



# EMP 205ic AC/DC



**Руководство по эксплуатации**





## **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

Прежде чем монтировать, использовать или обслуживать данное оборудование, прочитайте полностью и усвойте настоящее руководство и правила техники безопасности для пользователей.

Информация, находящаяся в данном руководстве, подготовлена изготовителем с максимально возможной тщательностью, однако изготовитель не несет ответственности за ее использование.

Сварка Системы  
EMP 205ic AC/DC  
Руководство по эксплуатации номер 0463 703 001RU

Издан:  
ESAB Group Inc.  
2800 Airport Rd.  
Denton, TX 76208  
(940) 566-2000

[www.esab.eu](http://www.esab.eu)

2019 ГОД ESAB

Все права защищены.

Запрещается воспроизведение данного руководства, как полное, так и частичное, без письменного разрешения издателя.

Издатель не принимает на себя никакой ответственности и тем самым отказывается от какой-либо ответственности по отношению к любой стороне за любой ущерб или любое повреждение, вызванное любой ошибкой или любым упущением в данном руководстве, независимо от того, является ли такая ошибка результатом небрежности, случайного стечения обстоятельств или любой другой причины.

Дата первоначальной публикации: 09/27/2019  
История Дата:

### **Запишите приведенную далее информацию для целей гарантии:**

Где приобретено: \_\_\_\_\_

Дата приобретения: \_\_\_\_\_

Заводской номер источника питания: \_\_\_\_\_

ESAB AB осуществляет политику постоянного совершенствования. Поэтому мы оставляем за собой право вносить изменения и улучшения в любой из наших продуктов без предварительного уведомления.

**ОБЕСПЕЧЬТЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДАННОЙ ИНФОРМАЦИИ СРЕДИ ОПЕРАТОРОВ.  
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭКЗЕМПЛЯРЫ МОГУТ БЫТЬ ПОЛУЧЕНЫ ЧЕРЕЗ ВАШЕГО ПОСТАВЩИКА.**

## **ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ**

Данная Инструкция предназначена для опытных операторов. Если вы не знакомы с принципами действия и техникой безопасности при работе с устройствами электродуговой сварки и резки, настоятельно рекомендуем прочитать нашу брошюру “Предостережения и практические приемы техники безопасности при электродуговой сварке, резке и напылении”, стандарт 52-529. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** необученным лицам монтировать такие установки, работать на них или обслуживать их. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ** приступать к монтажу или эксплуатации таких установок до тех пор, пока вы не прочтаете и полностью не поймете данную инструкцию. Если вы понимаете данную Инструкцию не полностью, свяжитесь с вашим поставщиком для получения дополнительных сведений. **Прежде чем устанавливать данный агрегат или работать на нем, обязательно прочтите правила техники безопасности.**

### **ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

Данная установка соответствует описанию, содержащемуся в данной Инструкции и в сопроводительных этикетках и/или вложениях, при условии, что ее монтаж, эксплуатация, обслуживание и ремонт выполняются в соответствии с данной Инструкцией. Установка должна периодически проверяться. Не следует пользоваться установкой при ее неправильной работе или плохом техническом обслуживании. Детали, которые поломаны, пропали, изношены, погнуты или загрязнены, должны быть немедленно заменены. В случае необходимости такого ремонта или замены изготовитель рекомендует обратиться с письменным или телефонным запросом к уполномоченному дистрибьютору, у которого была приобретена данная установка.

Данная установка или любая из ее деталей не должны подвергаться модификациям без предварительного письменного одобрения изготовителем. Пользователь данной установки несет единоличную ответственность за любое нарушение в ее работе, произошедшее по причине неправильного использования, технического обслуживания, повреждения, несоответствующего ремонта или модификации любым лицом, кроме изготовителя или сервисного центра, уполномоченного изготовителем.



**Читать и понимать инструкции по эксплуатации перед установкой и эксплуатацией.  
Защитить себя и других!**



## EU DECLARATION OF CONFORMITY

According to  
The Low Voltage Directive 2014/35/EU  
The EMC Directive 2014/30/EU  
The RoHS Directive 2011/65/EU

**Type of equipment**

Arc welding power source

**Type designation**

EMP 205ic AC/DC, from serial number 937 xxx xxxx

**Brand name or trademark**

ESAB

**Manufacturer or his authorised representative established within the EEA**

**Name, address, and telephone No:**

ESAB AB  
Lindholmsallén 9, Box 8004, SE-402 77 Göteborg, Sweden  
Phone: +46 31 50 90 00, [www.esab.com](http://www.esab.com)

**The following harmonised standard in force within the EEA has been used in the design:**

EN 60974-1:2012, Arc welding equipment - Part 1: Welding power sources  
EN 60974-3:2014, Arc welding equipment - Part 3: Arc striking and stabilizing devices  
EN 60974-5:2013, Arc welding equipment - Part 5: Wire feeders  
EN 60974-10:2014, Arc welding equipment - Part 10: Electromagnetic compatibility (EMC) requirements

**Additional Information:**

Restrictive use, Class A equipment, intended for use in location other than residential  
EMP 205ic AC/DC is part of the ESAB Rebel™ product family

**By signing this document, the undersigned declares as manufacturer, or the manufacturer's authorised representative established within the EEA, that the equipment in question complies with the safety requirements stated above.**

Date

Gothenburg, 2020-03-13

Signature

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Pedro Muriz". The signature is stylized and written over a horizontal line.

Pedro Muriz  
Global Director, Welding Equipment

CE 2020

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 БЕЗОПАСНОСТЬ</b>	<b>7</b>
1.1 Значение символов	7
1.2 Меры предосторожности	7
1.3 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ	12
<b>2 ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>14</b>
2.1 ОБОРУДОВАНИЕ	14
2.2 Защита от перегрева	14
<b>3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>	<b>15</b>
3.1 Характеристики EMP 205ic AC/DC	15
<b>4 УСТАНОВКА</b>	<b>17</b>
4.1 Ответственность пользователя	17
4.2 Инструкция по подъему	17
4.3 МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ	18
4.3.1 Оценка площади	18
4.4 Высокочастотные помехи	19
4.5 Главный источник питания	20
4.6 Рекомендуемые характеристики источника питания	21
4.7 Питание от электрогенераторов	21
<b>5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	<b>22</b>
5.1 Соединения и органы управления	23
5.2 Подсоединение сварочных и обратных кабелей	24
5.2.1 Для технологии MIG/MMA	24
5.2.2 Для процесса TIG	24
5.3 Полярность изменения	24
5.4 Защитный газ	25
5.5 Вольтамперные характеристики	25
5.5.1 SMAW (стержень) 120 В	25
5.5.2 SMAW (СТЕРЖНЕВОЙ ЭЛЕКТРОД) 230 V	25
5.5.3 GMAW (MIG) 120 V	26
5.5.4 GMAW (MIG) 230 В	26
5.5.5 GTAW (DC TIG) 120 В	27
5.5.6 GTAW (DC TIG) 230 V	27
5.5.7 GTAW (AC TIG) 120 V	28
5.5.8 GTAW (AC TIG) 230 В	28
5.5.9 Рабочий цикл	29
5.6 Снятие/установка катушки	30
5.7 Выбор направляющего канала	30
5.8 Установка/снятие проволоки	30
5.8.1 Установка проволоки	31
5.8.2 Снятие проволоки	32
5.9 Сварка алюминиевой проволокой	33
5.10 Регулировка давления подачи проволоки	33
5.11 Замена ролика подачи проволоки	34
5.11.1 Демонтаж ролика подачи проволоки	36
5.11.2 Монтаж ролика подачи проволоки	37

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>6 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>38</b>
6.1 Средства навигации .....	38
6.2 Начальный экран EMP 205ic AC/DC.....	38
6.2.1 Режим sMIG.....	38
6.2.2 Ручной режим MIG .....	39
6.2.3 Режим сварки без газа проволокой с сердечником из флюса.....	39
6.2.4 Режим MMA .....	40
6.2.5 Режим DC TIG .....	40
6.2.6 Режим AC TIG.....	41
6.3 Settings (Настройки).....	42
6.4 Сведения руководства пользователя .....	42
6.5 Справочное руководство по значкам .....	42
<b>7 ПОРЯДОК СВАРКИ TIG.....</b>	<b>46</b>
7.1 Сварка DC TIG .....	46
7.1.1 DC TIG, импульсный режим .....	47
7.1.2 DC TIG, двухтоковый режим .....	54
7.2 AC TIG Сварка .....	55
7.3 Иллюстрация подъема дуги при DC TIG и 2-тактного/4-тактного режимов .....	60
7.4 Выбор и подготовка вольфрамовых электродов.....	61
<b>8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>62</b>
8.1 Плановое техническое обслуживание .....	62
8.2 Источник питания and wire-feeder Техническое обслуживание .....	63
8.2.1 Чистка узла подачи проволоки .....	64
8.3 Техническое обслуживание питания аппарата EMP .....	65
8.4 Техническое обслуживание направляющего канала горелки .....	65
8.4.1 Чистка направляющего канала горелки.....	65
<b>9 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....</b>	<b>66</b>
9.1 Предварительные проверки .....	66
9.2 Коды ошибок, отображаемые в пользовательском интерфейсе.....	68
<b>10 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ/ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ.....</b>	<b>69</b>
<b>СХЕМА.....</b>	<b>70</b>
<b>ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ .....</b>	<b>71</b>
<b>ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....</b>	<b>73</b>
<b>ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ .....</b>	<b>74</b>

# 1 БЕЗОПАСНОСТЬ

## 1.1 Значение символов

Как используется всюду по этому руководству: **Внимание Средства! Будьте бдительны!**



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Рабочая, процедурная или вспомогательная информация, которая требует дополнительного внимания или является полезной для эффективного использования системы.



### ОСТОРОЖНО

Процедура, ненадлежащее соблюдение которой может повлечь за собой повреждение оборудования.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Процедура, ненадлежащее соблюдение которой может повлечь за собой травматизм оператора или других лиц, находящихся в рабочей зоне.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Содержит информацию о возможном поражении электрическим током. Предупреждения помещены в такие блоки.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Содержит информацию о возможном поражении электрическим током.

## 1.2 Меры предосторожности



### ВНИМАНИЕ!

Эти меры предосторожности предназначены для вашей защиты. Они содержат сводку предупреждающей информации из источников, перечисленных в разделе «Дополнительная информация по безопасности».

Перед выполнением любых операций, связанных с по монтажом или эксплуатацией, обязательно изучите перечисленные ниже меры безопасности и обеспечьте их соблюдение, а также изучите все остальные руководства, паспорта безопасности, этикетки и т. д. Несоблюдение мер безопасности может привести к травмам или смерти.



### ЗАЩИТИТЕ СЕБЯ И ДРУГИХ

Некоторые процессы сварки, резки и строжки связаны с высоким уровнем шума, при их выполнении необходимо использовать средства защиты органов слуха. Дуга, как и солнце, испускает ультрафиолетовое (УФ) и другие виды излучения и может повредить кожу и глаза. Горячий металл может вызвать ожоги. Обучение надлежащему использованию процессов и оборудования играет крайне важную роль в предупреждении несчастных случаев. Следовательно:

1. При сварке или наблюдении за сваркой для защиты глаз и лица необходимо надевать сварочный шлем с правильным светофильтром.
2. Всегда носите защитные очки с боковыми щитами в любой рабочей зоне, даже если сварочные шлемы лицо щиты и очки также не требуется.

3. При работе или наблюдении за работами использовать предохранительный щиток, оборудованный надлежащим фильтром и защитными пластинами, для защиты глаз, лица, шеи и ушей от искр и излучения дуги. Предупредите стоящих рядом о том, что нельзя смотреть на дугу и что следует остерегаться излучения электрической дуги и горячего металла.
4. Для предохранения от излучения дуги, искр или горячего металла носить огнезащитные рукавицы с крагами, рубашку из плотной ткани с длинными рукавами, штаны без отворотов, обувь с высоким верхом и сварочную маску или головной убор для защиты. Может также потребоваться огнеупорный фартук в качестве защиты от теплового излучения и искр.
5. Горячие искры или металл могут квартировать в скатанных рукавах, штаны манжеты, или карманы. Рукава и воротники должны быть застегнуты; если на передней стороны одежды имеются карманы открытого типа, их следует отпороть.
6. Защитите остальной персонал от излучения дуги и горячих искр подходящими негорючими ширмами или шторами.
7. При скалывании шлака или шлифовании надевайте поверх защитных очков очки закрытого типа. Сколотый шлак может иметь высокую температуру и способен разлетаться на большое расстояние. Находящиеся рядом люди также должны надеть очки закрытого типа поверх защитных очков.



### **ПОЖАРА ИЛИ ВЗРЫВА**

**Тепло пламени и дуги может вызвать пожар. Горячий шлак или искры также могут стать причиной пожара или взрыва. Следовательно:**

1. Защищайте себя и других от летящих искр и горячего металла.
2. Удалите все горючие материалы на значительное расстояние от рабочего места или закройте такие материалы негорючим защитным материалом. Воспламеняемые материалы включают в себя древесину, ткани, древесные опилки, жидкие и газообразные топлива, растворители, лакокрасочные материалы, бумагу и т.д.
3. Горячие искры или горячий металл могут провалиться трещины или щели в этажах или стенных открытиях и вызвать скрытый тлеющий огонь или огни в этаж ниже. Проследите за тем, чтобы такие проемы были защищены от горячих искр и металла.
4. Не выполняйте сварку, резку и другие горячие работы до тех пор, пока заготовка не будет полностью очищена от веществ, которые могут производить горючие или токсические испарения. Не работайте на закрытых контейнерах. Они могут взрываться.
5. Держите под рукой готовое к немедленному использованию оборудование для пожаротушения: шланг, ведро с водой, пожарное ведро с песком или переносной огнетушитель. Убедитесь в том, что обучены пользованию этим оборудованием.
6. Не используйте оборудование за пределами номинальных значений. Например, перегрузка сварочного кабеля может привести к перегреву и появлению опасности возгорания.
7. После завершения работы проверьте рабочее место и проследите за тем, чтобы не оставалось горячих искр и горячего металла, которые могут стать причиной пожара. При необходимости задействуйте дежурных пожарных.



### **ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ**

**Прикосновение к электрическим деталям под напряжением и земле может привести к серьезным травмам или смерти. НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ сварку переменным током во влажных зонах, в ограниченном пространстве или если существует опасность падения. Следовательно:**

1. Проследите за тем, чтобы корпус (шасси) источника питания был подсоединен к системе заземления питающей сети.
2. Заземлить обрабатываемую деталь надлежащим образом.
3. Подсоединить рабочий кабель к обрабатываемой детали. Плохой контакт или обрыв может привести к смертельному поражению вас или других людей электрическим током.
4. Используйте исправное оборудование. Заменяйте изношенные или поврежденные кабели.
5. Одежду, рабочую зону, кабели, держатель горелки или электрода, источник питания и т.д. следует держать в сухом состоянии.
6. Убедитесь в том, что все части вашего тела были изолированы от заготовки и от земли.
7. Не стойте непосредственно на металле или на земле, работая в ограниченном пространстве или в условиях повышенной влажности; стойте на сухих досках или на изолирующей платформе и работайте в обуви на резиновой подошве.
8. Перед включением питания наденьте сухие целые перчатки.



9. Выключите питание, прежде чем снять перчатки.
10. Refer to ANSI/ASC Стандартное оборудование Z49.1 for specific Заземление recommendations. Не перепутайте обратный провод с кабелем заземления.



### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ

**Могут представлять опасность. Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает местное электромагнитное поле (ЭМП). Сварочные и режущие токи создают ЭМП вокруг сварочных кабелей и сварочных аппаратов. Следовательно:**

1. Сварщики с кардиостимуляторами перед сварочными работами должны проконсультироваться у врача. ЭМП может создавать помехи работе некоторых кардиостимуляторов.
2. Электромагнитное поле может оказывать другие неизвестные воздействия на здоровье.
3. Для минимизации воздействия ЭМП сварщики должны соблюдать следующие меры:
  - a) Прокладывать кабель электрода и обратный кабель вместе. Где это возможно, фиксировать их клейкой лентой.
  - b) Не обвивать кабель горелки или обратный кабель вокруг тела.
  - c) Избегайте положений, когда тело находится между кабелем горелки и обратным кабелем. Прокладывать кабели с одной стороны по отношению к телу.
  - d) Подсоединять рабочий кабель к обрабатываемой детали как можно ближе к свариваемой области.
  - e) Держать сварочный источник питания и кабели как можно дальше от тела.



### ДЫМ И ГАЗЫ

**Дым и газы могут причинять неудобства и наносить вред здоровью, особенно в ограниченном пространстве. Защитный газ может вызывать асфикцию. Следовательно:**

1. Держите голову вдали от дыма. Запрещается вдыхать пары и газы.
2. Следует всегда обеспечивать достаточную естественную или механическую вентиляцию рабочего места. Запрещается вести сварку, резку или строжку таких материалов, как оцинкованная сталь, нержавеющая сталь, медь, цинк, свинец, бериллий или кадмий, без приточной вентиляции. Не вдыхать дым от этих материалов.
3. Не работайте рядом с местами, где выполняется обезжиривание или распыление. Под действием тепла или дуги пары хлорированных углеводородов могут превращаться в чрезвычайно ядовитый газ фосген и иные газы-ирританты.
4. Внезапное возникновение раздражения глаз, носа или глотки при работе является признаком недостаточности вентиляции. Остановите работу и предпримите необходимые меры для улучшения вентиляции рабочего места. Не продолжайте работу, если продолжаете чувствовать физический дискомфорт.
5. Конкретные рекомендации по вентиляции приведены в стандарте ANSI/ASC Z49.1.
6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Данное изделие, когда оно используется для сварки или резки, создает пары или газы, которые содержат химические вещества, которые признаны в штате Калифорния вызывающими врожденные дефекты и в некоторых случаях рак (Кодекс штата Калифорния по охране здоровья и безопасности, §25249.5 и далее).



### ОБРАЩЕНИЕ С БАЛЛОНАМИ

**При неправильном обращении может произойти прорыв баллона с сильным выбросом газа. Внезапное нарушение целостности баллона, клапана или предохранительного устройства способно причинить травмы или смерть. Следовательно:**

1. Держать баллоны вдали от источников тепла, искр и пламени. Не зажигайте дугу на баллоне.
2. Используйте газ, соответствующий технологическому процессу, и используйте подходящий редуктор, предназначенный для работы с баллоном со сжатым газом. Не используйте переходники. Поддерживайте шланги и фитинги в исправном состоянии. Соблюдайте инструкции по эксплуатации изготовителя в отношении монтажа редуктора на баллоне со сжатым газом.
3. Всегда защищайте цилиндры в вертикальном положении цепью или ремнем для подходящих ручных грузовиков, шасси, скамеек, стены, столба или стеллажей. Не крепите баллоны к верстакам или конструкциям, где они могут стать частью электрической цепи.
4. Когда баллон не используется, клапаны баллона должны быть закрыты. Если редуктор не подсоединен, должен быть установлен защитный колпачок. Фиксируйте и перемещайте баллоны, используя подходящие ручные тележки.

**MOVING Part (Деталь)s (Детали)**

**Moving Part (Деталь)s (Детали), such as fans, rotors and belts can Причина injury. Следовательно:**

1. Все дверцы, панели и крышки необходимо держать закрытыми и зафиксированными.
2. Остановите двигатель перед установкой или подключением блока.
3. При необходимости технического обслуживания и диагностики крышки должны сниматься только квалифицированным персоналом.
4. Для предотвращения непреднамеренного запуска оборудования во время технического обслуживания следует отсоединить отрицательный (-) кабель аккумулятора от аккумулятора.
5. Не допускать попадания рук, волос, свободной одежды и инструментов в движущиеся части.
6. После завершения обслуживания и перед запуском двигателя необходимо установить на место панели или крышки и закрыть дверцы.

**ВНИМАНИЕ!****ПАДАЮЩЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ МОЖЕТ СТАТЬ ПРИЧИНОЙ ТРАВМ**

- Используйте только подъемный глаз, чтобы поднять блок. ЗАПРЕЩАЕТСЯ использовать колесные средства, газовые баллоны или иные принадлежности.
- Следует использовать оборудование, достаточное для подъема и опоры аппарата.
- Если для подъема аппарата используется вилочный погрузчик, следует убедиться в том, что вилка достаточно длинная, чтобы торчать с противоположной стороны аппарата.
- При работе на автовышке кабели и шнуры следует располагать так, чтобы исключить их контакт с движущимися транспортными средствами.

**ВНИМАНИЕ!****ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ**

**Неисправное или не обслуживаемое надлежащим образом оборудование может стать причиной травм или смерти. Следовательно:**

1. Всегда иметь квалифицированный персонал выполнять установки, устранения неполадок и техническое обслуживание работ. Не выполняйте какие-либо электромонтажные работы, если не имеете соответствующей квалификации.
2. Перед выполнением любых работ по техническому обслуживанию внутри источника питания отсоедините источник питания от питающей сети.
3. Кабели, провод заземления, соединения, шнур питания и источник питания следует поддерживать в исправном и безопасном состоянии. Не эксплуатируйте неисправное оборудование.
4. Избегайте ненадлежащего использования любого оборудования и принадлежностей. Держите оборудование вдали от источников тепла, например печей, повышенной влажности, например луж, масла и консистентной смазки, агрессивных сред и оберегайте от неблагоприятных погодных условий.
5. Следите за тем, чтобы все защитные устройства и крышки шкафа находились на месте и были в исправном состоянии.
6. Используйте оборудование только по назначению. Не модифицируйте оборудование каким-либо способом.



**ОСТОРОЖНО!**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ**

**Для получения более подробной информации о безопасном производстве работ с оборудованием для электросварки и дуговой резки запросите у поставщика копию «Мер предосторожности и правил техники безопасности при плазменно-дуговой сварке, резке и строжке», стандарт 52-529.**

Рекомендуется ознакомиться со следующими публикациями:

1. ANSI/ASC No49.1 - "Безопасность в сварке и резке"
2. AWS C5.5 - "Рекомендуемые практики для сварки газовой вольфрамовой дуги"
3. AWS C5.6 - "Рекомендуемые практики для сварки газовой дуги"
4. AWS SP - "Безопасные практики" - Перепечатка, сварочный справочник
5. ANSI/AWS F4.1 - "Рекомендуемая безопасная практика для сварки и резки контейнеров, которые имели опасные вещества"
6. Управление по охране труда (OSHA) 29 CFR 1910 - "Стандарты безопасности и здоровья"
7. CSA W117.2 — «Нормы техники безопасности при сварке и резке»
8. NFPA Стандарт 51B, "Профилактика пожаров во время сварки, резки и других горячих работ"
9. Стандарт CGA P-1 — «Меры предосторожности при работе со сжатыми газами в баллонах»
10. ANSI No87.1, "Профессиональные и образовательные личные глаза и устройства защиты лица"

### 1.3 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Пользователи оборудования компании ESAB для сварки и плазменной резки несут окончательную ответственность за обеспечение соблюдения всех необходимых мер предосторожности всеми лицами, работающими с оборудованием или вблизи оборудования. Меры предосторожности должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к данному типу оборудования для сварки или плазменной резки. В дополнение к стандартным правилам, которые применяются на рабочем месте должны соблюдаться следующие рекомендации.

Все работы должны выполняться обученным персоналом, хорошо знакомым с эксплуатацией сварочного оборудования или оборудования для плазменной резки. Неправильная эксплуатация оборудования может привести к опасным ситуациям, результатом которых может стать травма оператора и повреждение оборудования.

