После этого между двумя кусками металла, подлежащими сварке, создается V-образная канавка. В большинстве случаев для полного заполнения V-образной канавки будет необходимо пройти место стыка несколько раз. Наложение более одного валика в один сварной шов называется сваркой в несколько проходов. На рис. 1 на стр. 9 показан порядок наложения валиков в несколько проходов в V-образное соединение встык.

#### **ПРИМЕЧАНИЕ.**

**При использовании самоэкранирующейся проволоки с порошкообразным сердечником** очень

важно тщательно откалывать и очищать щеткой шлак с готовых валиков перед выполнением нового прохода, в противном случае новый валик будет иметь плохое качество.

**Угловые сварные швы** В большинстве случаев угловые сварные швы на металлах от средней до большой толщины требуют сварки в несколько проходов для создания прочного соединения. Иллюстрации на рис. К на стр. 9 показывают последовательность наложения нескольких валиков в угловое соединение, образованное наложением (a) и в T-образное угловое соединение (b).

#### **6.5. Точечная сварка**

Существуют три способа точечной сварки: прожигание, прокол и заполнение и точечное перекрытие. У каждого способа есть свои преимущества и недостатки в зависимости от конкретного применения и личных предпочтений.

**При прожигании** соединенные наложением два куска металла свариваются друг с другом путем прожигания верхнего куска насквозь до нижнего куска. При применении метода прожигания проволока большего диаметра обычно приносит более качественный результат, чем проволока небольшого диаметра. Наилучшие результаты при применении метода прожигания показывает самоэкранирующаяся проволока диаметром 0,9 мм с порошкообразным сердечником. Не рекомендуется использовать самоэкранирующуюся проволоку диаметром 0,75 мм с порошкообразным сердечником для метода прожигания, за исключением случаев, когда сваривается ОЧЕНЬ тонкий металл либо когда являются допустимыми избыточное количество присадочного металла и минимальная глубина провара. Для метода прожигания всегда устанавливайте значение силы сварочного тока HIGH (Высокий) и отрегулируйте скорость проволоки до выполнения точечной сварки. (См. рис. 1 (a) на стр. 9.)

Метод **прокола и заполнения** позволяет получить сварку с наиболее обработанной поверхностью среди всех трех методов точечной сварки. При данном методе в верхнем куске металла пробивается или просверливается отверстие и дуга через это отверстие проникает к нижнему куску. Расплавленный металл заполняет отверстие, оставляя гладкую точку сварки, не выступающую за пределы поверхности

верхнего куска свариваемого металла. Выберите правильный диаметр проволоки, значение силы тока сварки и скорость проволоки – как при сварке материала такой же толщины непрерывным валиком.  
(См. рис. L (b) на стр. 9.)

При методе **точечного перекрытия** сварочная дуга попадает одновременно и на нижний и на верхний куски, прямо вдоль шва, образуемого перекрытием. Выберите правильные диаметр проволоки, значение силы тока сварки и скорость проволоки – как при сварке материала такой же толщины непрерывным валиком.  
(См. рис. L (c) на стр. 9.)

### 6.6. Инструкции по точечной сварке

1. Выберите рекомендованные выше для планируемой вами точечной сварки диаметр проволоки и значение силы сварочного тока.
2. Выберите скорость проволоки как для выполнения непрерывной сварки.
3. Держите форсунку горелки строго перпендикулярно к обрабатываемой поверхности на расстоянии 6 мм.
4. Нажмите спусковой крючок на горелке и отпустите, когда будет достигнута желаемая глубина провара.
5. Потренируйтесь выполнять точечную сварку на ненужном металле, изменяя промежуток времени, в течение которого вы держите спусковой крючок, для получения желаемого результата сварки.
6. Выполните точечные сварки в нужных местах на обрабатываемых кусках металла.

### 7. Электрод

Сварочный электрод представляет собой покрытый флюсом металлический стержень. Во время сварки ток протекает между электродом (стержнем) и заземленным металлом (деталью). Под действием горячей дуги, возникающей между стержнем и заземленным металлом, происходит плавление электрода и флюса.

### 8. Выбор подходящего электрода

Тип электрода и сила сварочного тока подбирается индивидуально в зависимости от конкретных условий сварки. Эти параметры зависят от типа и толщины металла, а также от положения свариваемой детали. Чем толще и тяжелее металл, тем больше будет ток сварки. Лучше всего предварительно потренироваться на ненужном металле с похожими характеристиками. Это позволит правильно подобрать ток и выбрать электрод. Ниже

приводятся некоторые полезные рекомендации, которые помогут при выборе электрода.