1. Все лица, работающие со сварочным оборудованием или оборудованием по плазменной резке, должны быть хорошо знакомы с:
  - эксплуатация
  - расположением органов аварийного останова;
  - функционал
  - Важные меры предосторожности
  - сварка и/или плазменная резка
2. Оператор должен принять следующие меры:
  - Нет посторонних лиц в рабочей зоне оборудования при его запуске.
  - весь персонал защищен после зажигания дуги.
3. Рабочее место должно:
  - Для этой цели необходима соответствующая спецодежда
  - на рабочем месте не должно быть сквозняков
4. Защитные приспособления персонала:
  - Рекомендуется всегда использовать индивидуальные средства защиты, например защитные очки, огнестойкую одежду, защитные перчатки.
  - Не носите свободную одежду и украшения, например, шарфы, браслеты, кольца и т.д., которые могут попасть в оборудование или вызвать возгорание.
5. Общие меры предосторожности:
  - Убедиться в том, что обратный кабель надежно подсоединен.
  - К работам на высоковольтном оборудовании допускаются только квалифицированные электрики.
  - Соответствующее оборудование для пожаротушения должно иметь четкую сигнальную маркировку и находиться в зоне досягаемости.
  - Запрещается проводить смазку и техническое обслуживание на работающем оборудовании.



#### **Электронное оборудование утилизировать на предприятии вторичной переработки!**

Во исполнение европейской директивы 2002/96/ЕС в отношении отработанного электрического и электронного оборудования и ее реализации в соответствии с законодательством страны, электрическое и (или) электронное оборудование, срок службы которого истек, должно быть направлено на утилизацию на предприятие вторичной переработки.

Как лицо, ответственное за оборудование, вы несете ответственность за получение информации об утвержденных коллекторных станциях.

За дополнительными сведениями можно обратиться к ближайшему дилеру ESAB.

ESAB может поставить все необходимые средства защиты при резке и принадлежности.

<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<b>Дуговая сварка и резка могут нанести вред здоровью оператора и окружающих. Необходимо принимать меры предосторожности при сварке и резке. Запросите правила техники безопасности на объекте, которые должны быть основаны на данных рисках производителей.</b>
-----------------------	---

**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ** может повлечь за собой смерть.

- Смонтировать и заземлить сварочный аппарат или аппарат плазменной резки в соответствии с действующими стандартами.
- Не касайтесь электрических деталей и электродов незащищенными частями тела, мокрыми рукавицами и мокрой одеждой.
- Изолируйте себя от земли и свариваемых деталей.
- Убедитесь, что ваша рабочая позиция является безопасной.

**ВДЫХАНИЕ ДЫМА И ГАЗОВ** может быть опасным для здоровья.

- Держите голову вдали от дыма.
- Применяйте вентиляцию, отвод от дуги или оба метода, чтобы отвести дым и газы из зоны дыхания и общей площади.

**ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ** обжечь сетчатку глаза и повредить кожу.

- Защитите глаза и тело. Следует использовать правильные ширмы для сварки или плазменной резки, светофильтры и защитную одежду.
- Необходимо обеспечить защиту присутствующих лиц с помощью подходящих экранов или завес.

**ОПАСНОСТЬ ВОЗГОРАНИЯ**

- Искры (брызги металла) могут вызвать пожар. Поэтому убедитесь, что нет горючих материалов поблизости.

**ШУМ** - сильный шум может привести к снижению слуха.


- Защитите уши. Используйте наушники или другие средства защиты слуха.
- Предупредите посторонних лиц об опасности.

**НЕИСПРАВНОСТЬ** - при неисправности вызовите специалиста.


**Внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед установкой или эксплуатацией.**

**Защитить себя и других!**

<b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ</b>	<b>Не используйте источник питания для размораживания замороженных трубок.</b>
-----------------------	--

<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИ</b>	<b>Оборудование класса А не предназначено для использования в жилых районах, где электрическое питание осуществляется за счет общественной низковольтной системы энергоснабжения. Могут быть потенциальные трудности в обеспечении электромагнитной совместимости оборудования класса А в таких местах в связи с излучаемыми помехами.</b>	
-----------------------	--	---

<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИ</b>	<b>Этот продукт предназначен исключительно для удаления металла. Любое другое использование может привести к травмам и/или повреждению оборудования.</b>
-----------------------	--

<b>ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИ</b>	<b>Внимательно прочтите руководство по эксплуатации перед установкой или эксплуатацией.</b>	
-----------------------	---	---

## 2 Введение

Аппарат ESAB EMP 205ic AC/DC представляет собой новое поколение сварочных источников питания с поддержкой разных технологий (MIG/стержень/TIG:AC или DC).

Все источники питания Rebel разработаны в соответствии с потребностями пользователя. Они надежны, обладают долгим сроком службы и портативны, обеспечивая превосходное качество дуговой сварки в самых разных сферах применения.

Линейка EMP оснащается пользовательским интерфейсом на базе цветного TFT-дисплея (на тонкопленочных транзисторах) диагональю 11 см (4,3 дюйма), который обеспечивает быстрый и удобный выбор технологии сварки и параметров и подходит как для недавно обученных пользователей, так и для пользователей среднего уровня. Более опытные пользователи могут добавить любое количество настраиваемых функций, чтобы обеспечить максимальную гибкость.

**Перечень принадлежностей ESAB для данного аппарата приведен в главе «ПРИНАДЛЕЖНОСТИ» этого руководства.**

### 2.1 ОБОРУДОВАНИЕ

Источник питания ESAB EMP 205ic AC/DC поставляется в комплекте со следующими позициями:

- Источник питания ESAB EMP 205ic AC/DC
- Горелка MIG ESAB MXL 201, 3 м (10 футов) с контактными наконечниками М6 для 0,8 мм и 1,0 мм
- Горелка TIG ESAB SR-B 26 с принадлежностями
- Газовый шланг, 4,5 м (14,8 фута), быстроразъемный соединитель
- Комплект сварки кабеля MMA, 3 м (10 футов)
- Комплект обратных кабелей, 3 м (10 футов)
- Приводящий ролик

0.6 / 0.8 mm (0.023 in. / 0.030 in.) Проволока с сердечником для стали и нержавеющей стали (устанавливается на системе привода)

0.8 / 1.0 mm (0.030 in. / 0.040 in.) Проволока с сердечником для стали и нержавеющей стали (в коробке принадлежностей)

- Направляющая трубка
  - от 1,0 до 1,2 мм (от 0,040 до 0,045 дюйма) (устанавливается на системе привода)
  - 0.6 mm - 0.8 mm (0.023 in. - 0.030 in.) (в коробке аксессуаров)
- Кабель питания от сети, 3 м (10 футов), фиксированный с вилкой
- Руководство по технике безопасности
- USB-накопитель с руководством оператора
- Руководство по толщине материала

### 2.2 Защита от перегрева



#### ОСТОРОЖНО

Источник питания аппарата оборудован защитой от перегрева.



Сварочный источник питания оснащен защитой от перегрева, срабатывающей при повышении внутренней температуры выше определенного порога. В этом случае сварочный ток прерывается и на экране отображается символ перегрева. Защита от перегрева автоматически сбрасывается после возврата температуры к нормальным рабочим значениям.

#### Порядок восстановления при перегреве:

- Дайте системе остыть, Rebel восстанавливается сама по себе.
- Разрешить систему полностью охладить, чтобы указать, когда вентиляторы остановиться перед дополнительной сварки.
- Если полный «рабочий цикл» не достигается, но оба вентилятора работают, а засорение отсутствует, аппарат следует вывести из эксплуатации.

## 3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 3.1 Характеристики EMP 205ic AC/DC

EMP 205ic AC/DC		
Напряжение	230 V, 1 фаза, 50/60 Гц	120 В, 1 ст, 50/60 Гц
Первичный ток		
$I_{\text{макс.}} \text{ GMAW - MIG}$	29.6 А	Предохранитель 20 А: 27.1 А Предохранитель 15 А: 20.2 А
$I_{\text{макс.}} \text{ GTAW - DC TIG}$	24.0 А	Предохранитель 15 А: 20.7 А
$I_{\text{макс.}} \text{ GTAW - AC TIG}$	26.5 А	Предохранитель 15 А: 21,4 А
$I_{\text{макс.}} \text{ SMAW - стержень}$	28.3 А	Предохранитель 15 А: 20.5 А
$I_{\text{эфф.}} \text{ GMAW - MIG}$	14.8 А	Предохранитель 20 А: 15.8 А Предохранитель 15 А: 14.5 А
$I_{\text{эфф.}} \text{ GTAW - DC TIG}$	12 А	Предохранитель 15 А: 14.3 А
$I_{\text{эфф.}} \text{ GTAW - AC TIG}$	13.3 А	Предохранитель 15 А: 14.9 А
$I_{\text{эфф.}} \text{ SMAW - стержень}$	14.1 А	Предохранитель 15 А: 14.4 А
<b>Допустимая нагрузка в GMAW - MIG</b>		
100% цикл пошланы*	110 А ( $V_{\text{вых.}} = 19.5 \text{ V}$ )	Предохранитель 15 А: 65 А ( $V_{\text{вых.}} = 17.25 \text{ V}$ ) Предохранитель 20 А: 70 А ( $V_{\text{вых.}} = 17.5 \text{ V}$ )
60% Рабочий цикл*	125 А ( $V_{\text{вых.}} = 20.25 \text{ V}$ )	Предохранитель 15 А: 85 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.25 \text{ V}$ ) Предохранитель 20 А: 90 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.5 \text{ V}$ )
40% Рабочий цикл*	150 А ( $V_{\text{вых.}} = 21.5 \text{ V}$ )	Предохранитель 15 А: 90 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.5 \text{ V}$ )
25% Рабочий цикл*	205 А ( $V_{\text{вых.}} = 24.25 \text{ V}$ )	-
20% Рабочий цикл*	-	Предохранитель 20 А: 115 А ( $V_{\text{вых.}} = 19.75 \text{ V}$ )
Диапазон значений (пост. ток)	15 А ( $V_{\text{вых.}} = 14.75 \text{ V}$ ) - 235 А ( $V_{\text{вых.}} = 26.0 \text{ V}$ )	15 А ( $V_{\text{вых.}} = 14.75 \text{ V}$ ) - 130 А ( $V_{\text{вых.}} = 20.5 \text{ V}$ )
<b>Допустимая нагрузка в GTAW - DC TIG</b>		
100% цикл пошланы*	110 А ( $V_{\text{вых.}} = 14.4 \text{ V}$ )	Предохранитель 15 А: 80 А ( $V_{\text{вых.}} = 13.2 \text{ V}$ )
60% Рабочий цикл*	125 А ( $B_{\text{YT}} - 15,0 \text{ В}$ )	Предохранитель 15 А: 100 А ( $V_{\text{вых.}} = 14.0 \text{ V}$ )
40% Рабочий цикл*	-	Предохранитель 15 А: 110 А ( $V_{\text{вых.}} = 14,4 \text{ В}$ )
25% Рабочий цикл*	205 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.2 \text{ V}$ )	
Диапазон значений (пост. ток)	5 А ( $V_{\text{вых.}} = 10.2 \text{ V}$ ) - 205 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.2 \text{ V}$ )	5 А ( $V_{\text{вых.}} = 10.2 \text{ V}$ ) - 130 А ( $V_{\text{вых.}} = 15.2 \text{ V}$ )
<b>Допустимая нагрузка в GTAW - AC TIG</b>		
100% цикл пошланы*	110 А ( $V_{\text{вых.}} = 14.4 \text{ V}$ )	Предохранитель 15 А: 75 А ( $V_{\text{вых.}} = 13.0 \text{ V}$ )
60% Рабочий цикл*	125 А ( $B_{\text{YT}} - 15,0 \text{ В}$ )	Предохранитель 15 А: 95 А ( $V_{\text{вых.}} = 13.8 \text{ V}$ )
40% Рабочий цикл*	-	Предохранитель 15 А: 105 А ( $V_{\text{вых.}} = 14.2 \text{ V}$ )
25% Рабочий цикл*	205 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.2 \text{ V}$ )	
Диапазон значений (пер. ток)	5 А ( $V_{\text{вых.}} = 10.2 \text{ V}$ ) - 205 А ( $V_{\text{вых.}} = 18.2 \text{ V}$ )	5 А ( $V_{\text{вых.}} = 10.2 \text{ V}$ ) - 130 А ( $V_{\text{вых.}} = 15.2 \text{ V}$ )
<b>Допустимая нагрузка в SMAW - СТЕРЖНЕВОЙ ЭЛЕКТРОД</b>		
100% цикл пошланы*	100 А ( $V_{\text{вых.}} = 24 \text{ V}$ )	55 А ( $V_{\text{вых.}} = 22.2 \text{ V}$ )
60% Рабочий цикл*	125 А ( $V_{\text{вых.}} = 25 \text{ V}$ )	70 А ( $V_{\text{вых.}} = 22.8 \text{ V}$ )
40% Рабочий цикл*	-	75 А ( $V_{\text{вых.}} = 23.0 \text{ V}$ )
25% Рабочий цикл*	170 А ( $V_{\text{вых.}} = 26.8 \text{ V}$ )	-
Диапазон значений (пост. ток)	16 А ( $V_{\text{вых.}} = 20.6 \text{ V}$ ) - 180 А ( $V_{\text{вых.}} = 27.2 \text{ V}$ )	16 А ( $V_{\text{вых.}} = 20.6 \text{ V}$ ) - 130 А ( $V_{\text{вых.}} = 25.2 \text{ V}$ )

<b>EMP 205ic AC/DC</b>	
<b>Напряжение открытой цепи (OCV)</b>	
VRD деактивирован	68 V
VRD активирован	35V
<b>Эффективность</b>	78%
<b>Коэффициент мощности</b>	0.98
<b>Скорость подачи проволоки</b>	2-12,1 м/мин (80-475 в./мин)
<b>Диаметр проволоки</b>	
Мягкая стальная твердая проволока	0.6 - 0.9 mm (0.023 - 0.035 in.)
Сплошная проволока из нержавеющей стали	0.8 - 0.9 mm (0.030 - 0.035 in.)
Проволока с сердечником из флюса	0.8 - 1.1 mm (0.030 - 0.045 in.)
Aluminium	0.8 - 1.2 mm (0.030 - 0.047 in.)
<b>Размер катушки</b>	100-200 мм (4- 8 дюйма)
<b>Размеры Д×Ш×В</b>	548 x 229 и 406 мм (23 x 9 x 16 дюйма)
<b>Вес</b>	25.5 kg ( 56 lb,)
<b>Рабочая температура</b>	от -10 до 40 градусов по Цельсию (от 14 до 104 градусов по Фаренгейту)
Класс исполнения корпуса**	IP23S
Классификация приложений***	<b>S</b>

**\*Рабочий цикл**

Рабочим циклом называется время, выраженное в процентах от периода продолжительностью десять минут, в течение которого вы можете производить сварку или резку с определенной нагрузкой без риска перегрузки. Рабочий цикл указан для температур 40 °C (104 °F) и ниже.

**\*\*Класс исполнения корпуса**

Код IP показывает класс исполнения корпуса, т. е. степень защиты от проникновения твердых предметов или воды. Оборудование с маркировкой IP 23S предназначено для использования в помещениях и на открытом воздухе, однако его не следует использовать при осадках.

**\*\*\*Класс применения**

Этот символ указывает, что источник питания предназначен для использования в зонах повышенной электрической опасности.

**ВНИМАНИЕ!**

Сварочный контур может быть или не быть заземлен в целях безопасности. Изменение контура заземления может быть разрешено только лицом, обладающим достаточной квалификацией для оценки изменения степени травмоопасности в результате такого изменения. Например, наличие параллельных цепей возврата сварочного тока может привести к повреждению контуров заземления или другого оборудования или привести к травмам или смерти людей.





## 4 Установка

Монтаж должен выполняться специалистом.



### ОСТОРОЖНО!

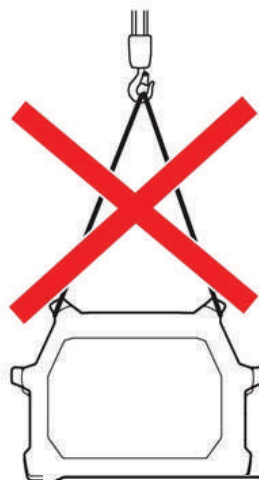
Изделие предназначено для промышленного использования. В жилых зонах аппарат может вызывать радиопомехи. За принятие надлежащих мер предосторожности отвечает пользователь.

### 4.1 Ответственность пользователя

Пользователь отвечает за монтаж и использование сварочного оборудования в соответствии с инструкцией изготовителя. При обнаружении электромагнитных возмущений исправление ситуации при техническом содействии изготовителя становится ответственностью пользователя сварочного оборудования. Для исправления может быть достаточно заземления сварочного контура. В других случаях может потребоваться изготовление электромагнитного экрана, в который заключаются сварочный источник питания и рабочая зона, а также соответствующих входных фильтров. Во всех случаях электромагнитные возмущения следует снизить до такого уровня, чтобы они более не вызывали проблем.

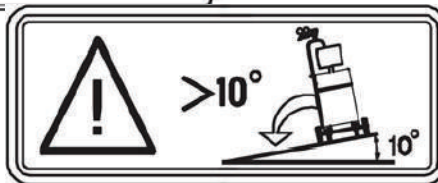
### 4.2 Инструкция по подъему

Для подъема источника питания можно использовать любые из рукояток.



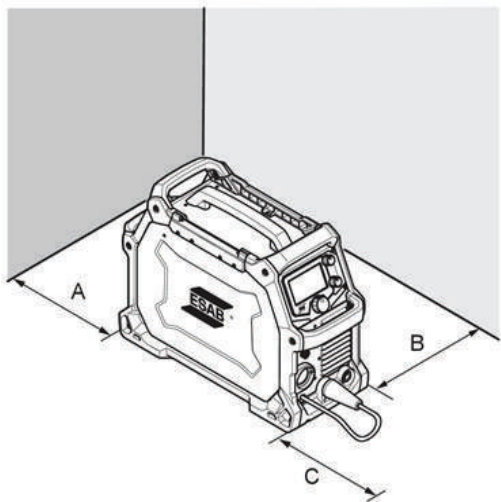
### ВНИМАНИЕ!

Закрепить оборудование, особенно если оно установлено на неровной или наклонной поверхности.



### 4.3 МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ

Расположите источник питания таким образом, чтобы его охлаждающие воздуховоды и розетки не препятствовали.



A. 152 мм (6 дюйма)

B. 100 mm (4 in.)

C. 152 мм (6 дюйма)

В случае монтажа на постоянной основе следует предусмотреть достаточно свободного места для открывания дверцы и доступа к стороне с катушкой.

#### 4.3.1 Оценка площади

Перед монтажом сварочного оборудования пользователь или монтажник должны оценить потенциальные проблемы электромагнитной совместимости в окружающей области. Необходимо учитывать следующее:

1. Другие кабели питания, управления, сигнальные и телефонные кабели; сверху, снизу и рядом со сварочным оборудованием.
2. Передатчики и приемники радио и телевидения.
3. Компьютер и прочие управляющие устройства.
4. Оборудование с особыми требованиями к безопасности, например защита промышленного оборудования.
5. Здоровье окружающих людей, например использование кардиостимуляторов и слуховых аппаратов.
6. Оборудование, используемое для калибровки и измерений.
7. Время суток, в которое должна выполняться сварка или иные работы.
8. Защищенность другого оборудования от ЭМ-помех: пользователь должен обеспечить совместимость остального оборудования, используемого в окружающей зоне: для этого могут потребоваться дополнительные мероприятия по защите.
9. Размеры окружающей области, которые требуется учитывать, зависят от конструкции здания и от других видов деятельности, которые проводятся там же. Окружающая область может простираться за пределы помещения.

Помехи могут передаваться сварочным источником питания с высокочастотной инициированной или стабилизированной дугой следующими способами:

- **Прямое излучение:** Излучение от оборудования возможно в случае, если корпус металлический и не заземлен. Это может происходить через отверстия, такие как открытые панели доступа. Экран высокочастотного блока в источнике питания предотвращает прямое излучение при условии надлежащего заземления оборудования.
- **Передача через питающий провод:** Без достаточного экранирования и фильтров в проводку установки (сеть электроснабжения) может поступать высокочастотная энергия за счет прямой связи. Энергия затем передается как за счет излучения, так и за счет проводимости. В источнике питания обеспечивается адекватная защита и фильтрация.
- **Излучение от сварочных проводов:** Вблизи сварочных проводов помехи от них заметны, однако быстро снижаются с расстоянием. Чтобы свести к минимуму помехи этого типа, провода должны быть как можно короче. Следует по возможности избегать образования петель проводов и их размещения в подвешенном положении.
- **Переизлучение от незаземленных металлических предметов:** Основным фактором, способствующим помехам, является повторное излучение от обнаруженных металлических объектов вблизи сварочных проводов. Для борьбы с переизлучением обычно достаточно надлежащего заземления таких предметов.

#### 4.4 Высокочастотные помехи

**ВНИМАНИЕ!**

Выход высокочастотной секции аппарата аналогичен выходу радиопередатчика.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ применять источник питания вблизи мест выполнения взрывных работ из-за опасности преждевременного инициирования взрыва.

**ВНИМАНИЕ!**

Операция вблизи компьютерных установок может привести к сбоям в работе компьютера.

**ВНИМАНИЕ!**

ПОЛЯ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ. При использовании этого источника питания в жилой зоне могут требоваться дополнительные меры предосторожности. Сварщикам с кардиостимуляторами необходимо проконсультироваться с лечащим врачом перед выполнением сварки. ЭМП может создавать помехи работе некоторых кардиостимуляторов.

**ВНИМАНИЕ!**

Уравнивание потенциалов:

Следует рассмотреть возможность уравнивания потенциалов всех металлических компонентов в сварочной установке и вблизи нее. Однако уравнивание потенциалов металлических компонентов с обрабатываемой деталью повышает риск поражения оператора электрическим током при одновременном касании металлических компонентов и электрода. Оператор должен быть изолирован от всех таких металлических компонентов с уравненными потенциалами.

**ВНИМАНИЕ!**

Заземление рабочего места:

Следует исключить заземление обрабатываемой детали, что приводит к риску травмирования операторов или повреждения другого электрооборудования. Изменение контура заземления может быть разрешено только лицом, обладающим достаточной квалификацией для оценки изменения степени травмоопасности в результате такого изменения.

**ВНИМАНИЕ!**

Невозможно переоценить важность правильного монтажа высокочастотного сварочного оборудования. Помехи от высокочастотной инициированной или стабилизированной дуги практически всегда вызваны ошибками при монтаже. Должным образом уполномоченным лицом, таким как должным образом лицензированный электрик, должен выполнить установку, чтобы избежать травм, смерти или повреждения оборудования.

## 4.5 Главный источник питания



### ПРИМЕЧАНИЕ!

#### Требования к сети электроснабжения

Оборудование соответствует требованиям стандарта IEC 61000-3-12 при условии, что мощность короткого замыкания *больше* или равна  $S_{к.з.мин.}$  в точке подключения системы электропитания пользователя к общей сети электроснабжения. Монтажник или пользователь оборудования обязан обеспечить, при информационной поддержке оператора распределительной сети, подключение оборудования только к питанию с мощностью КЗ, большей или равной значению  $S_{к.з.мин.}$ . См. технические данные в главе «ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ».

Допустимое напряжение питания  $230 \pm 10\%$  В пер. тока или  $120 \pm 10\%$  В пер. тока. Слишком низкое напряжение питания может привести к неудовлетворительному качеству сварки. Слишком высокое напряжение питания приводит к перегреву и возможному отказу компонентов. Для получения сведений о типе оказываемых услуг электроснабжения, о способах выполнения соединений и о требуемых мерах инспекционного контроля следует обратиться в местную энергетическую компанию.

Для сварочного источника питания необходимо обеспечить следующие условия:

- Правильный монтаж квалифицированным электриком по необходимости.
- Надлежащее заземление (электрическое) в соответствии с местными нормами и правилами.
- Подсоединение к точке подвода питания и предохранителю правильных номиналов согласно таблицам, приведенным ниже.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

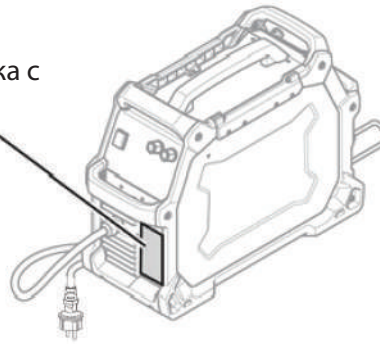
Сварочный источник питания следует использовать в соответствии с действующими государственными нормами и правилами.



### ОСТОРОЖНО!

Отсоединить источник питания и выполнить мероприятия по блокировке и маркировке в установленном порядке. Убедиться в том, что разъединитель на линии входного питания заблокирован (блокировка/маркировка) в открытом («Открыто») положении ПЕРЕД тем, как вынуть предохранители входного питания. Подсоединение/отсоединение должно выполняться квалифицированным персоналом.

Паспортная табличка с параметрами сети электропитания



#### 4.6 Рекомендуемые характеристики источника питания



##### ВНИМАНИЕ!

Электрический удар или опасность пожара, вероятно, если следующие рекомендации электрического обслуживания руководства не соблюдаются. Эти рекомендации составлены для групповых сетей электроснабжения, параметры которых достаточны для номинального выходного тока и рабочего цикла сварочного источника питания.

Рекомендуемые характеристики источника питания: 120-230 В, 1 - 50/60 Гц		
Характеристики	230 V AC	120 V AC
Входной ток при максимальном выходном	33 A	30 A
Максимальная рекомендуемая оценка предохранителя или выключателя цепи*	40 A	30 A
*Предохранитель с задержкой срабатывания UL класса RK5, см. UL 248		
Максимальная рекомендуемая оценка предохранителя или выключателя цепи*	50 A	50 A
Нормальная эксплуатация UL класса K5, отсылай к UL 248		
Минимальный рекомендуемый размер шнура	2,5 мм <sup>2</sup> (13 aWG)	2,5 мм <sup>2</sup> (13 aWG)
Максимальная рекомендуемая длина удлинителя	15 м (50 футов)	8 м (25 футов)
Минимальный рекомендуемый размер проводника заземления	2,5 мм <sup>2</sup> (13 aWG)	2,5 мм <sup>2</sup> (13 aWG)

#### 4.7 Питание от электрогенераторов

Источник питания может питаться от генераторов различных типов. Однако некоторые генераторы могут не выдавать достаточной мощности для работы сварочного источника питания.

Рекомендуется использовать генераторы с автоматическим регулированием напряжения (AVR) или регулированием эквивалентного или лучшего типа с номинальной мощностью не менее 8 кВт (1 фаза).

## 5 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Общие правила техники безопасности при обращении с оборудованием приведены в главе «Безопасность». С этой главой необходимо ознакомиться перед включением оборудования.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

При перемещении оборудования следует использовать предназначенную для этого рукоятку. Никогда не тяните кабели.

**ВНИМАНИЕ!**

Вращающиеся детали могут причинить травмы, необходимо соблюдать крайнюю осторожность.

**ВНИМАНИЕ!**

**ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОТОКОМ!** Запрещается касаться обрабатываемой детали или сварочной головки во время работы!

**ВНИМАНИЕ!**

Убедитесь, что боковые крышки закрыты во время операции.

**ВНИМАНИЕ!**

Затянуть болт катушки, чтобы исключить соскальзывание со втулки.

**ОСТОРОЖНО!**

Перед каждым использованием необходимо убедиться в следующем:

Корпус горелки, кабель горелки и провода не повреждены.

Контактный наконечник горелки не поврежден.

Сопло горелки не загрязнено и не засорено.

## 5.1 Соединения и органы управления

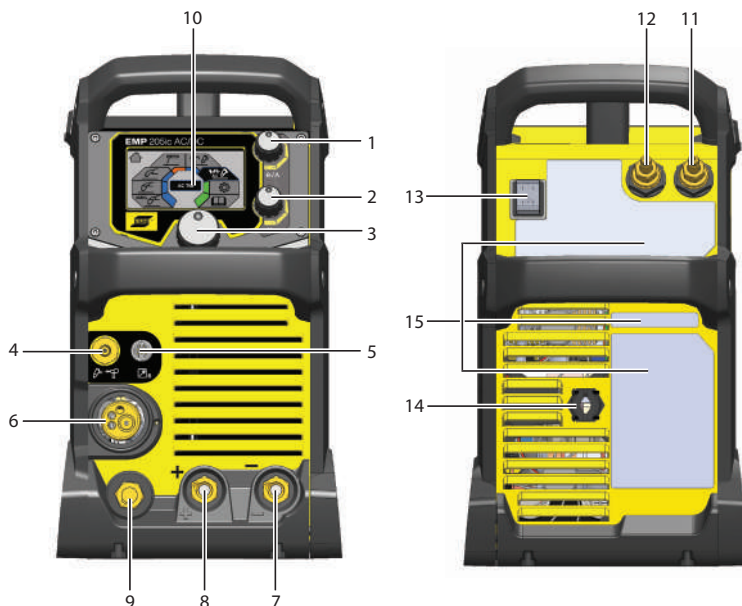


Рисунок 1. Вид спереди и сзади: Модель EMP 205ic AC/DC

- |   |   |
|---|---|
| 1. Ручка for ток or Скорость подачи проволоки selection | 9. Полярность переход кабеля              |
| 2. Ручка для выбора напряжения                          | 10. Дисплей                               |
| 3. Главная ручка для навигации по меню                  | 11. Вход газа для MIG/MAG                 |
| 4. Выход газа   | 12. Вход газа для TIG                     |
| 5. Разъем горелки/ПДУ                                   | 13. Главный выключатель питания, ВКЛ/ВЫКЛ |
| 6. Подключение горелки                                  | 14. Главный кабель питания                |
| 7. Отрицательный выход                                  | 15. Маркировка                            |
| 8. Положительный выход                                  |   |

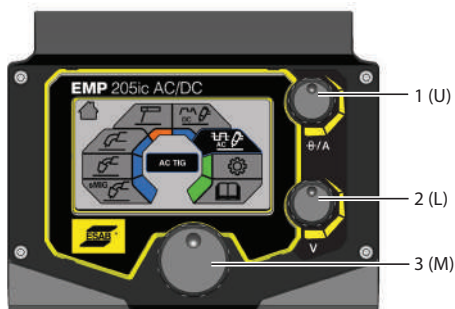


Рисунок 2. Назначение ручек управления пользовательским интерфейсом

- 1. (U) Верхняя ручка управления:** (a) Задание значения выходного тока (b) Задание скорости подачи проволоки
- 2. (L) Нижняя ручка управления:** (a) Выбор напряжения MIG (b) Коррекция напряжения SMIG (c) Режим MMA: Дуга ВКЛ/ВЫКЛ
- 3. (M) Навигация меню:** Нажмите, чтобы выбрать



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Нижняя ручка управления (2) в режиме MMA включает и выключает выходную мощность. При включенном выходном токе фон экрана становится оранжевым (см. главу «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ»).

## 5.2 Подсоединение сварочных и обратных кабелей

У источника питания два выхода для подсоединения сварочного и обратного кабелей: отрицательный [-] зажим (7) и положительный [+] зажим (8) (см. рис. 1).

### 5.2.1 Для технологии MIG/MMA

Для технологии MIG/MMA выход, к которому подключается сварочный кабель, зависит от типа электрода. Сведения о правильной полярности электрода приведены на упаковке электродов. Подсоединить обратный кабель к оставшемуся сварочному зажиму (9) на источнике питания.

Контактный зажим обратного кабеля необходимо закрепить на обрабатываемой детали и убедиться в надежности электрического контакта. Подсоединить вилку горелки к розетке для горелки (6).



#### **ПРИМЕЧАНИЕ!**

##### **Диаграмма руководства по сварке MIG:**

На задней стороне дверцы на стороне катушки нанесена справочная схема по сварке MIG для начального выбора параметров сварки. Эта схема предоставляется как руководство по настройке параметров этого оборудования.

### 5.2.2 Для процесса TIG

Для процесса TIG подключить кабель питания горелки TIG к отрицательному [-] зажиму (7), см. рисунок. Подсоединить гайку входа газа на горелке TIG к разъему выхода газа (4) на передней панели источника питания. Подсоединить быстроразъемное соединение газового входа (12) на задней панели к регулируемому источнику защитного газа. Подсоединить вилку горелки к отрицательному выводу [-] (7) (см. рис. 1). Подсоединить вилку горелки к отрицательному выводу [-] (7) (см. рис. 1).

## 5.3 Полярность изменения



Рисунок 3. Соединения перемены полярности

1. Кабель изменения polarity (не соединен в режимах Стик или TIG)

Выяснить рекомендуемую полярность для сварочной проволоки, которую предполагается использовать. Сведения о правильной полярности электрода приведены на упаковке электродов. Переменить полярность можно путем перемещения кабеля перемены полярности в соответствии с используемой технологией сварки.



## 5.4 Защитный газ

Выбор подходящего защитного газа зависит от материала. Обычно низкоуглеродистая сталь сваривается с газовой смесью (Ar + CO<sub>2</sub>) или 100% углекислым газом (CO<sub>2</sub>). Для сварки нержавеющей стали может использоваться газовая смесь (Ar + CO<sub>2</sub>) или тройная смесь (He + Ar + CO<sub>2</sub>). Алюминий и кремниевая бронза используют чистый аргоновый газ (Ar). В режиме sMIG (см. раздел «Режим sMIG» в главе «ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ») оптимальная дуга для используемого газа задается автоматически.

## 5.5 Вольтамперные характеристики

Следующие кривые показывают максимальное напряжение и силу тока, которые способен выдавать источник питания при настройке для трех обычных технологий сварки. Другие параметры приводят к кривым, которые падают между этими кривыми.

Сварочный ток АЧС (A), V - выходное напряжение

### 5.5.1 SMAW (стержень) 120 В

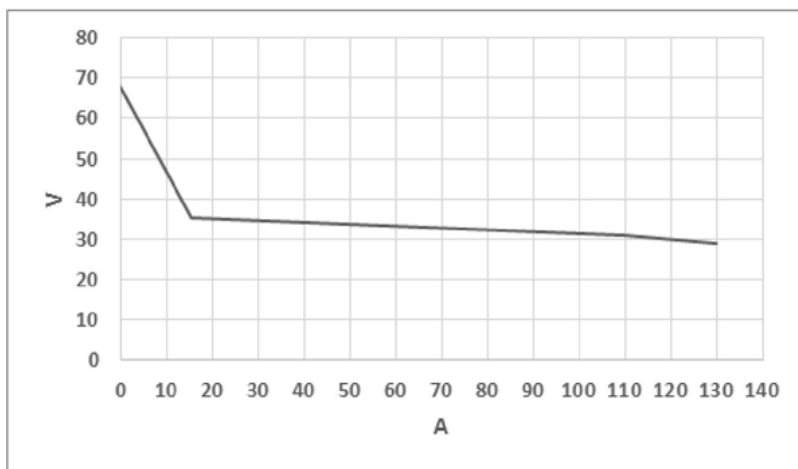


Рисунок 4. Рабочий цикл SMAW (стержень) 120 В

### 5.5.2 SMAW (СТЕРЖНЕВОЙ ЭЛЕКТРОД) 230 В

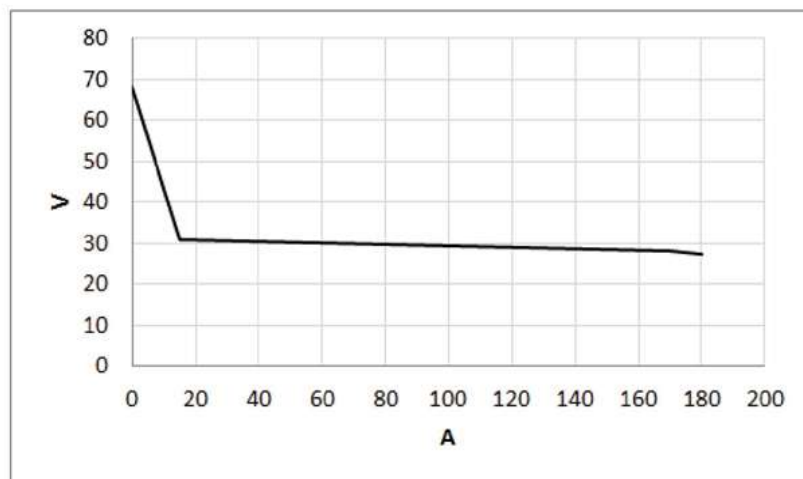


Рисунок 5. SMAW (СТЕРЖНЕВОЙ ЭЛЕКТРОД) 230 В Рабочий цикл

### 5.5.3 GMAW (MIG) 120 V

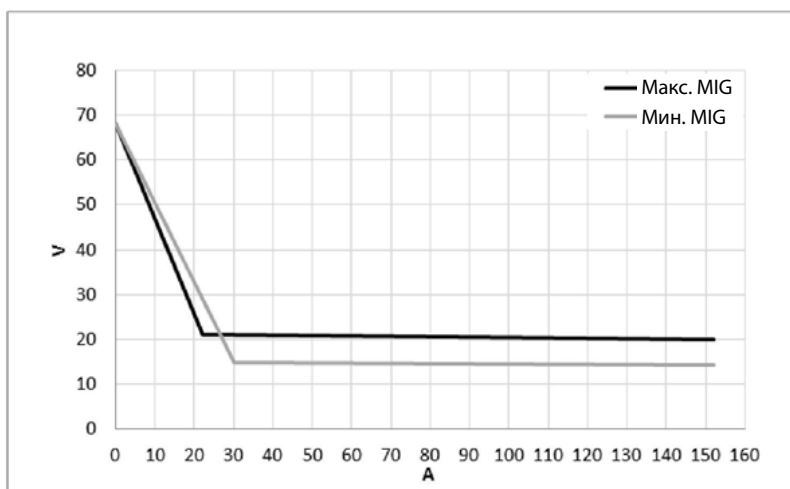


Рисунок 6. Рабочий цикл GMAW (MIG) 120 В

### 5.5.4 GMAW (MIG) 230 В

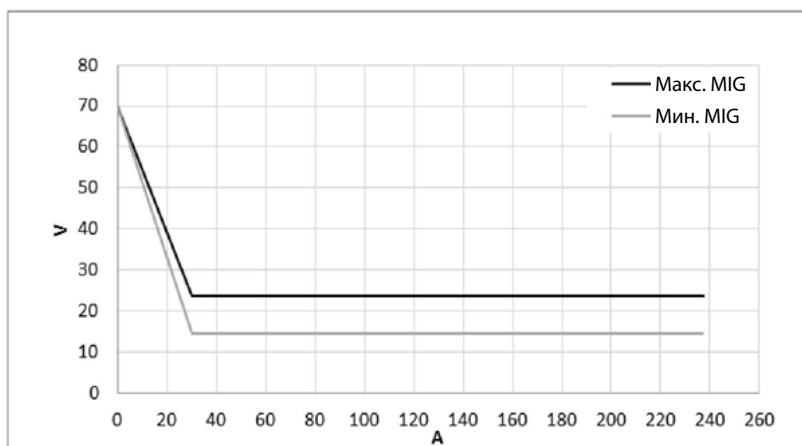


Рисунок 7. GMAW (MIG) 230 В Рабочий цикл

### 5.5.5 GTAW (DC TIG) 120 В

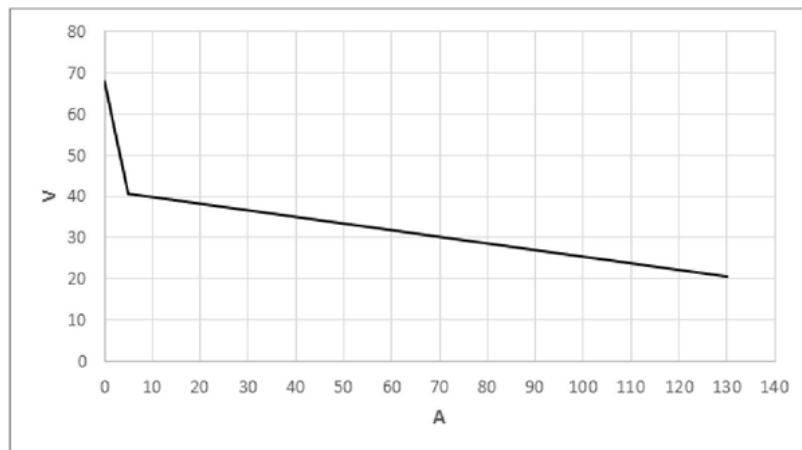


Рисунок 8. Рабочий цикл GTAW (DC TIG) 120 В

### 5.5.6 GTAW (DC TIG) 230 V

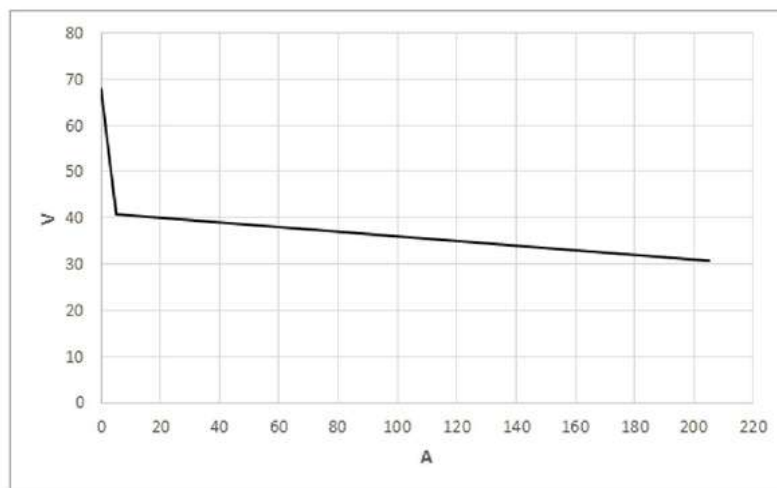


Рисунок 9. GTAW (DC TIG) 230 V Рабочий цикл

### 5.5.7 GTAW (AC TIG) 120 V

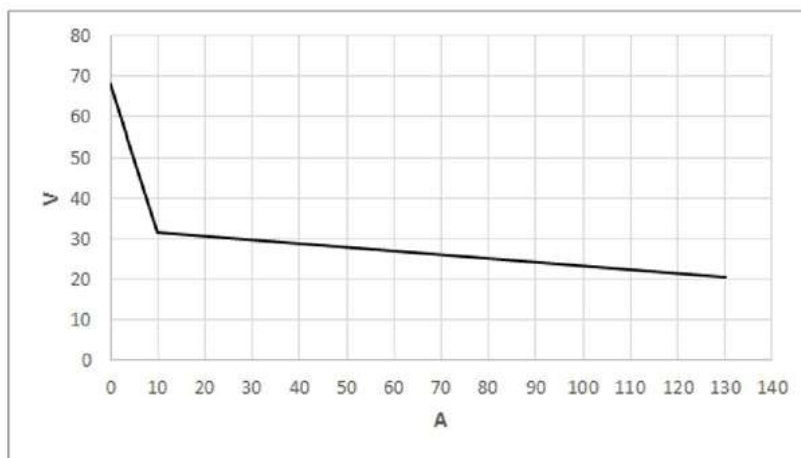


Рисунок 10. Рабочий цикл GTAW (AC TIG) 120 В

### 5.5.8 GTAW (AC TIG) 230 V

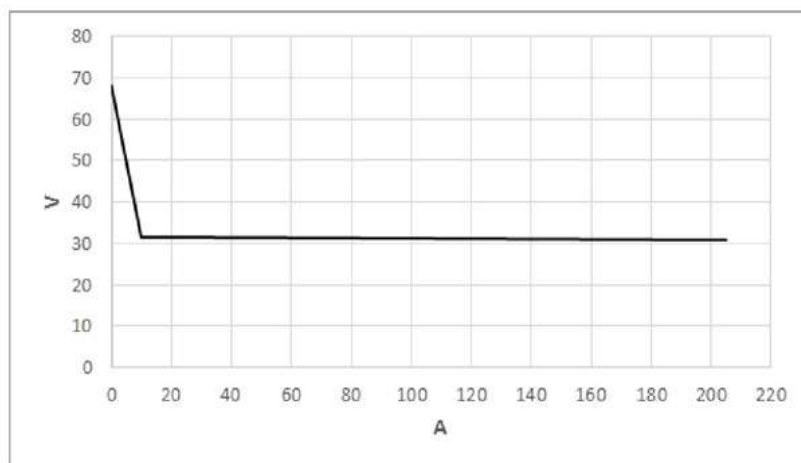


Рисунок 11. GTAW (AC TIG) 230 В Рабочий цикл

### 5.5.9 Рабочий цикл

#### 25% Рабочий цикл

Аппарат EMP 205ic AC/DC выдает сварочный ток 205 А при рабочем цикле 25% (230 В). Термостат самосброса защитит источник питания при превышении цикла выполнения пошрины.

**Пример:** Если источник питания работает в рабочем цикле 25%, номинальная сила тока выдается в течение не более 2,5 минут в каждом 10-минутном периоде. В течение оставшегося времени (7,5 минут) источнику питания необходимо дать охладиться.

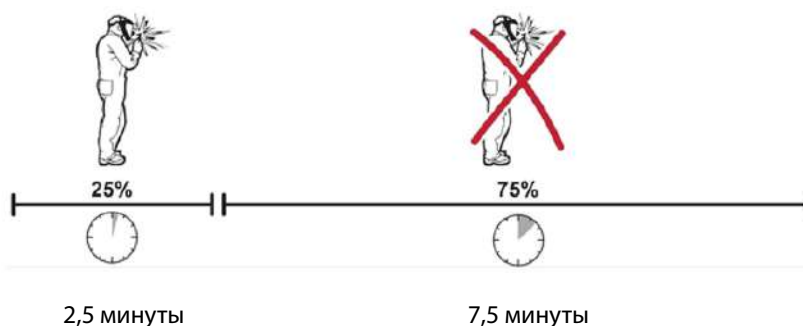


Рисунок 12. Пример рабочего цикла 25%

Можно выбрать другое сочетание цикла обязанности и сварочного тока. Правильный рабочий цикл для данного сварочного тока можно определить по следующим графикам.

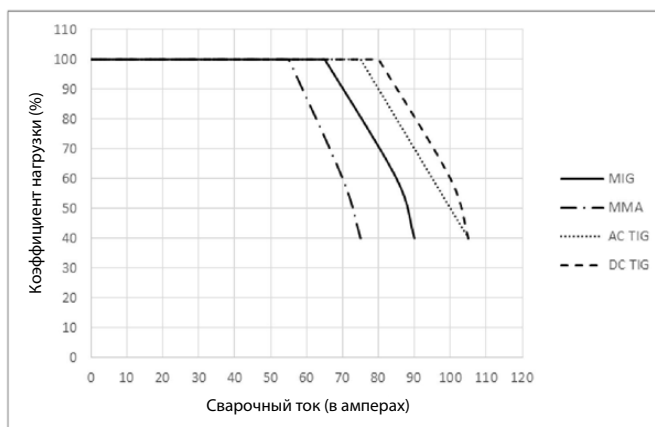


Рисунок 13. График рабочего цикла для 120 В

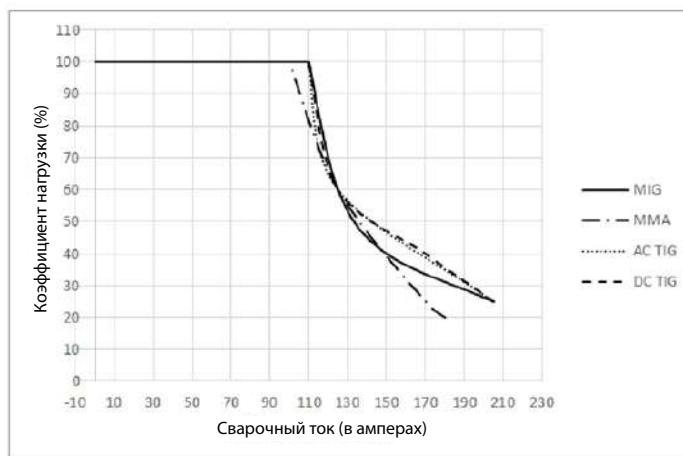


Рисунок 14. Цикл выполнения обязанностей для 230 В

## 5.6 Снятие/установка катушки



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для этой процедуры подключение газа не требуется. **Для этой процедуры необходимо отключить питание.**

Пружина задает «торможение», противодействующее мотору подачи проволоки и натяжению со стороны колес роликов подачи проволоки. Затянуть рукой болт «А», см. рисунок ниже.