#### а. Если размер электрода выбран правильно

- Валик ложится на заготовку ровно, без рваных краев.
- Глубина расплавления металла будет равна высоте валика.
- Во время сварки будет слышен потрескивающий звук (похож на звук при жарке яиц).

#### б. Если выбран слишком тонкий электрод

- Валик будет слишком высоким и неравномерным.
- Сварщику будет сложно поддерживать дугу.

#### с. Если выбран слишком толстый электрод

- Дуга будет прожигать тонкий металл насквозь.
- Будет возникать подплыв шва металла.
- Валик будет плоским и пористым.
- Электрод может прилипнуть к детали.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Качество шва также зависит от скорости перемещения электрода по заготовке. Для глубокого провара и образования качественного валика сварочную дугу необходимо двигать вдоль шва медленно и равномерно.  
(см. рис. M на стр. 10.)

## Использование аппарата

### 1. Настройка силы тока

Аппарат предназначен для сварки электродами толщиной 2,5 мм, 3,2 мм и 4 мм. Сила сварочного тока подбирается индивидуально в зависимости от конкретных условий сварки. Лучше всего предварительно потренироваться на ненужном металле с похожими характеристиками. Это позволит правильно подобрать параметры сварки. Интенсивность нагрева при сварке зависит от типа электрода и толщины металлической заготовки. Чем тяжелее и толще металл, тем выше ток сварки и наоборот.

## 2. Техника сварки

Лучше всего для обучения сварке подходит кратковременная практика через регулярные промежутки времени. Тренируйтесь на ненужных кусках металла, которые впоследствии можно выбросить. Не пытайтесь варить нужные детали и ремонтировать ценное оборудование, пока не научитесь получать хороший сварной шов без шлака и пузырьков газа.

### 2.1. Как держать электрод

Держатель электрода должен удобно лежать у вас в руке. Для зажигания дуги электрод необходимо располагать перпендикулярно заготовке. После того, как дуга зажглась, угол между заготовкой и электродом должен составлять от 10 до 30 градусов. Это обеспечит глубокий провар и сведет к минимуму сварочные брызги.

### 2.2. Как зажечь дугу

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.

СВАРОЧНАЯ ДУГА ОЧЕНЬ ОПАСНА ДЛЯ КОЖИ И ГЛАЗ.

- Запрещено зажигать дугу без использования надлежащих средств защиты.
- Используйте огнестойкие сварочные рукавицы, рубашку из плотной ткани с длинным рукавом, брюки без манжет, высокую обувь, а также сварочную маску или шлем.

Поводите концом электрода по поверхности детали, чтобы зажечь дугу. Затем сразу же поднимите электрод примерно на 3 мм над поверхностью.

(см. рис. N на стр. 10)

Важно поддерживать этот зазор на протяжении всего периода сварки, не приближая и не отдаляя электрод. Если зазор будет слишком маленький, то электрод станет прилипать к заготовке. При слишком большом зазоре дуга погаснет. Для удержания правильного зазора нужно много тренироваться. У новичков обычно происходит залипание электрода или затухание дуги. Чтобы отделить прилипший к поверхности электрод, аккуратно наклоняйте его из стороны в сторону. В противном случае возникнет короткое замыкание, которое приведет к перегрузке сварочного аппарата. При правильной дуге будет слышен резкий щелкающий треск. Он похож на звук, возникающий при жарке яиц. Для наплавки сварного валика нужны только 2 движения: вниз и в направлении укладки шва. (см. рис. O на стр. 10)

### 2.3. Типы валиков сварного шва

Далее рассмотрим наиболее распространенные виды валиков сварного шва.

Узкий валик формируется при прямом перемещении электрода над центром сварного шва.

(см. рис. P(a) на стр. 10)

Уширенный валик используется для того, чтобы наложить металл на более широкий участок, который невозможно охватить узким валиком (без колебаний при переносе). Для создания уширенного валика электрод при продольном движении водят из стороны в сторону, немного задерживаясь в точках перехода. Это помогает добиться более глубокого провара.

(см. рис. P(b) на стр. 10)

### 2.4. Положение при сварке

**Сварка в нижем положении.** Это самое простое и распространенное из всех положений сварки. Рекомендуется во всех возможных случаях выполнять сварку в нижнем положении, поскольку это облегчает получение нужного результата.

(см. рис. Q(a) на стр. 10)

Сварка в **горизонтальном положении** выполняется похожим образом. Отличается только угол электрода. Здесь электрод и, следовательно, усилие от дуги будет больше концентрироваться на поверхности металла над швом. Более прямой угол защищает от стекания расплавленного металла вниз, при этом позволяя поддерживать достаточно низкую скорость перемещения электрода для хорошего провара. Рекомендуется начинать с угла, который на 30 градусов ниже, чем прямой угол между электродом и заготовкой.