Снять/установить катушку, как показано на рисунке ниже.

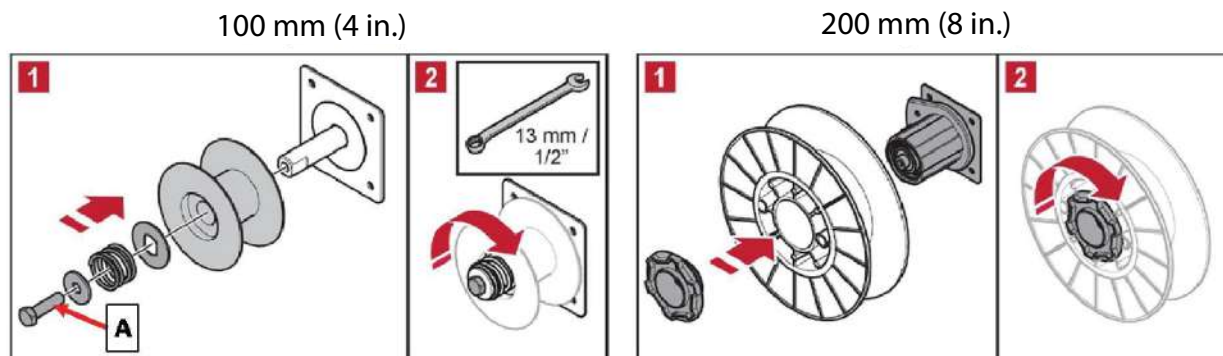


Рисунок 15. Затяжка стопорной гайки катушки на 100 мм (4 дюйма)

## 5.7 Выбор направляющего канала

Указания по выбору правильного направляющего канала в соответствии с используемым типом проволоки и диаметром приведены в руководстве пользователя горелки на USB-носителе.

## 5.8 Установка/снятие проволоки



### ПРИМЕЧАНИЕ!

При установке алюминиевой проволоки см. раздел «Сварка алюминиевой проволокой».

Аппарат EMP 205ic AC/DC поддерживает катушки двух меньших размеров: 100 мм (4 дюйма) и 200 мм (8 дюймов). Подходящие размеры проволоки для каждого типа проволоки приведены в главе «ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ».

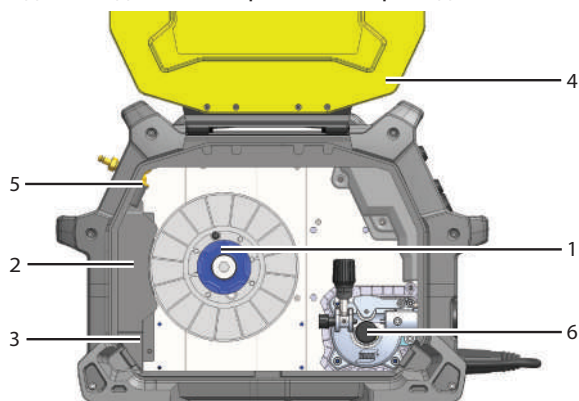


Рисунок 16. Катушка проволоки, вид сбоку

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Втулка катушки   | 4. Открывание боковой крышки |
| 2. Фильтр ЭМС       | 5. Газовый вентиль           |
| 3. Прерыватель цепи | 6. Механизм подачи проволоки |

**ВНИМАНИЕ!**

Не класть и не направлять горелку на лицо, руки или тело, поскольку это может привести к травме.

**ВНИМАНИЕ!**

Установка катушки сопряжена с риском размождения или заземления. Запрещается использовать защитные перчатки при вставке сварочной проволоки между роликами подачи.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Убедитесь, что используются правильные ролики для подачи/давления. Дополнительные сведения см. в разделе «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ».

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Важно использовать в горелке правильный контактный наконечник в зависимости от используемого диаметра проволоки. На горелке установлен контактный наконечник для проволоки 0,8 мм (0,030 дюймов). Если используется другой диаметр, необходимо заменить контактный наконечник и приводящий ролик. Направляющий канал для проволоки, установленный в горелке, рекомендован для сварки с проволокой для черного металла и нержавеющей стали.

### 5.8.1 Установка проволоки

1. Выключить питание аппарата.
2. Откройте боковую крышку.
3. Отпустить рычаг прижимного ролика, для чего вытолкнуть натяжной винт по направлению к себе (1).
4. Поднять рычаг прижимного ролика (2).

**ОСТОРОЖНО!**

Проволоку для сварки MIG следует надежно удерживать, чтобы не допустить ее разматывания.

5. При подаче сварочной проволоки MIG из нижней части катушки продеть электродную проволоку через входную направляющую (3), между роликами, через выходную направляющую и в горелку MIG.
6. Снова закрепить рычаг прижимного ролика и натяжной винт подачи проволоки; если требуется, отрегулировать давление.
7. Включить питание аппарата.
8. Держа провод горелки MIG в достаточно прямом положении, надавить на пусковой выключатель и продеть проволоку сквозь горелку MIG.
9. Закрыть боковую крышку.

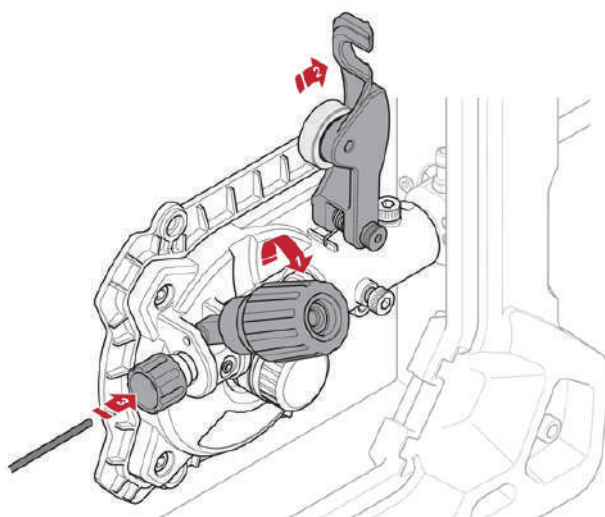


Рисунок 17. Механизм подачи проволоки

### 5.8.2 Снятие проволоки

1. Выключить питание аппарата.
2. Отрезать конец сварочной проволоки MIG, торчащий из горелки.
3. Откройте боковую крышку.
4. Отпустить рычаг прижимного ролика, для чего вытолкнуть натяжной винт по направлению к себе (1).
5. Поднять рычаг прижимного ролика (2).



#### **ОСТОРОЖНО!**

Проволоку для сварки MIG следует надежно удерживать, чтобы не допустить ее разматывания.

6. Намотать проволоку обратно на катушку, вручную поворачивая катушку по часовой стрелке. После того, как проволока полностью повторно рана на катушки, обеспечить конец катушки, чтобы предотвратить распутывание.
7. Закрыть боковую крышку.



## 5.9 Сварка алюминиевой проволокой



### ПРИМЕЧАНИЕ!

После завершения инструкций в этом разделе вернитесь к разделу "5.8 Установка/удаление провода".

Для сварки алюминия стандартной горелкой из комплекта поставки см. порядок замены стандартного стального направляющего канала горелки на фторопластовый (Teflon®), описанный в руководстве по эксплуатации горелки MIG.

- Модель EMP 205ic AC/DC использует модель факела: Горелка MIG MXL™ 270 A с кабелем 3 м (10 футов) (для проволоки с флюсом 1,2 мм)

Закажите следующие аксессуары:

- Направляющий канал горелки из Teflon® (ПТФЭ), 3 м (10 футов): См. раздел «ДЕТАЛИ» (таблица направляющих каналов для проволоки) в руководстве по эксплуатации горелки ESAB (см. примечание выше).
- Внутренняя направляющая трубка для проволоки с фторопластовым (Teflon®) покрытием (выбранный размер должен соответствовать проволоке из таблицы в разделе «Изнашиваемые части»).

## 5.10 Регулировка давления подачи проволоки



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Для выполнения этой процедуры аппарат должен быть включен. Для этой процедуры подключение газа не требуется.

1. Включить питание аппарата.
2. Сначала необходимо убедиться в том, что проволока плавно движется через направляющую.



### ОСТОРОЖНО!

Важно, чтобы давление подачи не было слишком высоким или низким.

3. Убедиться в правильной регулировке давления подающих роликов, вытравить проволоку с упором в изолированный предмет, например кусок дерева.

#### 4. Регулировка для минимального давления ролика:

Если держать горелку приблизительно в 6 мм (¼ дюйма) от куска дерева (см. рис. 12), ролики подачи проволоки должны проскальзывать. Если этого не происходит, уменьшить натяжение проволоки регулированием ручки натяжения на узле подачи проволоки.

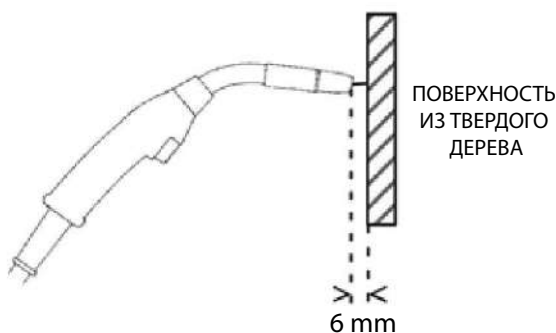


Рисунок 18. Проверить подающий ролик на проскальзывание, чтобы убедиться в отсутствии чрезмерного давления.

**5. Регулировка для правильного давления ролика:**

Если держать горелку приблизительно в 50 мм (2 дюймах) от куска дерева, проволока должна подаваться и загибаться (рис. 13).

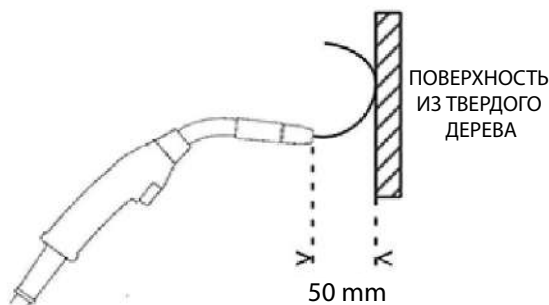
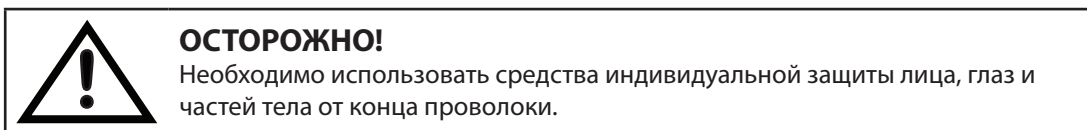
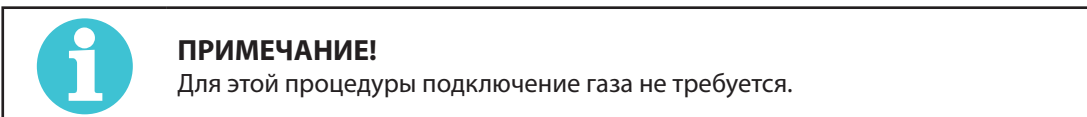
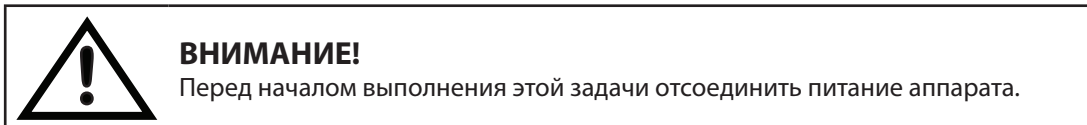


Рисунок 19. Проверка правильности давления подающего ролика

**5.11 Замена ролика подачи проволоки**

В стандартном комплекте поставляются разноразмерные пары двухканавочных роликов подачи проволоки (см. перечень в разделе «Изнашиваемые части»). Заменить подающие ролики в соответствии с размером и типом проволоки на катушке проволоки. Сведения по выбору ролика подачи проволоки приведены в разделе «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ». На рис. 20 показано расположение роликов подачи проволоки. Прижимные ролики не заменяются.

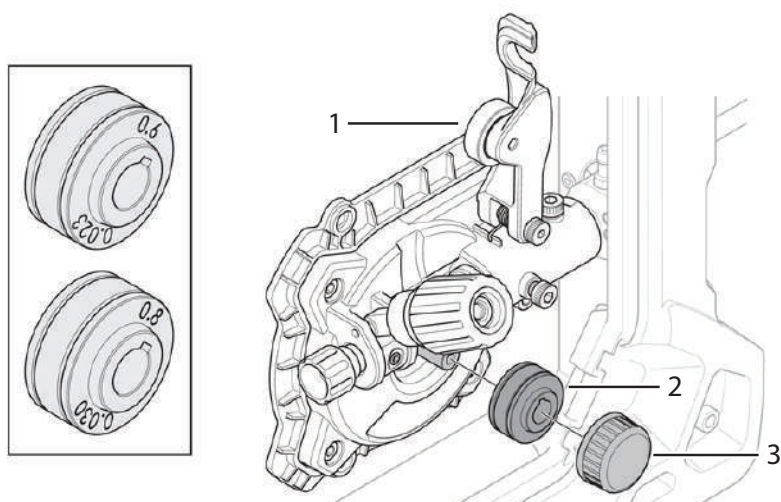


Рисунок 20. Расположение роликов подачи проволоки и прижимных роликов

1. Прижимной ролик  
2. Ролик подачи проволоки

3. Блокировочная ручка



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Маркировка, выштампованная на боковой поверхности ролика подачи проволоки, обращенной к пользователю, обозначает размер канавки на противоположной (внутренней) стороне ролика. Выбранная канавка должна соответствовать размеру используемой проволоки. Каждый ролик имеет канавки двух размеров. Размер канавки, указанный на стороне ролика, обращенной к оператору, соответствует канавке на дальней стороне ролика. Установить ролик так, чтобы этикетка с указанием необходимого размера канавки была обращена к оператору.

### 5.11.1 Демонтаж ролика подачи проволоки

1. При установке новых роликов следует правильно выбрать размер и тип (U-образная канавка, V-образная канавка или накатка) в соответствии с устанавливаемой проволокой (см. раздел «Изнашиваемые части»).
2. Отсоединить источник электропитания от аппарата.
3. Откройте крышку на проволочной стороне блока EMP.
4. Перед перемещением ручки натяжения: обратите внимание на его численные настройки, как указано на его теле непосредственно под ручкой. Запишите это число, чтобы снова выставить натяжение приблизительно в этом диапазоне. В разделе «Регулировка давления подачи проволоки» описан порядок тонкой регулировки натяжения.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Поскольку при высвобождении этого рычага регулировка давления подачи проволоки может быть нарушена, в конце этой процедуры может потребоваться повторная регулировка натяжения роликов. Запись числовых показаний индикатора натяжения на предыдущем этапе упрощает точное выставление натяжения в конце процедуры.

5. Освободить рычаг натяжения: ослабить ручку натяжения, вытянуть ее кверху из фиксированного положения и повернуть по направлению к себе (см. поз. 1 на рис. 10). Поскольку при высвобождении этого рычага регулировка давления подачи проволоки может быть нарушена, в конце этой процедуры может потребоваться повторная регулировка натяжения роликов.

**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Рычаг натяжения подпружинен. Рычаг отскакивает при повороте ручки натяжения в сторону.

6. Вынуть проволоку из канавки.
7. Снять ролик подачи проволоки: удалить его блокирующую ручку и сдвинуть ролик с его вала.

**ОСТОРОЖНО!**

При снятии ролика важно не потерять шпонку ведущего вала на валу мотора. Несоблюдение этого правила приведет к полной неработоспособности всего аппарата и потребует замены данной детали.

### 5.11.2 Монтаж ролика подачи проволоки

1. Установить приводящий ролик (правильного размера и с правильной ориентацией канавки). Убедиться в том, что канавка правильного размера расположена на внутренней стороне (см. рис. 21).



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Ролики подачи проволоки либо заменяются (для обеспечения соответствия размеру и типу новой устанавливаемой проволоки), либо продолжают использоваться, если устанавливается проволока того же размера и типа.

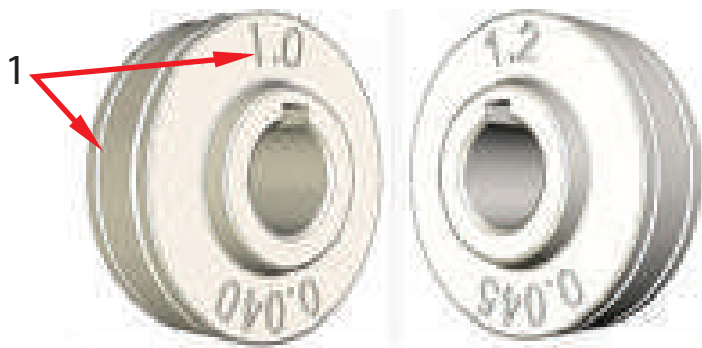


Рисунок 21. Ролики подачи проволоки поставляются разных размеров

1. Маркировка и соответствующая канавка



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

На маркировке сбоку ролика обозначен размер канавки на противоположной стороне ролика.

2. Затянуть блокировочную ручку приводного ролика, повернув ее против часовой стрелки. Затяжки рукой достаточно.
3. Вложить проволоку во внутреннюю канавку ролика подачи проволоки.



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

Если проволока была снята (а не просто вынута из канавки ролика), то проволоку необходимо установить на место (см. подраздел «Установка проволоки»).

4. Прижать проволоку прижимными роликами.
5. Отрегулируйте давление провода-подачи путем регулировать напряжение на проводе на роликах провод-корма путем поворачивать ручку напряжения используя процедуру в разделе «Установка давления провода-корма».
6. Закрыть крышку аппарата ЕМР на стороне катушки для проволоки.

## 6 Панель управления

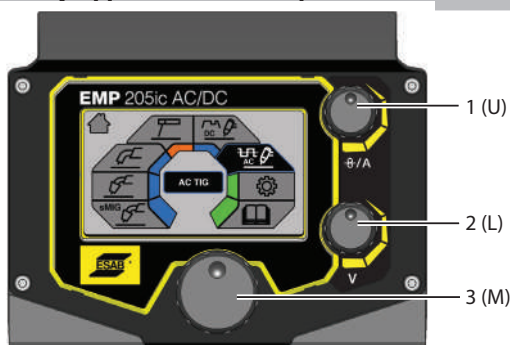
Общие правила техники безопасности при обращении с оборудованием приведены в разделе «Меры предосторожности» в главе «БЕЗОПАСНОСТЬ» этого руководства. Общие сведения по эксплуатации приведены в главе «ЭКСПЛУАТАЦИЯ» этого руководства. Прежде чем монтировать, использовать или обслуживать данное оборудование, необходимо полностью прочитать настоящее руководство и выполнять правила техники безопасности, принятые на предприятии.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

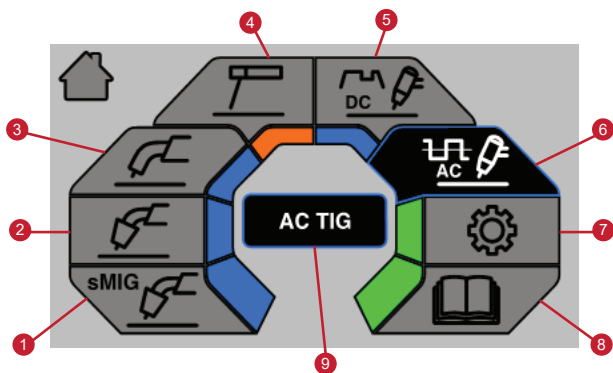
После завершения питания основное меню появляется на панели управления.

### 6.1 Средства навигации



1. Верхняя ручка управления
  - a) Задание значения выходного тока
  - b) Задание скорости подачи проволоки
2. Нижняя ручка управления
  - a) Выбор напряжения MIG
  - b) Коррекция напряжения sMIG
  - c) Режим MMA: Дуга ВКЛ/ВЫКЛ
  - d) DC TIG: Задать число импульсов в секунду
  - e) AC TIG: Установить баланс
3. Навигация меню: Нажмите, чтобы выбрать

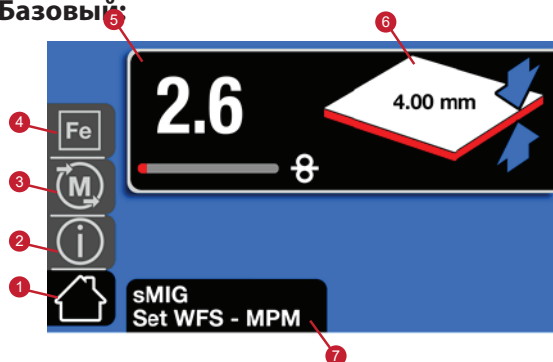
### 6.2 Начальный экран EMP 205ic AC/DC



1. Режим sMIG
2. Ручной режим MIG
3. Режим сварки без газа проволокой с сердечником из флюса
4. Режим MMA
5. Режим DC TIG
6. Режим AC TIG
7. Settings (Настройки)
8. Руководство пользователя
9. Диалоговое окно

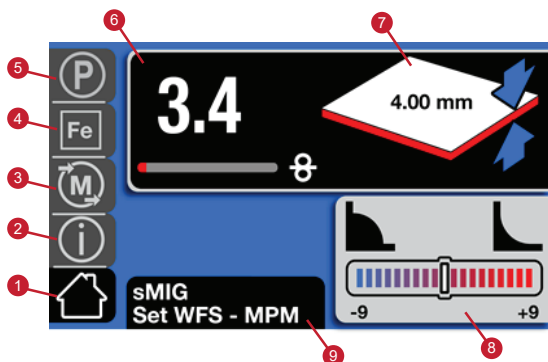
#### 6.2.1 Режим sMIG

##### • Базовый



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Выбор материалов
5. Скорость подачи проволоки
6. Индикатор толщины материала
7. Диалоговое окно

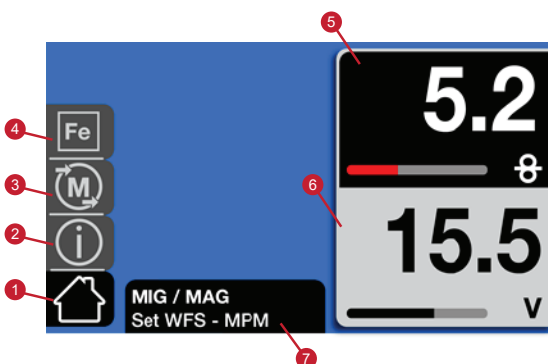
• **Дополнительные:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Выбор материалов
5. Выбор параметров
6. Скорость подачи проволоки
7. Индикатор толщины материала
8. Регулировка подстройки напряжения
9. Диалоговое окно

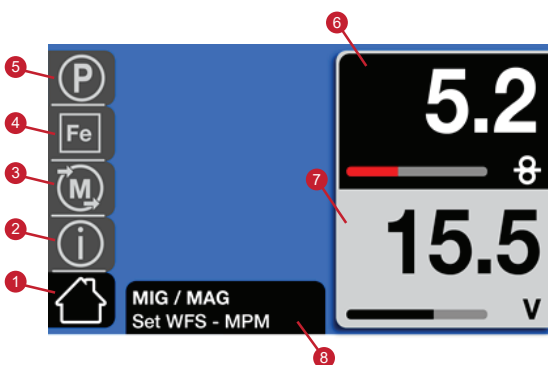
### 6.2.2 Ручной режим MIG

• **Базовый:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Выбор материалов
5. Скорость подачи проволоки
6. Регулировка напряжения
7. Диалоговое окно

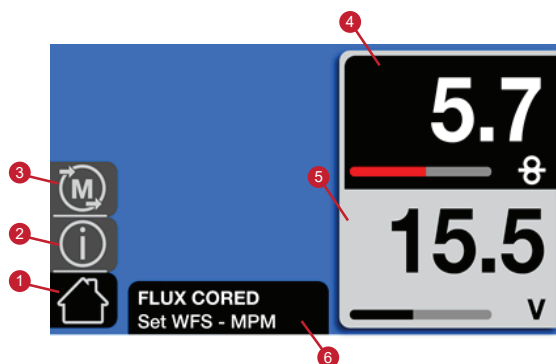
• **Дополнительные:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Выбор материалов
5. Выбор параметров
6. Скорость подачи проволоки
7. Регулировка напряжения
8. Диалоговое окно

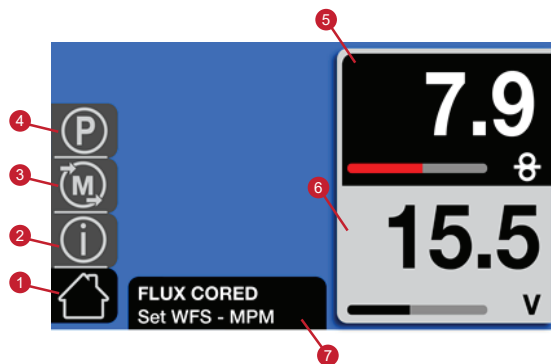
### 6.2.3 Режим сварки без газа проволокой с сердечником из флюса

• **Базовый:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Скорость подачи проволоки
5. Регулировка напряжения
6. Диалоговое окно

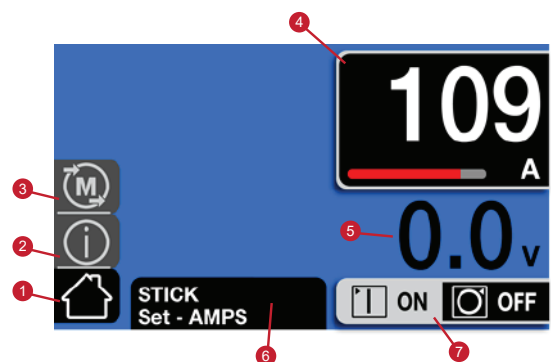
• **Дополнительные:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Выбор параметров
5. Скорость подачи проволоки
6. Регулировка напряжения
7. Диалоговое окно

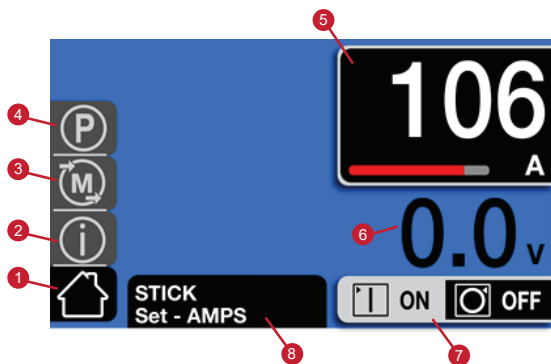
**6.2.4 Режим MMA**

• **Базовый:**



1. Начальный экран
  2. Информация
  3. Память
  4. Корректировка Ток
  5. Выходное сварочное напряжение  
(Открытое напряжение или дуга)
  6. Диалоговое окно
  7. Дуга ON/OFF
- Когда выход под напряжением, синий меняется на оранжевый.

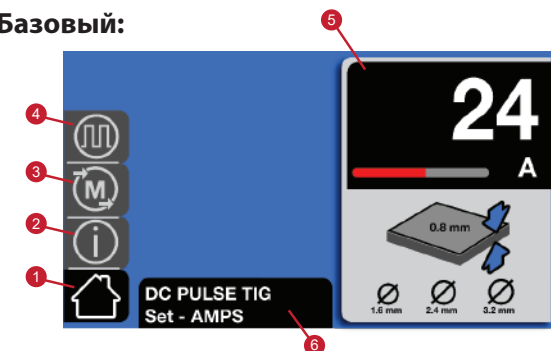
• **Дополнительные:**



1. Начальный экран
  2. Информация
  3. Память
  4. Выбор параметров
  5. Ток
  6. Выходное сварочное напряжение  
(Открытое напряжение или дуга)
  7. Дуга ON/OFF
  8. Диалоговое окно
- Когда выход под напряжением, синий меняется на оранжевый.

**6.2.5 Режим DC TIG**

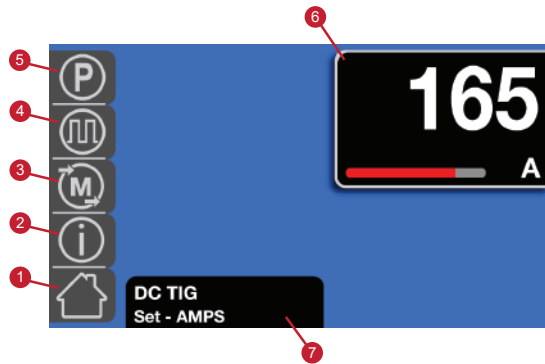
• **Базовый:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Импульсный
5. Ток
6. Диалоговое окно

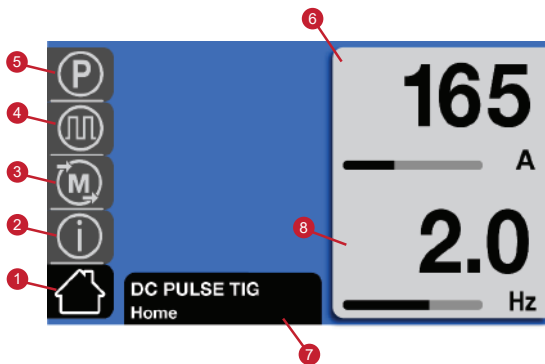


• **Расширенный с пульсом OFF:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Импульсный
5. Выбор параметров
6. Ток
7. Диалоговое окно

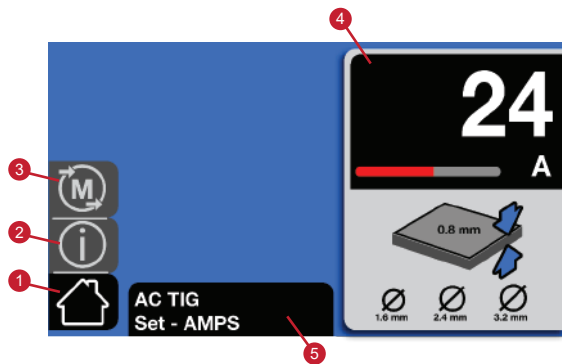
• **Расширенный с Пульсом ON:**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Импульсный
5. Выбор параметров
6. Ток
7. Диалоговое окно
8. Длительность пика

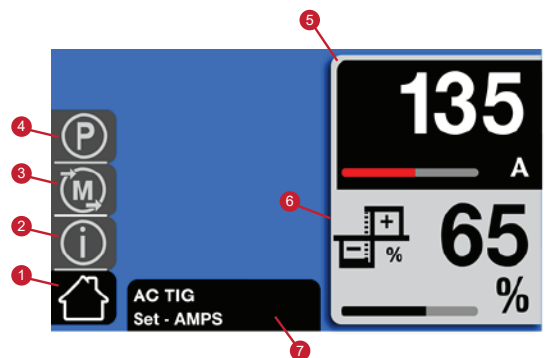
**6.2.6 Режим AC TIG**

• **Базовый:**



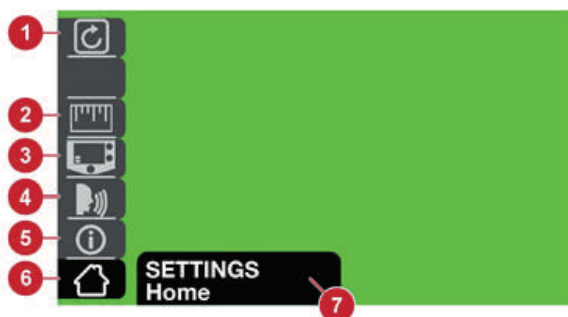
1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Ток
5. Диалоговое окно

• **Дополнительные**



1. Начальный экран
2. Информация
3. Память
4. Выбор параметров
5. Ток
6. Баланс
7. Диалоговое окно

### 6.3 Settings (Настройки)



1. Сброс режимов
2. Дюймы/метрическая система
3. Базовый/расширенный
4. Настройка языка
5. Информация
6. Начальный экран
7. Диалоговое окно

### 6.4 Сведения руководства пользователя



1. Информация об обслуживании
2. Изнашиваемые/запасные части
3. Информация об операции
4. Начальный экран
5. Диалоговое окно

### 6.5 Справочное руководство по значкам






#### ПРИМЕЧАНИЕ!

SCT (Short Circuit Termination; короткозамкнутый выход) представляет собой метод автоматического отжига проволоки в конце сварки путем контролируемого перерезания проволоки сильным электрическим током. В результате формируется аккуратный конец проволоки, не приводящий к оплавлению или прилипанию к сварочной ванне или наконечнику.

Это позволяет исключительно качественно начинать дальнейшие швы. Эта возможность предназначена в основном для сварки низкоуглеродистой и нержавеющей стали короткой дугой. Для сварки напылением и проволокой с сердцевинной из флюса рекомендуется традиционный отжиг. При нулевой уставке времени отжига SCT автоматически включается. Ненулевой настройки сжечь обратно отсварит SCT.

ЗНАЧОК	ЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧОК	ЗНАЧЕНИЕ
	<b>НАЧАЛЬНАЯ СТРАНИЦА</b>		<b>Включение/выключение времени для пятна точечного шва</b>  (использовать навигационную ручку и нажать, чтобы выбрать из дисплея)
	<b>Время отжига</b> Корректировка времени, когда напряжение остается на после проволоки корма остановлен, чтобы сохранить провод от замерзания в сварной луже	<b>ДЕМОНСТРИРУЕМЫЙ ВЫБОР КОРОТКОГО ЗАМКНУТЫЙ</b>	<b>Короткозамкнутый выход</b> (SCT: см. ПРИМЕЧАНИЕ выше) ON: сгорание установлено до нуля OFF: сгорание настроено на ненулевое.
	<b>Информация</b>		<b>Скорость подачи проволоки</b>
	<b>Горелка MIG</b>		<b>Корректировка времени включения для пятна точечного шва</b>
	<b>Параметры</b>		<b>С сердечником из флюса</b>
	<b>Параметры</b>		<b>Ручная сварка MIG</b>
	<b>Процент</b>		<b>СТЕРЖНЕВОЙ ЭЛЕКТРОД</b>
	<b>Предварительная продувка</b> Время перед запуском сварочной дуги, в течение которого подается защитный газ		<b>Smart MIG</b>
	<b>Продувка после сварки</b> Время после остановки сварочной дуги, в течение которого продолжает подаваться защитный газ		<b>Lift-TIG</b>
	<b>Секунды</b>		<b>Сохранение программ сварки для определенного применения в режиме памяти</b>
	<b>Параметры</b> в меню интерфейса пользователя		<b>Cancel (Отмена)</b>
	<b>Горелка с катушкой</b> (Не все рынки)		<b>ДИСТАНЦИОННЫЙ</b>
	<b>Settings (Настройки)</b>		<b>Ножное управление</b>

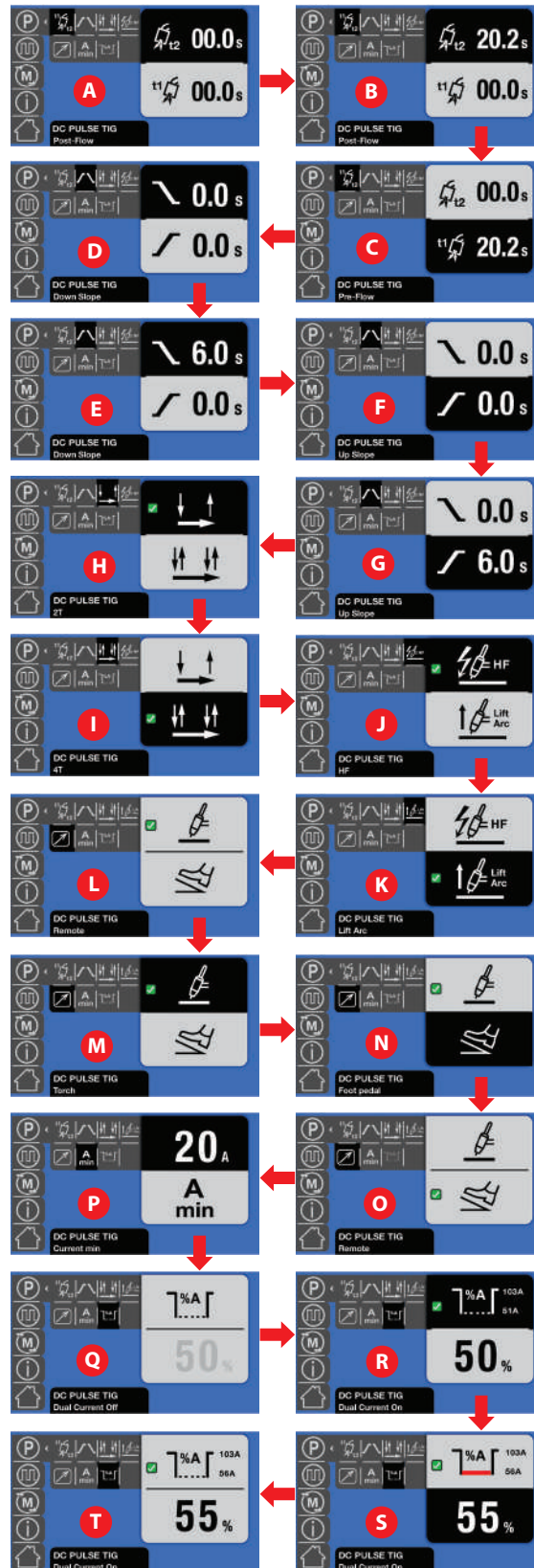
ЗНАЧОК	ЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧОК	ЗНАЧЕНИЕ
	2Т, триггер ON/OFF	<b>V</b>	<b>B</b>
	4Т, Пускатель УДЕРЖАНИЕ/Замок		<b>Руководство</b> пользователя в главном меню
<b>A</b>	<b>A</b>		<b>Толщина пластины</b> в режиме sMIG
	<b>Сила дуги</b> На палке сварки увеличения усилителей, когда длина дуги сокращается, чтобы уменьшить или устранить замораживание электрода палки в сварной луже		<b>Полоса подстройки</b> Изменение профиля наплавленного валика с плоского на выпуклый или с плоского на вогнутый
	<b>Снижение</b> Плавное снижение тока в течение определенного периода времени в конце цикла сварки		<b>Расширенные настройки</b>
	<b>Горячий запуск</b> Повышение тока при зажигании дуги электродом для уменьшения прилипания		<b>Базовые параметры</b>
	<b>Индуктивность</b> Добавление индуктивности к характеристикам дуги стабилизирует дугу и уменьшает разбрызгивание при коротком замыкании		<b>Выбор языка</b>
	<b>Память</b> Возможность сохранения сварочных программ для конкретного приложения		<b>Выбор стержневого электрода</b>
	<b>Нарастание</b> Плавное повышение тока в течение определенного периода времени в начале цикла сварки		<b>Единица измерения</b>
.8 mm (.030") 	<b>Диаметр проволоки</b>		<b>Профиль наплавленного валика, вогнутый</b>
	DC-TIG		<b>Профиль наплавленного валика, выпуклый</b>
	AC-TIG		<b>Импульсный</b>

ЗНАЧОК	ЗНАЧЕНИЕ	ЗНАЧОК	ЗНАЧЕНИЕ
	Нарастание/снижение		Импульсный режим ВКЛ/ ВЫКЛ
<b>Hz</b>	Hz		Назад Ток
	Длительность пика		Баланс
	Offset (Смещение)		Частота
	Извлечение		Стереть
	Двухтоковый режим	<b>A min</b>	Амин
	ВЧ-пуск		Подъем дуги
	Препоток/Постпоток		

## 7 ПОРЯДОК СВАРКИ TIG

### 7.1 Сварка DC TIG

На рисунке ниже показана навигация и настройка сварки DC TIG в расширенном режиме (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-O-P-Q-R-S-T).



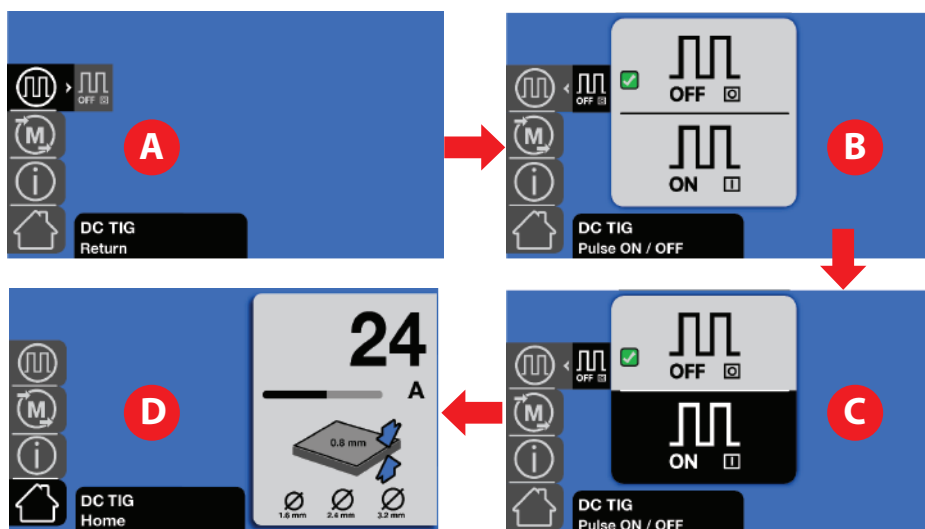
### 7.1.1 DC TIG, импульсный режим

Импульсный режим DC TIG используется в основном для сварки тонких металлических деталей, однако в зависимости от вида работ может применяться и для более толстых материалов. Импульсный режим позволяет оператору управлять количеством теплоты, сообщаемым обрабатываемой детали. Импульсный режим предоставляет пользователю гораздо больший контроль над процессом сварки без снижения прочности и целостности шва и помогает добиваться гладкого и чистого шва.

#### Базовый режим:

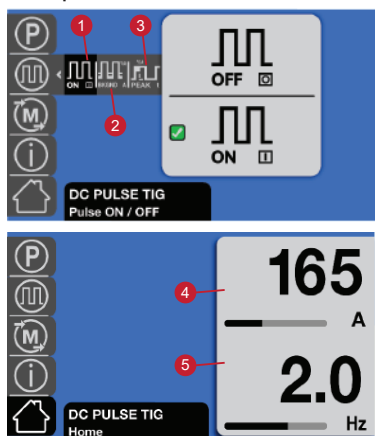
В базовом режиме для импульсной сварки DC TIG используются значения по умолчанию: базовый ток = 50 %, длительность пика = 50 %, импульсов в секунду = 2.

Пользователь не сможет регулировать эти параметры режима; для регулирования этих параметров необходимо перейти в расширенный режим. На рисунке ниже показана навигация и настройка импульсной сварки DC TIG в базовом режиме (A-B-C-D-E).



#### Расширенный режим:

В расширенном режиме пользователь может регулировать параметры импульсной сварки DC TIG, как описано ниже.



1. Импульсный режим ВКЛ/ВЫКЛ
2. Назад Ток (%)
3. Длительность пика (%)
4. Пик/Набор тока (A)
5. Гц/ИВС (импульсы в секунду)

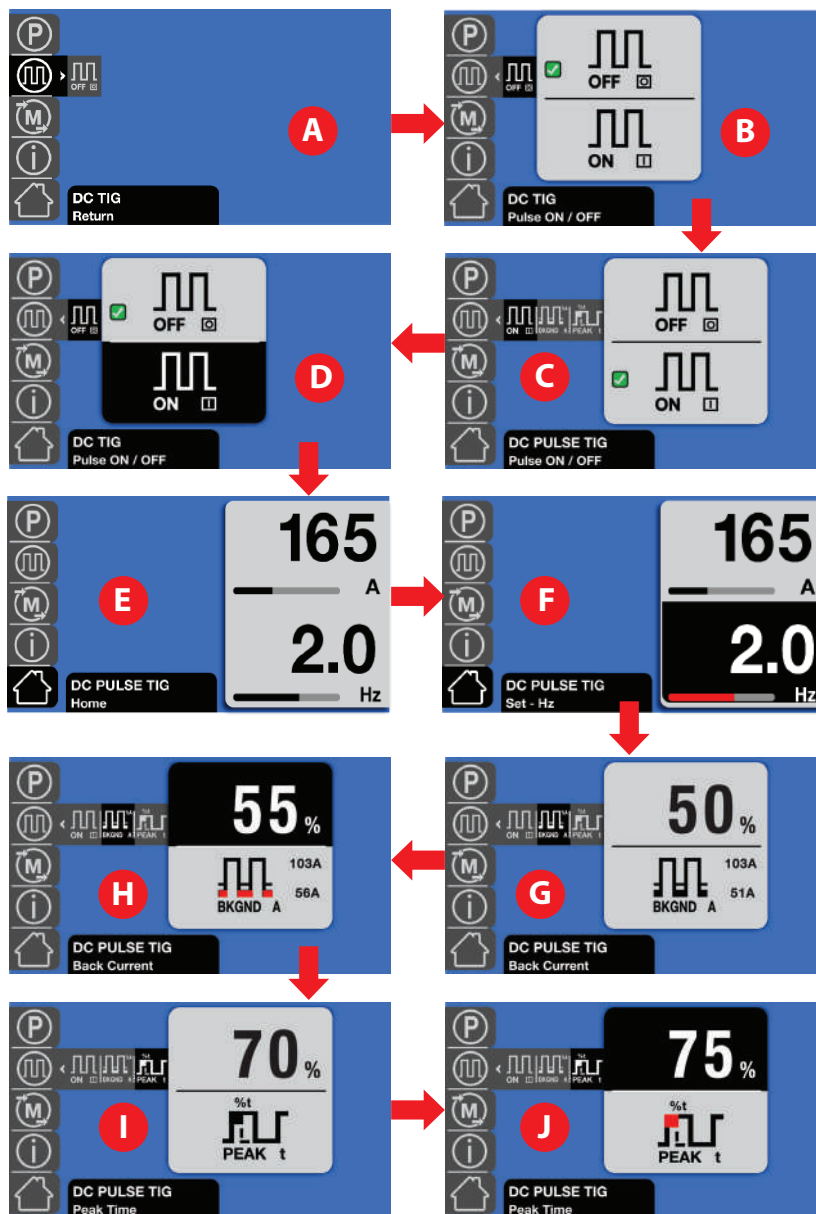
**Назад Ток (%):** Фоновое течение — это количество тока, при котором волновая форма пульса DC TIG находится в фоновом режиме. Базовый ток задается в процентах от пикового тока в меню импульсного режима. Возможна настройка в диапазоне от 1 до 99 %.

**Длительность пика (%):** Продолжительностью пика называется время, в течение которого поддерживается пиковый ток в импульсном режиме DC TIG. Пиковое время корректируется в процентном количестве PPS. Возможна настройка в диапазоне от 1 до 99 %.

**Пик/Набор тока (A):** Пиковый ток задается с помощью верхней ручки управления. Возможна настройка в диапазоне от 5 до 205 A.