(см. рис. Q(b) на стр. 10)

### 2.5. Как оценить качество валика

Когда вы хорошо научитесь зажигать и поддерживать сварочную дугу, можно переходить к созданию качественных валиков. Обычно с первого раза результат получается неудовлетворительным. Дуга будет слишком длинной, либо же скорость перемещения электрода будет слишком высокой или слишком низкой.

Для создания правильного валика электрод нужно двигать вдоль шва медленно и равномерно. Резкое или прерывистое движение электрода приведет к плохому провару или к созданию неровного, бугристого валика. Для ЗАЩИТЫ ОТ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ нельзя выполнять сварку, стоя, опираясь коленями или лежа на заземленной детали.

## 2.6. Обработка валика

При сгорании оболочки электрода она создает вокруг шва защитную газовую оболочку. Такая оболочка защищает от попадания в расплавленный металл воздуха, который будет вступать с ним в химическую реакцию. Однако при сгорании оболочки также образуется шлак. Шлак выглядит как грязная металлическая окалина на поверхности готового шва. Для удаления шлака обстучите шов молотком.

## 3. Сварка вольфрамовым электродом (LIFT TIG)

### 3.1. Принадлежности

Выключите сварочный аппарат. Извлеките вилку из розетки. Подключите кабель заземления к положительной клемме и надежно затяните ее. Второй конец кабеля заземления (с зажимом) соедините с заготовкой. Подключите кабель горелки к отрицательной клемме и надежно затяните ее, поворачивая по часовой стрелке. Затяните на горелке адаптер газового шланга, который позволяет подсоединить баллон защитного газа. Вставьте вилку аппарата в сетевую розетку.

### 3.2. Дежурная дуга на горелке

Предупреждение. Включите сварочный аппарат. Вольфрамовый электрод сварочной горелки уже находится под напряжением. Не касайтесь вольфрамовым электродом других предметов. Аппараты аргонно-дуговой сварки данной серии используют контактное зажигание дуги.

### Как зажечь дугу.

- a. Откройте газовый кран, встроенный в горелку. Разместите газовую форсунку таким образом, чтобы расстояние между вольфрамовым электродом и заготовкой составляло 2-3 мм.
- b. Создайте дугу, медленно подводя вольфрамовый электрод к детали до установления контакта между ними.
- c. Поднимите сварочную горелку в нормальное положение для розжига дуги и начала сварки. (См. рис. 5 на стр. 10.)

## Ремонт, обслуживание, перевозка и хранение

Сварочный аппарат требует выполнения следующих операций по регулярному техническому обслуживанию. Периодически очищайте аппарат от пыли, грязи, масла и т. п. Каждые шесть месяцев или чаще, по мере необходимости, снимайте верхнюю крышку аппарата и продувайте его воздухом для очистки от пыли и грязи. Поврежденные шнуры, кабели, зажимы и держатели электродов необходимо заменить.

## ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

**Храните аппарат в сухом и чистом месте,** в котором отсутствуют агрессивные газы, пыль и повышенная влажность. Диапазон температур от -12 до +50 °С, относительная влажность не более 90 %. Для перевозки и хранения аппарата рекомендуется использовать оригинальную защитную упаковку. (Перед размещением на хранение аппарат следует очистить, упаковать его в пластиковый пакет и поместить в картонную коробку).

## Гарантия

Компания предоставляет гарантию на данный электрический прибор Würth, которая будет действовать с момента покупки (определяется по дате, указанной в счете-фактуре или в накладной). Условия гарантии зависят от нормативных требований, действующих в той или иной стране. Устранение неисправностей может выполняться путем замены или ремонта. Гарантия не распространяется на повреждения, возникшие в результате естественного износа, перегрузки или ненадлежащего обращения с аппаратом. Для обращения по гарантии необходимо отправить аппарат в неразобранном виде в местное подразделение Würth, торговому представителю Würth или в компанию, занимающуюся обслуживанием электрического инструмента Würth.

## Утилизация



При утилизации аппарата, принадлежностей и упаковки выполняйте сортировку отходов.



Запрещено утилизировать электроинструмент вместе с бытовыми отходами!

### Только для стран ЕС.

Электроинструменты, более не пригодные для эксплуатации (согласно Европейской директиве 2012/19/EU), а также неисправные или использованные аккумуляторные батареи (согласно Европейской директиве 2006/66/EC) необходимо утилизировать отдельно с соблюдением действующих экологических норм.