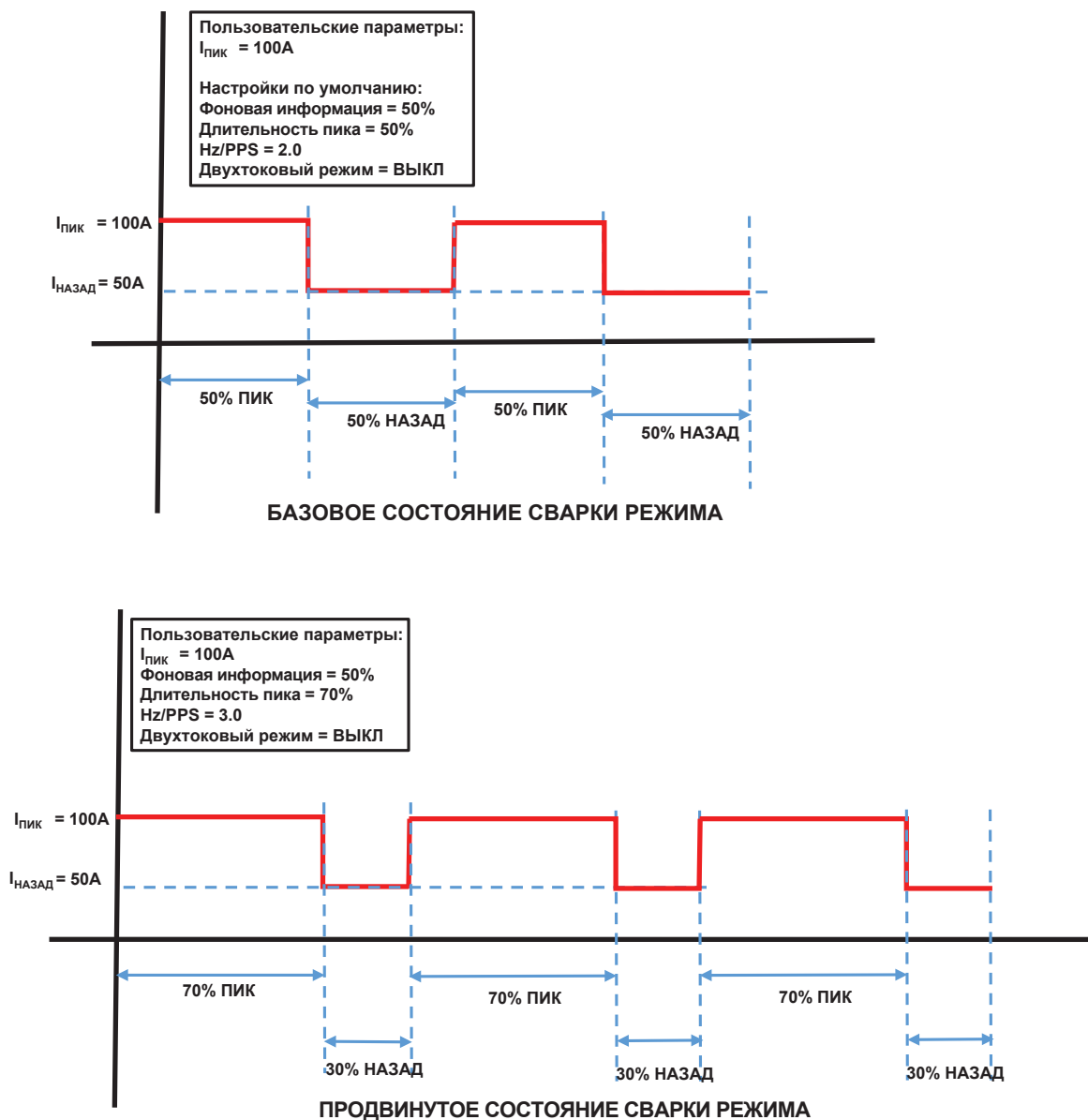
**Гц/ИвС (импульсы в секунду):** Частота переключения выходного тока в импульсном режиме DC TIG между пиковым и базовым током задается с помощью нижней ручки управления. Возможна настройка в диапазоне от 0,1 до 500.

На рисунке ниже показана навигация и настройка импульсной сварки DC TIG в расширенном режиме (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J).





На рисунке ниже показан пример идеальных форм волны выходного тока для импульсной сварки DC TIG в базовом и расширенном режимах.



**DC TIG, импульсный режим с подключенным ПДУ:**

Сварочный аппарат EMP 205 поддерживает следующие дистанционные регуляторы тока компании ESAB.

1. Педаль
2. Пульт дистанционного управления
3. Дистанционный дисковый регулятор (отдельно или в комплекте горелки TIG)

Когда к восьмиштыревой розетке на передней панели аппарата EMP 205 подключен ПДУ, расчеты базового тока отличаются от расчетов для обычной горелки TIG с пусковым выключателем. Без ПДУ значение базового тока определяется как заданная пользователем сила тока, умноженная на заданное процентное значение, однако при подключенном ПДУ значение определяется как сила тока, отрегулированная на ПДУ, умноженная на заданное процентное значение.

Пример:

**Базовый режим:** Если пользователь задал ток

$$I_{\text{пиковый}} (A) = 100$$

Значения по умолчанию для других параметров в базовом режиме:

$$\text{Васкзаземление (\%)} = 50$$

$$\text{Длительность пика (\%)} = 50$$

$$\text{Гц/ИвС (импульсы в секунду)} = 2.0$$

$$I_{\text{мин}} (A) = 5$$

Расчетное значение

$$I_{\text{базовый}} (A) = 50A (I_{\text{пиковый}} * 50\% = 100 * 0.5)$$

Это значит, что если ПДУ отрегулирован на максимум, то

$$I_{\text{пиковый}} = 100A$$

$$I_{\text{базовый}} = 50A$$

однако если пользователь отрегулировал ПДУ на половину, то

$$I_{\text{пиковый}} = 50A$$

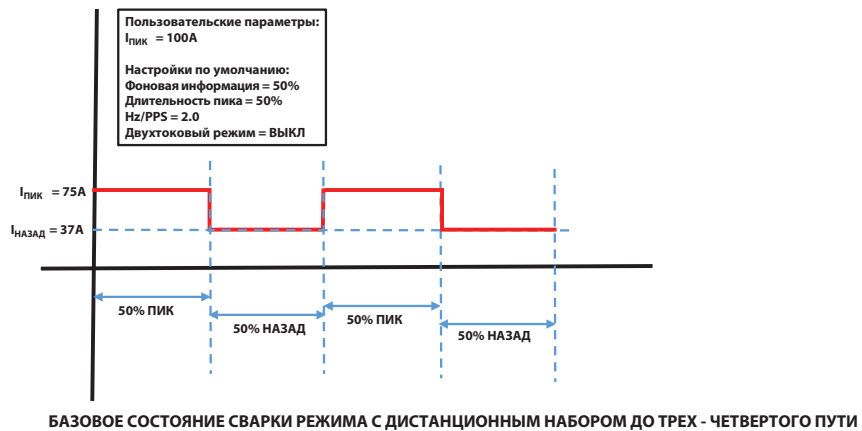
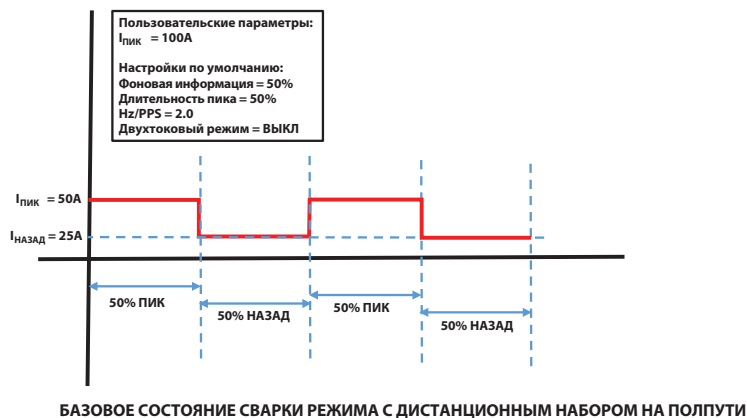
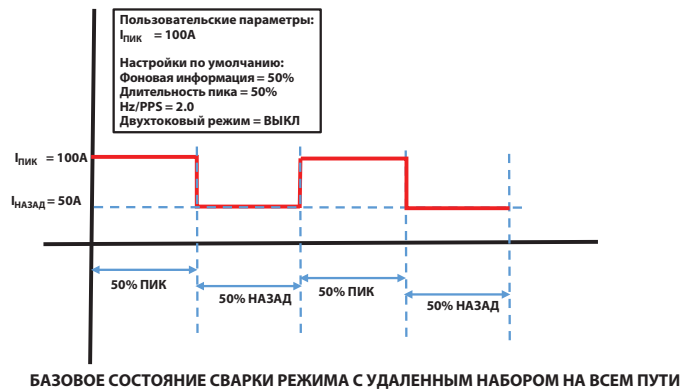
$$I_{\text{базовый}} = 25A$$

и если пользователь устанавливает удаленный контроллер на три-четвертый путь, то,

$$I_{\text{пико}} \text{вый} = 75 A$$

$$I_{\text{базовый}} = 37A$$

На рисунке ниже для этого примера показаны формы волны выходного тока в базовом режиме.



**Расширенный режим:** Если пользователь задал параметры

$$I_{\text{пиковый}} (A) = 100$$

Фоновая информация (%)

$$\text{Длительность пика (\%)} = 70$$

$$\text{Гц/ИвС (импульсы в секунду)} = 3.0$$

$$I_{\text{мин}} (A) = 5$$

Расчетное значение

$$I_{\text{базовый}} (A) = 80A (I_{\text{пиковый}} * 80\% = 100 * 0.8)$$

Это значит, что если ПДУ отрегулирован на максимум, то

$$I_{\text{пиковый}} = 100A$$

$$I_{\text{базовый}} = 80A$$

однако если пользователь отрегулировал ПДУ на половину, то

$$I_{\text{пиковый}} = 50A$$

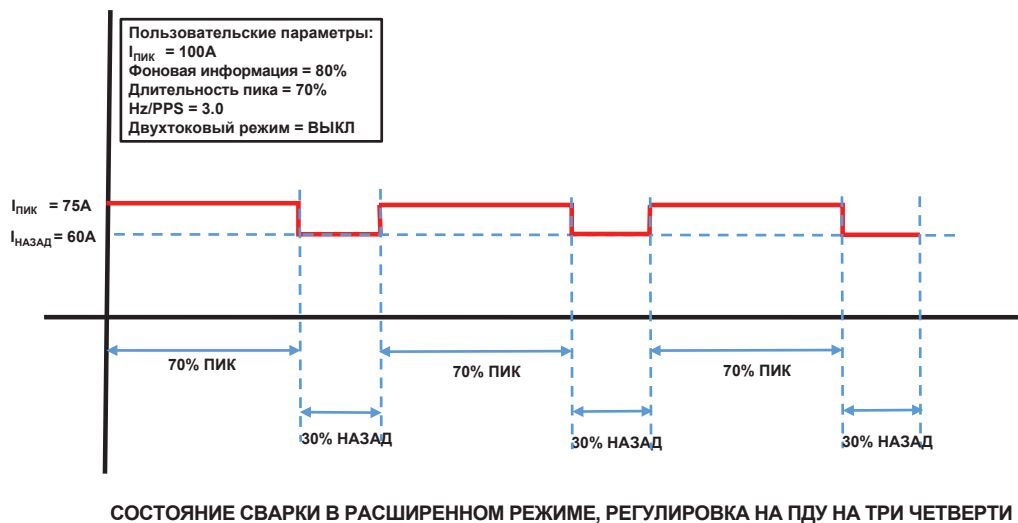
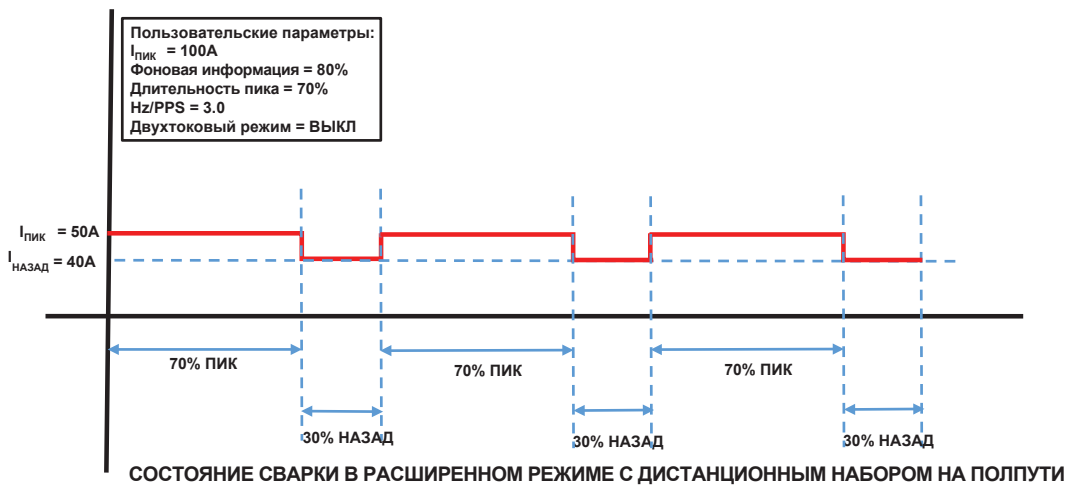
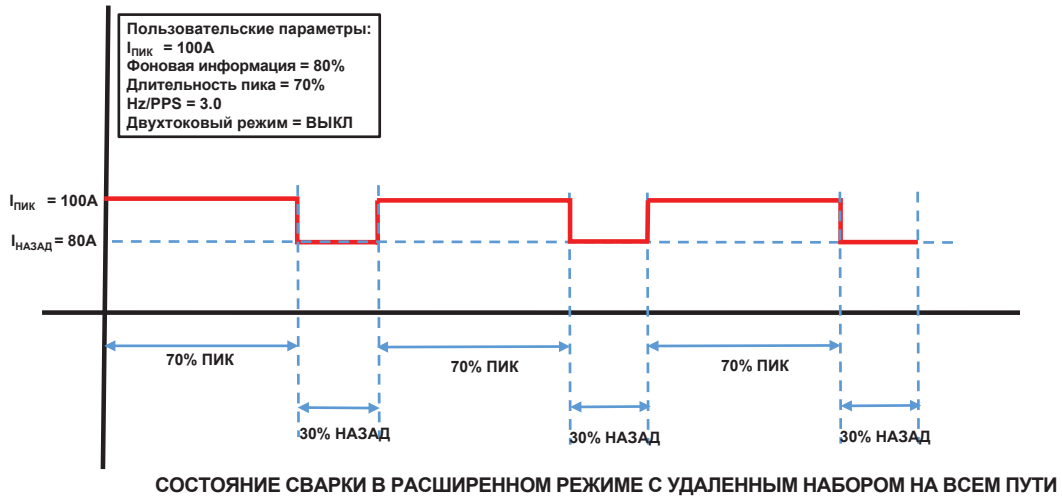
$$I_{\text{базовый}} = 40A$$

и если пользователь устанавливает удаленный контроллер на три-четвертый путь, то,

$$I_{\text{пиковый}} = 75 A$$

$$I_{\text{базовый}} = 60A$$

На рисунке ниже для этого примера показаны формы волны выходного тока в расширенном режиме.

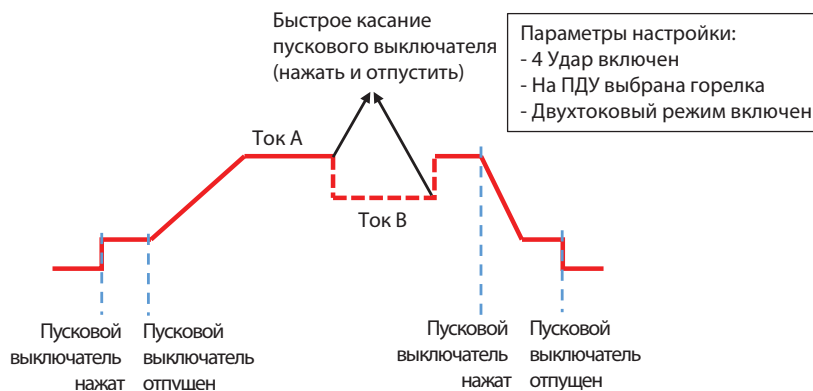


### 7.1.2 DC TIG, двухтоковый режим

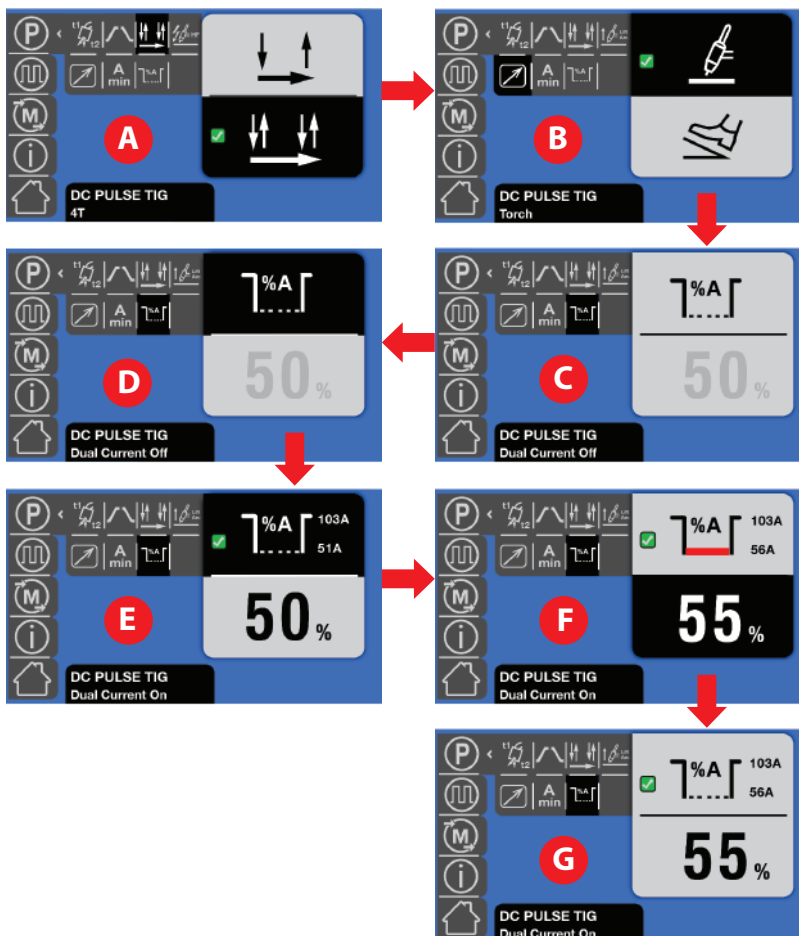
В модели EMP 205 CE появилась новая для линейки Rebel возможность, называемая двухтоковым (Двухтоковый режим) режимом DC TIG (сварка как непрерывным, так и импульсным постоянным током). Двухтоковый режим позволяет переключаться на более слабый ток при сварке в углах или на кромках, не прерывая для этого процесс сварки.

**Двухтоковый режим доступен только в расширенном режиме при включенном четырехтактном режиме и при выбранной горелке на ПДУ.**

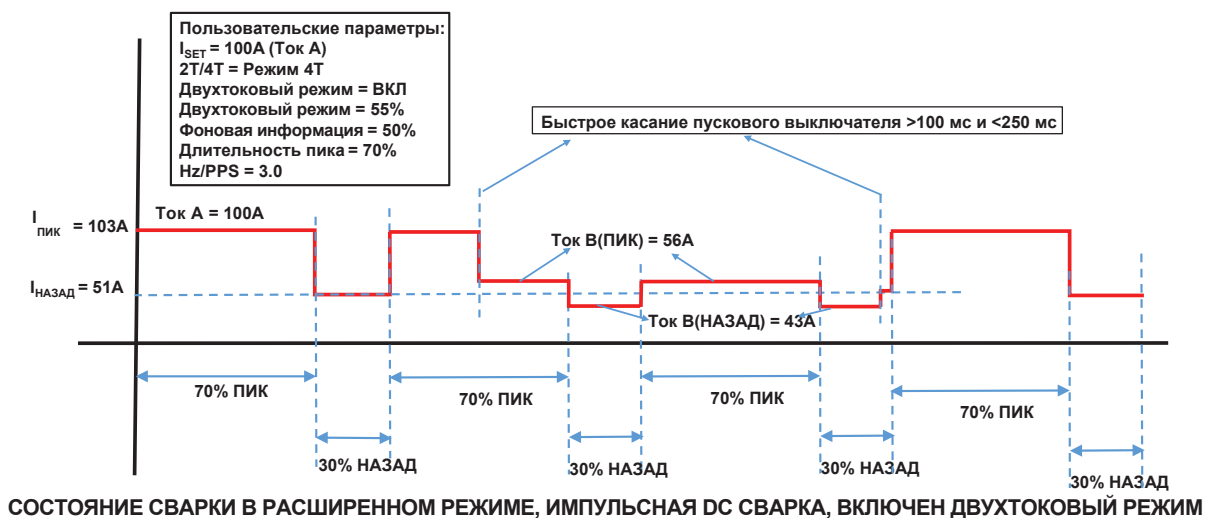
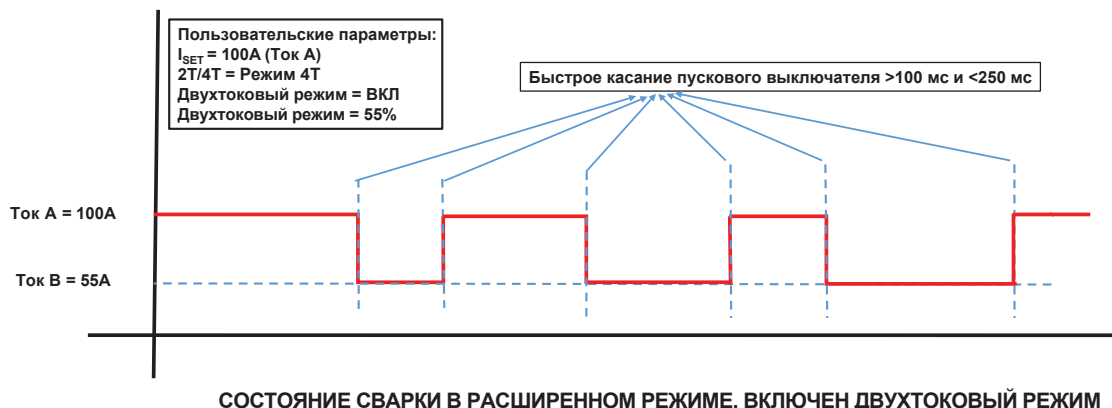
Если двухтоковый режим включен, его можно активировать быстрым касанием пускового выключателя во время сварки. Один быстрый нажатие на триггер (толчок и выпуск) будет переключение вывода сварки тока от "Текущий" на "Текущий В", другой быстрый кран на триггер будет переключить ток от "Текущий В" на "Текущий". См. рисунки ниже.



На рисунке ниже показана навигация и настройка двухтокового режима для сварки DC TIG в расширенном режиме (A-B-C-D-E-F-G).



Значение «ток Б» представляет собой некоторый процент от тока, заданного пользователем («ток А»). На рисунке выше установлен процент двойного тока 55% и пользовательский ток («ток А») 103А, а сила «тока Б» составляет  $103 \times 55\% = 56$  А. В импульсном режиме значение «тока Б» для пикового тока — это процент двухтокового режима, умноженный на пиковый ток, а для базового тока значение «тока Б» — это базовый ток, умноженный на 0,85. См. рисунки ниже.



## 7.2 АС TIG Сварка

АС TIG Сварка используется в основном для цветных материалов, таких как алюминий. При сварке АС TIG происходит переключение между обратной полярностью выходного тока, с положительным электродом (ОП), и прямой полярностью, с отрицательным электродом (ПП). В аппарате Rebel 205ic AC/DC возможная частота перемены полярности выхода находится в диапазоне от 25 до 400 Гц. При прямой полярности происходит сварка, а при обратной полярности обеспечивается эффект очистки.