### Декларация соответствия ЕС

Под свою исключительную ответственность мы заявляем, что настоящее изделие отвечает требованиям следующих стандартов и норм: EN IEC 60974-1: 2018/A1:2019, EN 60974-10:2014/A1:2015 в соответствии с директивами: 2014/35/EU, 2014/30/EU.

#### Изготовитель:

«Wurth International AG», Aspermontstrasse 1, CH-7000 Chur, Швейцария

Изготовлен в Китае.

Срок службы: 5 лет.

Дата изготовления указана на приборе.

#### Поставщик:

Иностранное общество с ограниченной ответственностью "ВюртБел"

220036 г. Минск, ул. Р.Люксембург, 95, 4 этаж

e-mail: [callcentre@wuerth.by](mailto:callcentre@wuerth.by)

ТР ТС 010/2011

ТР ТС 020/2011



### Поиск и устранение неисправностей

№	Признаки	Возможная причина	Способ устранения
1	Светится желтый индикатор	Слишком высокое напряжение в сети ( $\geq 15\%$ )	Выключите аппарат, проверьте напряжение в сети. Включайте аппарат в сеть только после нормализации напряжения.
		Слишком низкое напряжение в сети ( $\leq 15\%$ )	
		И-за плохой вентиляции сработала защита от перегрева	Увеличьте эффективность вентиляции.
		Слишком высокая температура	Сварочный аппарат автоматически включится после остывания.
Не соблюден режим работы аппарата			
2	Не работает моторчик подачи проволоки	Потенциометр работает неправильно	Замените потенциометр.
		Форсунка заблокирована	Замените форсунку.
		Ослаблен подающий ролик	Затяните болты.
3	Вентилятор не работает или вращается слишком медленно	Неисправность выключателя	Замените выключатель.
		Неисправность вентилятора	Замените или отремонтируйте вентилятор.
		Проволока разорвана или выпадает	Проверьте соединение.
4	Дуга нестабильна, большие брызги	Слишком большой контактный кончик уменьшает стабильность тока	Замените (предоставьте правильный) контактный кончик или ролик.
		Слишком тонкий кабель питания датчика уменьшает стабильность тока	Замените кабель питания.
		Слишком низкое входное напряжение	Повысьте входное напряжение.
		Слишком большое сопротивление питающего кабеля	Очистите или замените прокладку и кабель горелки для улучшения поступления тока.
5	Не удается получить дежурную дугу	Кабель заземления не подключен	Подключите кабель заземления должным образом.
		Деталь загрязнена, покрыта ржавчиной или пятнами	Очистите пятна смазки, грязи или ржавчины.
6	Защитный газ не поступает	Горелка подсоединена неправильно	Подсоедините горелку должным образом.
		Газовый шланг сдавлен или заблокирован	Проверьте подачу газа.
		Недостаточно затянуты фитинги газового шланга	Переустановите газовый шланг и затяните все соединения должным образом.
7	Другие неисправности		Обратитесь к производителю.

### Технические характеристики

Описание	Характеристики	
Входное напряжение [В]	220	230
Частота [Гц]	50/60	50/60
Номинальный входной ток [А]	32	32
Номинальная входная мощность [кВА]	7,4	7,4
Напряжение без нагрузки [В]	65	68
Номинальное рабочее напряжение [В]	23	23
Ток при ручной сварке покрытым электродом [А]	30 - 180	30 - 180
Номинальный режим нагрузки [%]	25	25
Сварочный ток (10 минут) [А]	25 %@180	25 %@180
10 минут/100 % [А]	90	90
КПД [ $\eta$ ]	85 %	85 %
Коэффициент мощности [Cos $\phi$ ]	0,75	0,75
Класс изоляции	H	H
Степень защиты корпуса (IP)	21S	21S
Метод охлаждения	Охлаждающий вентилятор	Охлаждающий вентилятор
Масса [кг]	15	15

Würth International AG  
Aspermontstrasse 1  
CH-7000 Chur  
Switzerland  
[www.wurth-international.com](http://www.wurth-international.com)

© by Würth International AG  
Reprinting, in whole or part,  
only with permission.  
All rights reserved.  
Editorial staff: Chandler Qian  
Design staff: Jane Zhu

Corporate Design Number:  
MA-2020-3785-200724 © •

Reprint only with permission:

We reserve the right, to apply changes on the product without prior notice or notification if the changes apply to the improvement of quality of the product from our point of view. Illustrations may be schematic illustrations and may differ in appearance from the delivered product. We except errors and we bear no liability for printing errors. Our general terms and conditions apply.