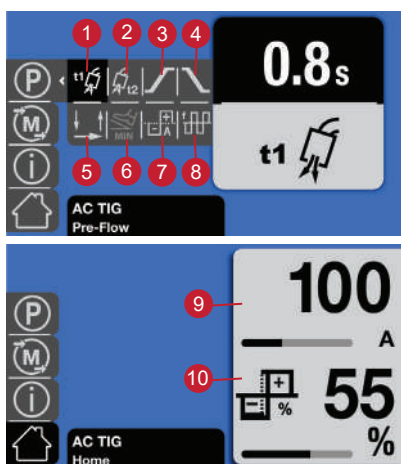
### Базовый режим:

В базовом режиме заданы параметры АС TIG по умолчанию: предварительная продувка = 0,8 сек., продувка после сварки = 8 сек., нарастание = 0,5 сек., снижение = 0,5 сек., смещение = 0, MIN = 5 А, частота = 120 Гц и баланс = 70%.

Пользователь не сможет регулировать эти параметры режима; для регулирования этих параметров необходимо перейти в расширенный режим.

### Расширенный режим:

В расширенном режиме пользователь может регулировать параметры сварки АС TIG, как описано ниже.



1. Предварительная продувка
2. Продувка после сварки
3. Нарастание
4. Снижение
5. Режим 2Т/4Т
6. MIN (A)
7. Offset (Смещение) (A)
8. Частота (Гц)
9. Ток (A)
10. Баланс (%)

**MIN (A):** Ток MIN используется при удаленном/педали в режиме. По умолчанию установлено значение 5 А; пользователь может задавать нижний предел, регулируя это значение вплоть до заданного пользователем сварочного тока.

**Параметры нарастания и снижения** доступны для регулировки только в режиме без ПДУ и педали.

**Частота (Гц):** Частотой называется число перемен полярности дуги AC TIG с обратной на прямую за одну секунду. Частота сварочного аппарата Rebel 205 AC/DC изменяется в диапазоне от 25 до 400 Гц, в качестве значения по умолчанию используется 120 Гц. Частота помогает делать наплавленный валик более узким и фокусировать дугу при специальных видах работ. При более высоких частотах наплавленный валик становится более узким, дуга фокусируется, а стабильность дуги повышается. Иными словами, в отличие от конуса дуги, работающей при 60 Гц, конус дуги при 400 Гц намного уже и сфокусирован на том же пятне, на которое указывает вольфрамовый электрод.

**Баланс (%):** Баланс (%) в расширенном режиме AC TIG регулируется на главном экране и с помощью нижнего правого датчика угла поворота. Баланс позволяет контролировать ширину дуги, тепло и очистку действий и т.д.

Преимущества увеличения баланса (т. е. увеличения доли прямой полярности в форме волны AC TIG):

- Добиться большего проникновения
- Помогает увеличить скорость перемещения
- Помогает делать наплавленный валик более узким
- Увеличивает срок службы вольфрамового электрода и уменьшает оплавление электрода
- Уменьшение размера травленной зоны для улучшения внешнего вида

Преимущества уменьшения баланса (т. е. увеличения доли обратной полярности в форме волны AC TIG):

- Усиленный эффект очистки, позволяющий удалять более мощные слои окислов с пластинчатой заготовки
- Минимизирует проникновение, которое помогает предотвратить прожиге на тонких материалах
- Делает наплавленный валик более широким и помогает захватывать обе стороны шва



**ПРИМЕЧАНИЕ!**

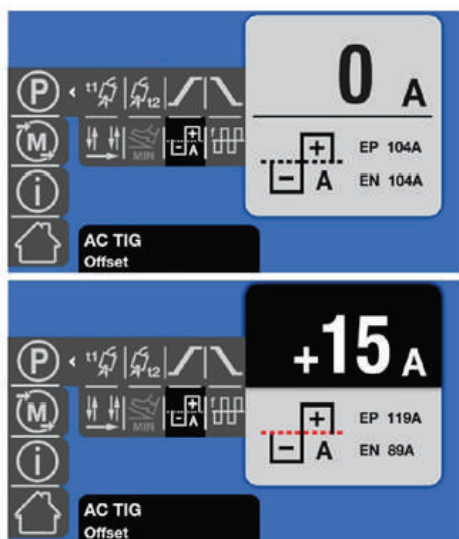
Понижение баланса при данном сварочном токе приводит к более интенсивному оплавлению вольфрама, что снижает срок службы вольфрамового электрода и может привести к потере стабильности дуги, поэтому при регулировке баланса следует соблюдать осторожность и не устанавливать слишком низкие значения.



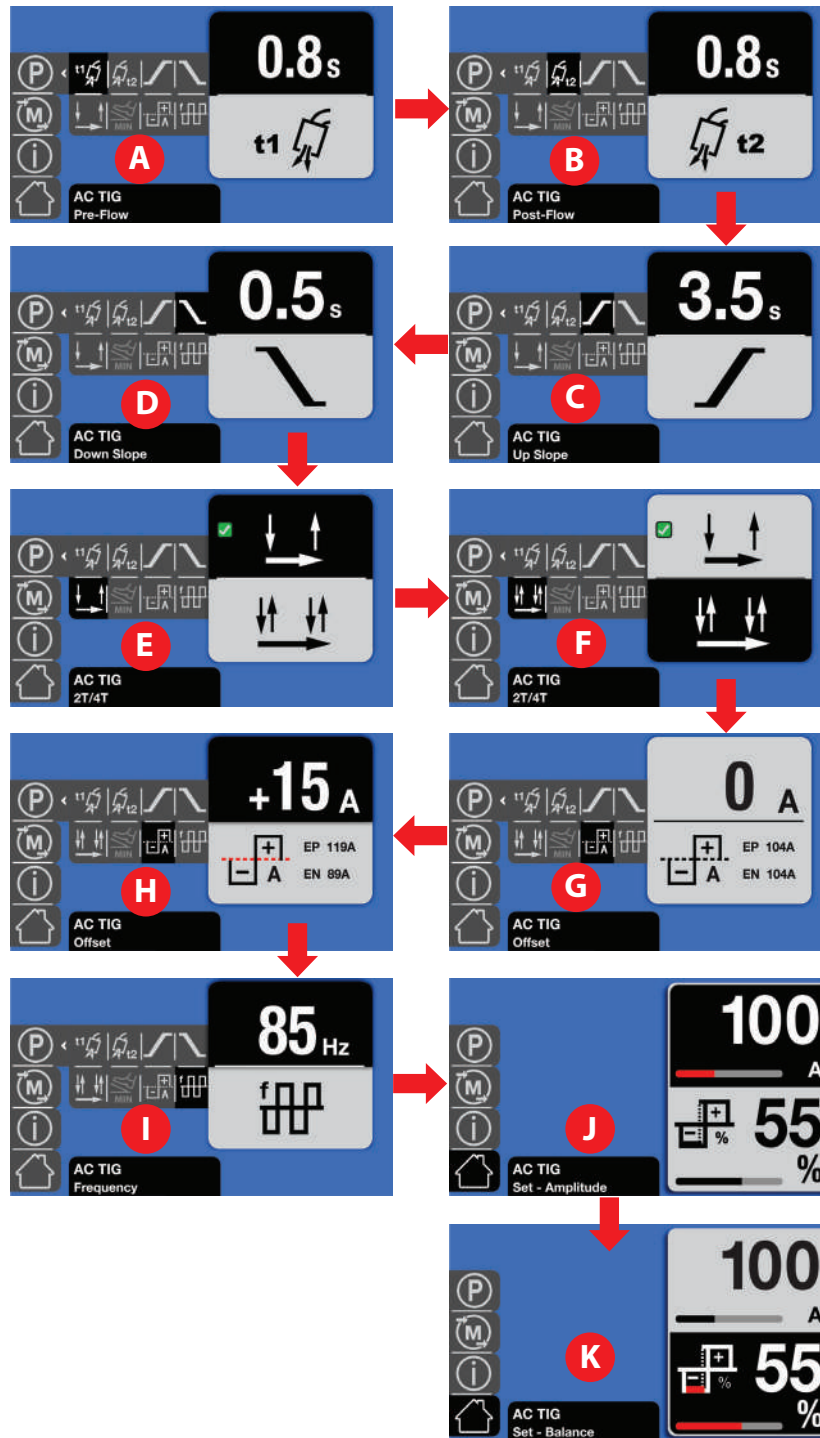
**Offset (Смещение) (A):** Функция смещения в AC TIG используется для изменения токов EP или EN, чтобы иметь лучшую очистку или лучшее проникновение соответственно без корректировки баланса (долг) и/или тока набора пользователя. Offset (Смещение) дает пользователю возможность иметь более узкий бисер с более глубоким проникновением и без видимого действия очистки или более широкого бисера с меньшим проникновением и четким видимым действием очистки, основанной на том, в каком направлении регулируется Offset (Смещение).

В расширенном режиме AC TIG пользователь может отрегулировать параметр смещения в диапазоне от - (UserSetТок – MIN) до + (UserSetТок + MIN). Если используется педаль, заданное значение тока «MIN» влияет на допустимый диапазон смещения. Например, если для переменной UserSetТок задано значение 104 А, то регулировка смещения возможна в диапазоне от -99 А до +99 А, поскольку минимальный (MIN) ток равен 5 А, а прибавление 5 А к 99 А дает 104 А.

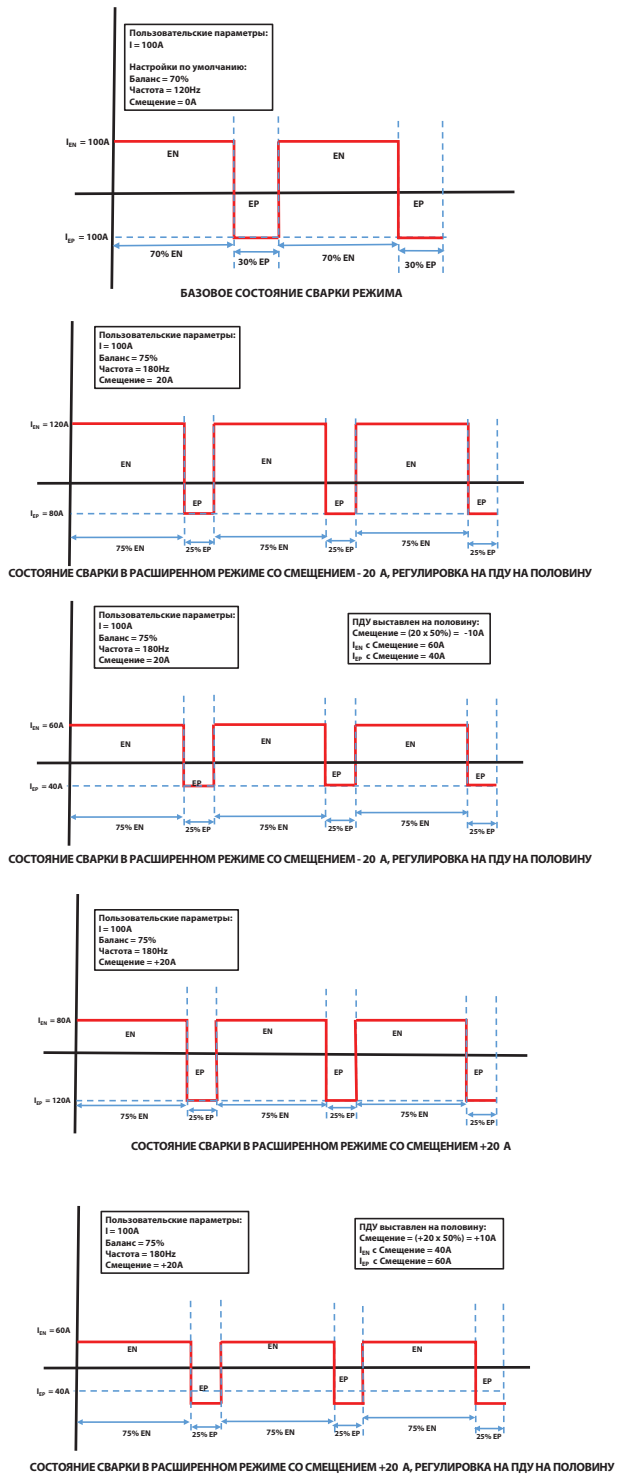
Другой пример; в случае Offset (Смещение) установлен на 15 А с пользователем установить ток 104 А, сварных ток дисков ер No 119 А и EN No 89 А, как показано на photographиях ниже.



На рисунке ниже показана навигация и настройка сварки AC TIG в расширенном режиме (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K).



На рисунке ниже показан пример идеальных форм волны выходного тока для сварки AC TIG в базовом и расширенном режимах.



### 7.3 Иллюстрация подъема дуги при DC TIG и 2-тактного/4-тактного режимов

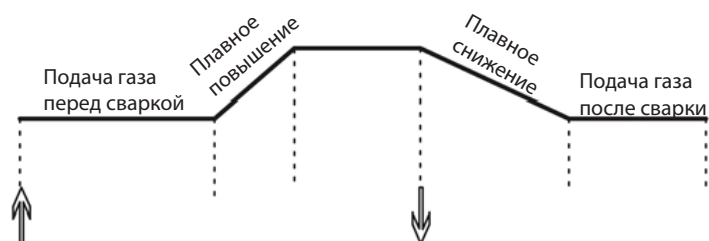
#### 2-тактный и 4-тактный процесс сварки иллюстрированный

Используется пусковой выключатель, а ток определенной силы уже течет при отведении электрода для зажигания дуги.



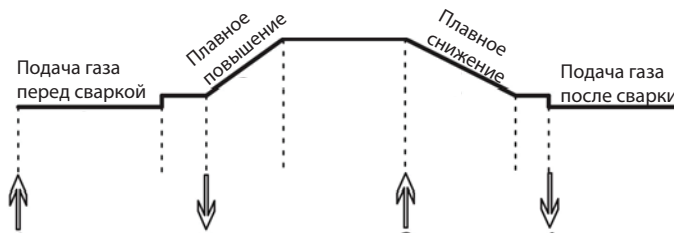
#### 2- Инсульт

В двухтактном режиме необходимо надавить на пусковой выключатель (1) горелки TIG, чтобы включить подачу защитного газа и зажечь дугу. Ток плавно повышается до заданного значения. Отпускание пускового выключателя (2) запускает плавное снижение тока и прерывание дуги. Защитный газ продолжает поступать для защиты шва и вольфрамового электрода.



#### 4- Инсульт

В четырехтактном режиме необходимо надавить на пусковой выключатель (1) горелки TIG, чтобы включить подачу защитного газа и зажечь дугу на вспомогательном уровне. Отпускание пускового выключателя (2), запускает плавное поднятие тока до заданного значения. Для остановки сварки необходимо еще раз нажать на пусковой выключатель (3). Ток плавно снижается обратно до вспомогательного уровня. Отпускание пускового выключателя (4) прерывает дугу. Защитный газ продолжает поступать для защиты шва и вольфрамового электрода.



## 7.4 Выбор и подготовка вольфрамовых электродов

### Цветовые коды вольфрамовых электродов:

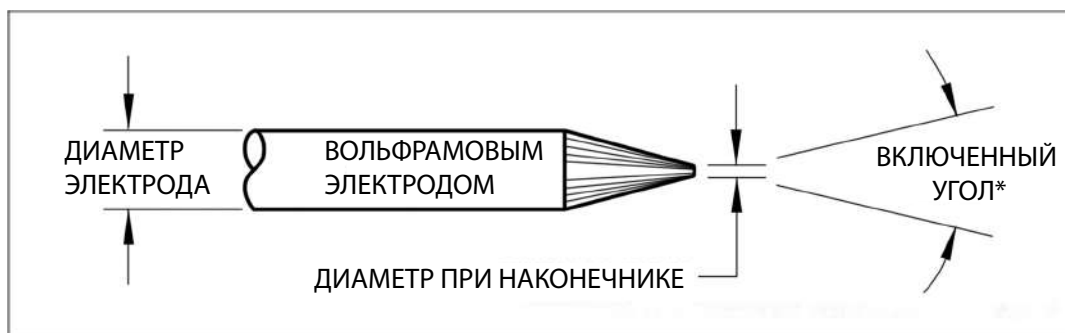
Для сварки TIG, будь то постоянный или переменный ток, важно выбрать вольфрамовый электрод правильного типа. Ниже приведены некоторые из типов вольфрамовых электродов, которые можно встретить в продаже. С аппаратами Rebel EMP 205ic AC/DC рекомендуется использовать стержневые вольфрамовые электроды с 1,5% оксида лантана, обозначаемые золотистым цветом.

- Оранжевый: 2% ceriated (на переменной ток)
- Синий: 2% оксида лантана (переменный и постоянный ток)
- Золотой: 1,5% оксида лантана (пер. и пост. ток)\*
- Красный: 2% оксида тория (только пост. ток)
- Зеленый: чистый вольфрам (только пост. ток)

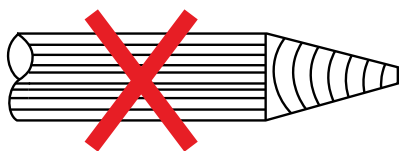
\* В комплекте поставки сварочных аппаратов Rebel EMP 205ic AC/DC.

### Приемы заточки вольфрамовых электродов:

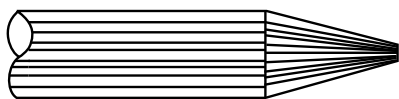
При сварке TIG важную роль играет геометрическая форма рабочего конца вольфрамового электрода. Поэтому к заточке вольфрамового электрода необходимо подходить с должным вниманием. Ниже приведен ряд рекомендаций по заточке вольфрамового электрода для использования со сварочным аппаратом Rebel 205.



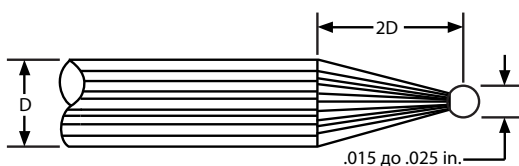
## ПОДГОТОВКА ВОЛЬФРАМОВЫХ ЭЛЕКТРОДОВ



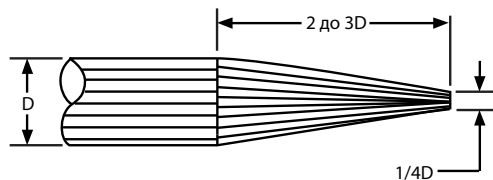
Неправильно - следы от поперечной заточки препятствуют сварочному току, вызывают блуждание дуги и могут привести к образованию включений.



Правильно - следы от продольной заточки не мешают дуге. Идеальной является алмазная шлифовка с полировкой до зеркального блеска.



Острие для дуги на алюминии. Наконечник мяча для сварки дугой на чистом алюминии.



Пункт для сварки DCEN алюминия

## 8 Техническое обслуживание



### ВНИМАНИЕ!

Отсоединить источник электропитания от аппарата.



### ОСТОРОЖНО!

Панели не снимать. Пользовательский доступ разрешен только электрикам достаточной квалификации (уполномоченному персоналу), которые могут снимать пластины безопасности для технического обслуживания проволоки и катушки.



### ОСТОРОЖНО!

На изделие распространяется гарантия изготовителя. Любая попытка проведения ремонтных работ несанкционированными сервисными центрами аннулирует гарантию.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Дополнительное техническое обслуживание должно быть выполнено, если вы работаете в тяжелом пыльном состоянии.



### ПРИМЕЧАНИЕ!

Внутри источника питания аппарата ЕМР отсутствуют части, обслуживаемые пользователем. Любая потребность в обслуживании со стороны источника питания должна быть передана в ближайший сервисный центр ESAB.

### 8.1 Плановое техническое обслуживание

График технического обслуживания в обычных условиях:

Интервал	Область для обслуживания		
Каждые 3 месяца	 Очистить или заменить нечитаемые этикетки.	 Очистить сварочные зажимы	 Проверить или заменить сварочные кабели
Каждые 6 месяцев	 Выполнить чистку внутри оборудования.		

## 8.2 Источник питания and wire-feeder Техническое обслуживание

Выполняйте очистку источника питания каждый раз, когда вы заменяете проволочный бобин в размере 100 мм (4 дюйма) или 200 мм (8 дюйма).



### ВНИМАНИЕ!

Всегда используйте защиту рук и глаз при чистке.

1. Отсоединить источник питания от розетки входного питания.
2. Откройте крышку и отпустите напряжение от ролика давления, повернув винт напряжения (1) против часовой стрелки, а затем потяните его к вам.
3. Снять проволоку и катушку проволоки.
4. Снять горелку и провести чистку внутреннего пространства корпуса источника питания и входов и выходов для воздуха на источнике питания с помощью линии сжатого воздуха низкого давления; при этом следует соблюдать осторожность, чтобы расходная проволока не размоталась.
5. Проверить, не изношены ли и не нуждаются ли в замене входная направляющая проволоки (4), выходная направляющая проволоки (2) или подающий ролик (3). Номера для заказа изнашиваемых частей приведены в разделе «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ».
6. Снять и очистить ролик подачи проволоки мягкой щеткой. Очистить мягкой щеткой прижимной ролик, установленный на механизме подачи проволоки.

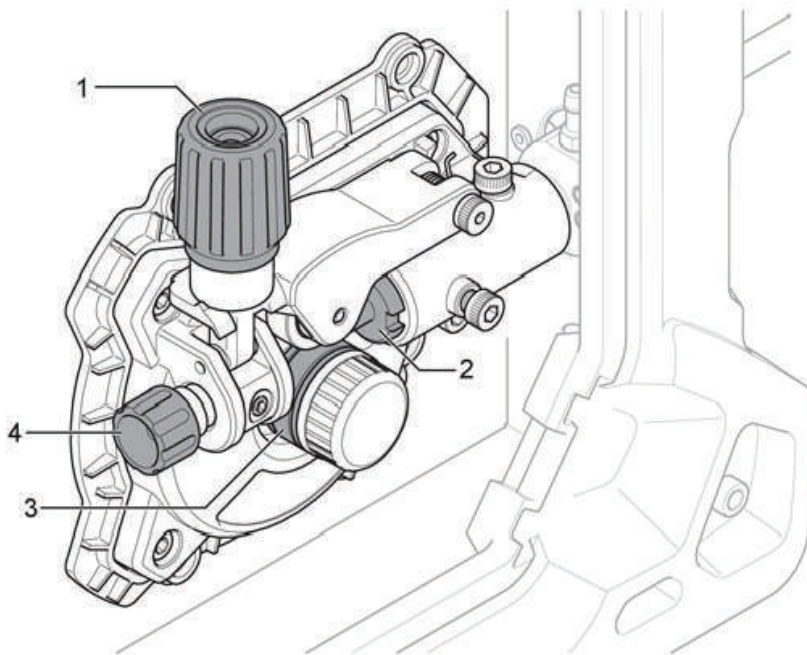


Рисунок 22. Части узла подачи проволоки

- |                              |                                   |
|------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Ручка натяжения           | 3. Ролик подачи                   |
| 2. Выход провода руководство | 4. Входная направляющая проволоки |

### 8.2.1 Чистка узла подачи проволоки



#### ВНИМАНИЕ!

Всегда используйте защиту рук и глаз при чистке.

1. Отсоединить источник электропитания от аппарата.
2. Откройте крышку на проволочной стороне блока ЕМР.
3. Перед перемещением ручки натяжения (1): записать числовое значение, указанное на ее корпусе прямо под рукояткой. Запишите это число, чтобы снова выставить натяжение приблизительно в этом диапазоне. В разделе «Регулировка давления подачи проволоки» описан порядок тонкой регулировки натяжения.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Поскольку при высвобождении этого рычага регулировка давления подачи проволоки может быть нарушена, в конце этой процедуры может потребоваться повторная регулировка натяжения роликов. Запись числовых показаний индикатора натяжения на предыдущем этапе упрощает точное выставление натяжения в конце процедуры.

4. Снять натяжение с прижимных роликов, для чего повернуть ручку натяжения на рычаге натяжения против часовой стрелки на угол, достаточный для ее вытягивания сначала вверх (из паза фиксации), а затем по направлению к себе (см. поз. 1 на рисунке выше). Сразу после отпускания рычага натяжения он оказывается подпружинен. В результате проволока должна освободиться, чтобы ее можно было снять на следующем шаге.
5. При необходимости удалить весь сор, накопившийся в этом пространстве, с помощью либо мягкой щетки, либо сжатого воздуха (не более 5 бар). НЕОБХОДИМО НАДЕТЬ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ЗРЕНИЯ.
6. Проверить, не изношены ли и не нуждаются ли в замене направляющие подачи проволоки и подающие ролики. Номера для заказа изнашиваемых частей приведены в разделе «ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ». См. подраздел «Демонтаж ролика подачи проволоки» в разделе «Демонтаж/монтаж ролика подачи проволоки» в главе «ЭКСПЛУАТАЦИЯ». Если замена не требуется и достаточно чистки, перейти к следующему шагу.



#### ОСТОРОЖНО!

При снятии ролика важно не потерять шпонку ведущего вала на валу мотора. Несоблюдение этого правила приведет к полной неработоспособности всего аппарата и потребует замены данной детали.

7. Очистить ролик подачи проволоки мягкой щеткой.
8. Очистить мягкой щеткой прижимной ролик, установленный на рычаге регулировки натяжения.
9. Прижать натяжной рычаг к проволоке в ее канавке на роликах подачи проволоки.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Убедиться в том, что проволока находится в своей канавке и не болтается по поверхности ролика.

10. Визуально убедиться в том, что проволока выглядит как прямая линия во всем узле подачи проволоки.
11. Визуально проконтролировать, что проволока торчит из наконечника горелки согласно требованиям и не затянута внутрь головки горелки.
12. Отрегулируйте давление провода-подачи путем регулировать напряжение на проводе на роликах провод-корма путем поворачивать ручку напряжения используя процедуру в разделе «Установка давления провода-корма».
13. Закрыть крышку аппарата ЕМР на стороне катушки для проволоки.



### 8.3 Техническое обслуживание питания аппарата ЕМР



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

На стороне источника питания отсутствуют части, обслуживаемые пользователем. В запыленных условиях сторону питания необходимо периодически проверять на предмет накопления пыли и сора, поскольку на этой стороне аппарата применяется принудительное воздушное охлаждение вентиляторами.

Из-за наличия компонентов, чувствительных к статическому электричеству, и незащищенных печатных плат все техническое обслуживание на этой стороне должно выполняться уполномоченным техником ESAB.

### 8.4 Техническое обслуживание направляющего канала горелки

Порядок замены стандартного стального направляющего канала горелки на фторопластовый (Teflon®) описан в руководстве по эксплуатации горелки MIG.

#### 8.4.1 Чистка направляющего канала горелки

1. Отсоединить источник электропитания от аппарата.
2. Разблокировать ручку натяжения, повернуть катушку по часовой стрелке, удерживая проволоку, пока проволока не выйдет из горелки. Снова закрепить проволоку между ручкой натяжения и роликом.
3. Отсоединить горелку от аппарата.
4. Вынуть направляющий канал из шланга горелки и осмотреть его на предмет повреждений или перегибов. Очистить направляющий канал путем продувки сжатым воздухом (не более 5 бар) через ближний к аппарату конец канала.
5. Установить направляющий канал на место в соответствии с указаниями руководства по эксплуатации горелки MIG
6. Продеть проволоку через узел подачи проволоки так, чтобы конец проволоки показался из наконечника горелки. Убедиться в том, что проволока правильно подается из горелки.



#### ПРИМЕЧАНИЕ!

Чрезмерно изношенные направляющие каналы требуют периодической замены. Если действия, перечисленные выше, не позволяют решить проблемы с механизмом подачи, следует заменить направляющий канал в соответствии с указаниями в разделе 5.7 «Выбор направляющего канала»

## 9 Устранение неисправностей

### 9.1 Предварительные проверки

Перед вызовом уполномоченного техника необходимо выполнить следующие проверки и инспекции:

**Перед поиском и устранением неполадок аппарата ESAB Rebel рекомендуется сначала выполнить СБРОС ДАННЫХ СВАРКИ (команда НАЧАЛЬНАЯ СТРАНИЦА/SETTING/RESET/Шов DATA RESET). Шов DATA RESET системы восстановит устройство до состояния сварки по умолчанию. Выполнение этого сброса не потеряет значения памяти, сохраненные пользователем, но установит базовый узел, с которого должны начаться все устранение неполадок. Если СБРОС ДАННЫХ СВАРКИ не приносит результатов, рекомендуется выполнить сброс на заводские настройки и повторить испытания.**



#### ОСТОРОЖНО!

Сбросить завод также стереть все места, сохраненные пользователем памяти. Если в результате проблема не устраняется, следует руководствоваться таблицей, если возможно.

Тип неисправности	Рекомендуемые меры
Пористость в сварном металле	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедиться в том, что в баллоне есть газ.</li> <li>Убедиться в том, что регулятор газа перекрыт.</li> <li>Проверить входной шланг газа на отсутствие утечек или засорения.</li> <li>Убедиться в том, что подключен правильный газ и задан правильный расход газа.</li> <li>Расстояние между соплом горелки MIG и обрабатываемой деталью должно быть минимальным.</li> <li>Запрещается работать в зонах со сквозняками, способными рассеять защитный газ.</li> <li>Убедитесь, что работа кусок чистый, без масла или жира на поверхности, перед сваркой.</li> </ul>
Проблемы с подачей проволоки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что проволочный тормоз катушки регулируется правильно (Реферация раздела "5.6 Удаление/установка бобины").</li> <li>Убедитесь, что канал ролика и напряженности правильно регулируется (Рефери раздел "5.11 Изменение проводной ролик").</li> <li>Убедитесь, что правильное давление устанавливается на ролики корма (Реферация раздела "5.8 Установка провода корма давление").</li> <li>Убедитесь, что правильное направление движения устанавливается на основе типа провода (в сварной бассейн для алюминия).</li> <li>Убедитесь, что правильный контактный наконечник используется и не носить.</li> <li>Убедитесь, что лайнер является правильный размер и тип для провода (Реферация раздел "3.1 EMP 205ic AC / DC спецификации").</li> <li>Убедитесь, что лайнер не согнут, чтобы между лайнером и проводом возникало трение.</li> </ul>
MIG (GMAW/ FCAW) Проблемы сварки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что факел MIG подключен к правильной полярности. Сведения о правильной полярности необходимо выяснить у изготовителя электронной проволоки.</li> <li>Контактный наконечник необходимо заменить, если в его проходном канале имеются отметины от дуги, препятствующие свободному ходу проволоки.</li> <li>Убедитесь, что правильный экранирующий газ, поток газа, напряжение, сварочный ток, скорость движения и угол миг-факела используется.</li> <li>Убедитесь, что работа зажим имеет надлежащий контакт с работой кусок.</li> </ul>
MMA (SMAW) основные проблемы сварки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Убедитесь, что вы используете правильную полярность. Держатель электрода обычно подсоединяется к положительному полюсу, а провод обрабатываемой детали подсоединяется к отрицательному полюсу. В случае сомнений следует ознакомиться с техническим паспортом электрода.</li> </ul>

Тип неисправности	Рекомендуемые меры
Проблемы при сварке TIG (GTAW)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что факел TIG подключен к источнику питания: Подсоединить горелку TIG к отрицательному [-] зажиму. Подсоединить заземляющий сварочный кабель к положительному [+] сварочному зажиму.</li> <li>• Для сварки TIG допускается использовать только 100% аргон.</li> <li>• Убедитесь, что регулятор/измеритель потока подключен к газовой бутылке.</li> <li>• Убедитесь, что газовая труба для факела TIG подключена к разъему розетки газа на передней панели источника питания.</li> <li>• Убедитесь, что работа зажим имеет надлежащий контакт с работой кусок.</li> <li>• Убедитесь, что газовая бутылка открыта, и проверьте скорость потока газа на регуляторе/счетчике потока. Расход должен быть установлен в диапазоне от 4,7 до 11,8 л/мин (от 10 до 25 куб. футов в час).</li> <li>• Убедитесь, что источник питания включен ON и tig процесс сварки выбран.</li> <li>• Убедитесь, что все соединения жесткие и без утечки.</li> </ul>
Нет питания / Нет дуги	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедиться в том, что выключатель входного питания находится во включенном положении.</li> <li>• Проверить, не отображается ли на дисплее сбой температуры.</li> <li>• Проверить, не сработал ли предохранитель системы.</li> <li>• Проконтролировать правильность подключения кабелей входного питания, сварочных и обратных кабелей.</li> <li>• Проверьте, правильно ли задана величина тока.</li> <li>• Проверить плавкие предохранители/автоматические выключатели входного питания.</li> </ul>
Часто срабатывает защита от перегрева.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Убедитесь, что вы не превышаете рекомендуемый цикл службы для сварного тока вы используете. См. раздел «Рабочий цикл» в главе «ЭКСПЛУАТАЦИЯ».</li> <li>• Убедитесь, что воздухозаливки или розетки не забиты.</li> <li>• Убедитесь, что вентиляторы работают при сварке.</li> </ul>

## 9.2 Коды ошибок, отображаемые в пользовательском интерфейсе

В следующей таблице перечислены коды сбоев и ошибок, которые могут использоваться при диагностике.

Значение уровня серьезности (см. столбец «Уровень серьезности» в таблице):

- **(C)** Критический, требуется техническое обслуживание — аппарат неисправен или заблокирован, восстановление работоспособности невозможно без устранения сбоя.
- **(NC)** Некритично - Обслуживание может быть желанным - блок функциональный с ограниченной производительностью
- **(W)** Предупреждение - подразделение функционально и будет восстанавливаться самостоятельно. Время ожидания восстановления может составлять от 1 до 5 минут.

Код ошибки	Уровень серьезности	Объяснение отказа функциональной схемы
001	W	PFC Heatsink, IGBT Heatsink или главный трансформатор имеет перегретый йgt; 85 C (185 градусов по Фаренгейту)
002	W	Выход диодная неисправность температуры
003	W/C	<b>Осторожно:</b> если происходит во время загрузки/зажигания дуги, причина связана с низким входным напряжением переменного тока — ERR009 <b>Критический</b> — если произошел при включении питания без нагрузки. Сбой шины постоянного тока (400 В), падение под нагрузкой, КKM не подает 400 В на инвертор.
004	C	Выходное напряжение выше уровней VRD при активном коммутаторе VRD
005-007		(Зарезервировано)
008	C	Ошибка OCV, выходное напряжение не ощущается на контрольный совет CN1, как ожидалось
009	W	Ошибка низкого напряжения, напряжение в сети электроснабжения меньше 108 В пер. тока, возможно срабатывание ERR003
010		(Зарезервировано)
011	C	Пользователь попытался выполнить сброс параметров или сброс на заводские настройки, и этот сброс не был подтвержден системой.
012	C	Канал связи не функционирует, отсутствует связь между интерфейсом пользователя и платой управления в CN6
013	C	Ошибка низкого напряжения внутреннего источника питания (IPS), +24 В IPS меньше, чем 22 В пост. тока
014	C	Вывод вторичного датчика тока не обнаружен на плате управления CN18
015	C	Канал связи не функционирует, отсутствует связь между платой управления в CN14 и платой инвертора в CN3
016	C	AC DC Инвертор Температура неисправности
017-019		(Зарезервировано)
020	C	В Flash не найдено изображения
021	C	Образ, считанный из Flash-памяти, поврежден
022	NC	Дважды не удалось сохранить пользовательскую память в постоянную память в SPI Flash.
023	NC	Дважды не удалось восстановить пользовательскую память из постоянной памяти в SPI Flash.

## 10 ЗАКАЗ ЗАПАСНЫХ/ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ

---



**ОСТОРОЖНО!**

Ремонт и электрические работы должны выполняться уполномоченным техником ESAB.

Следует использовать только оригинальные запасные и изнашиваемые части компании ESAB.

Аппарат EMP 205ic AC/DC разработано и испытано в соответствии с международными стандартами

**IEC-/EN 60974-1, IEC-/EN 60974-3, IEC-/EN 60974-5, IEC-/EN 60974-7, IEC-/EN 60974-10**

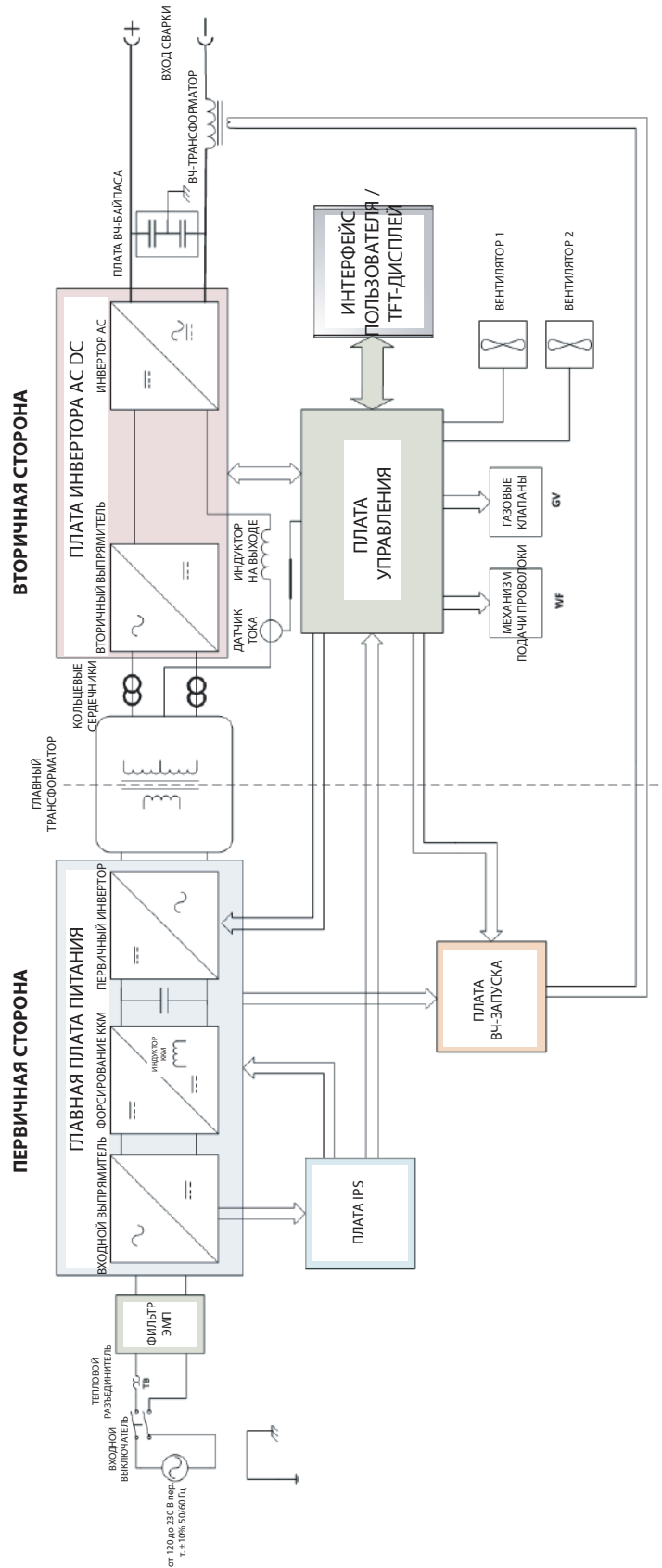
**IEC-/EN 60974-11, IEC-/EN 60974-12 и IEC-/EN 60974-13.** Уполномоченный сервисный центр обязан обеспечить соответствия аппарата всем вышеуказанным стандартам после технического обслуживания или ремонта.

Запасные и изнашиваемые части можно заказать у ближайшего дилера ESAB, см. заднюю обложку этого документа. При заказе следует указать тип продукта, серийный номер, обозначение и номер запасной части в соответствии с перечнем запасных частей. Это позволит ускорить отправку и обеспечить правильную доставку.

# СХЕМА

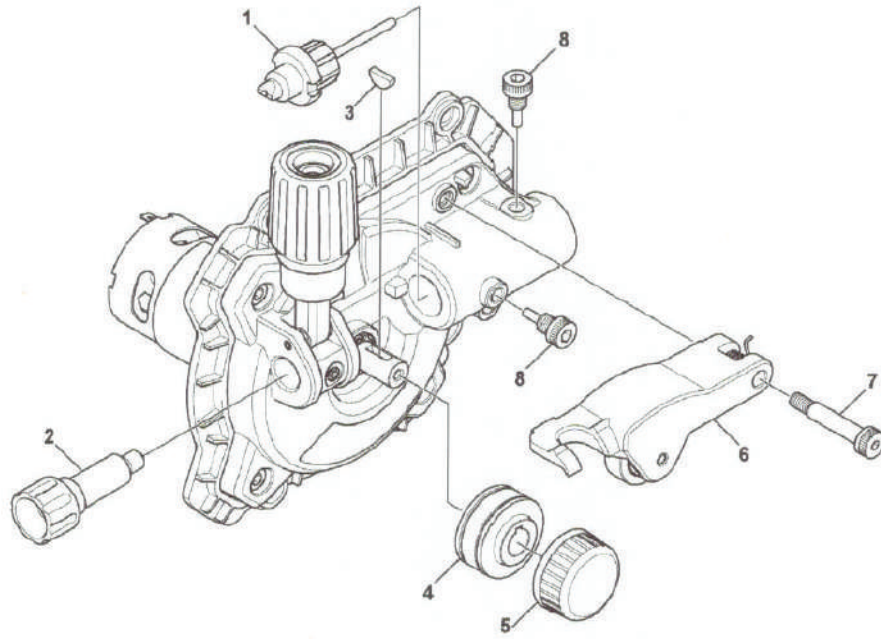
Диалоговое окно

Схемы



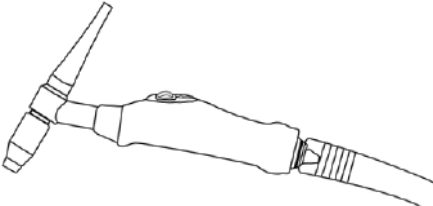
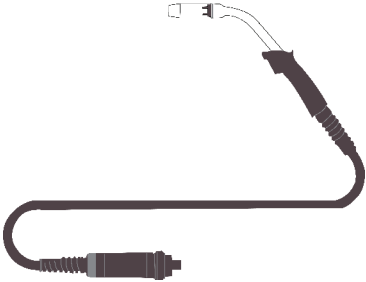
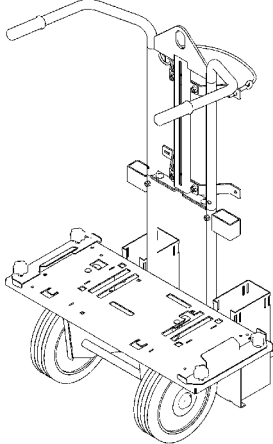
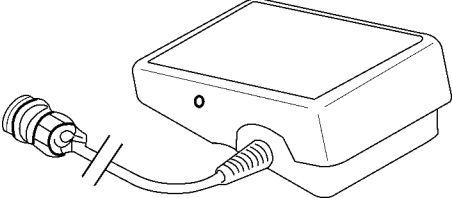
## ИЗНАШИВАЕМЫЕ ЧАСТИ

Поз.	Заказ нет.	Наименование	Тип проволоки	Размеры проволоки
1	0558 102 460	Выходная направляющая проволоки, сталь	Железо/нерж.ст./с сердечником из флюса	от 1,0 до 1,2 мм (от 0,040 до 0,045 дюйма)
	0558 102 461	Выходная направляющая проволоки, сталь	Железо/нерж.ст./с сердечником из флюса	от 0,6 мм - 0,8 мм (0,023 до 0,030 дюйма)
	0464 598 880	Выходная направляющая проволоки, Teflon®	Алюминий	от 1,0 мм - 1,2 мм (0,040 до 0,045 дюйма)
2	0558 102 328	Входная направляющая проволоки	Железо/нерж.ст./с сердечником из флюса	от 0,6 мм / 0,8 мм / 0,9 мм / 1,2 мм (0,023 дюйма / 0,030 дюйма / 0,035 дюйма / 0,045 дюйма)
3	0191 496 114	Шпонка ведущего вала, полукруглая	Н/Д	Н/Д
4	0367 556 001	Ролик подачи, V-образная канавка	Железо/нерж.ст./с сердечником из флюса	от 0,6 мм / 0,8 мм (0,023 до 0,030 дюйма)
	0367 556 002	Ролик подачи, V-образная канавка	Железо/нерж.ст./с сердечником из флюса	от 0,8 мм / 1,0 мм (0,030 до 0,040 дюйма)
	0367 556 003	Ролик подачи, V-образная канавка	Железо/нерж.ст./с сердечником из флюса	от 1,0 мм / 1,2 мм (0,040 до 0,045 дюйма)
	0367 556 004	Ролик подачи, U-образная канавка	Алюминий	от 1,0 мм / 1,2 мм (0,040 до 0,045 дюйма)
5	0558 102 329	Блокировочная ручка	Н/Д	Н/Д
6	0558 102 331	Прижимной рычаг в полном сборе	Н/Д	Н/Д
7	0558 102 330	Винт	Н/Д	Н/Д
8	0558 102 459	Установочный винт евроадаптера	Н/Д	Н/Д





## ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

<p>0700 025 557</p>	<p><b>Горелка TIG</b> Горелка TIG, 4 м, 200F, гибкая головка</p>	
<p>0700 200 004</p>	<p><b>Горелка MIG</b> MXL™ 270, 3 м (для проволоки с флюсом 1,2 мм)</p>	
<p>0459 366 887</p>	<p><b>Тележка</b></p>	
<p>W4014450</p>	<p><b>Ножное управление</b> Включение/выключение контактора и управление током с кабелем длиной 4,6 м (15 футов) и 8-штыревой вилкой</p>	

---

## ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

---

Поз.	Заказ нет.	Наименование
1	0700 200 002	Горелка MIG MXL™ 201, 3 м (10 футов)
2	0700 025 556	Горелка TIG ESAB SR-B 26, 4 м, 200 А
3	0349 312 105	Газовый шланг, 4,5 м (14,8 фута)
4	0700 006 900	Комплект сварки кабеля ММА, 3 м (10 футов)
5	0700 006 901	Комплект обратных сварочных кабелей, 3 м (10 футов)

# ESAB subsidiaries and representative offices

## Europe

### AUSTRIA

ESAB Ges.m.b.H  
Vienna-Liesing  
Tel: +43 1 888 25 11  
Fax: +43 1 888 25 11 85

### BELGIUM

S.A. ESAB N.V.  
Heist-op-den-Berg  
Tel: +32 70 233 075  
Fax: +32 15 257 944

### BULGARIA

ESAB Kft Representative Office  
Sofia  
Tel/Fax: +359 2 974 42 88

### THE CZECH REPUBLIC

ESAB VAMBERK s.r.o.  
Vamberk  
Tel: +420 2 819 40 885  
Fax: +420 2 819 40 120

### DENMARK

Aktieselskabet ESAB  
Herlev  
Tel: +45 36 30 01 11  
Fax: +45 36 30 40 03

### FINLAND

ESAB Oy  
Helsinki  
Tel: +358 9 547 761  
Fax: +358 9 547 77 71

### FRANCE

ESAB France S.A.  
Cergy Pontoise  
Tel: +33 1 30 75 55 00  
Fax: +33 1 30 75 55 24

### GERMANY

ESAB GmbH  
Solingen  
Tel: +49 212 298 0  
Fax: +49 212 298 218

### GREAT BRITAIN

ESAB Group (UK) Ltd  
Waltham Cross  
Tel: +44 1992 76 85 15  
Fax: +44 1992 71 58 03  
ESAB Automation Ltd  
Andover  
Tel: +44 1264 33 22 33  
Fax: +44 1264 33 20 74

### HUNGARY

ESAB Kft  
Budapest  
Tel: +36 1 20 44 182  
Fax: +36 1 20 44 186

### ITALY

ESAB Saldatura S.p.A.  
Bareggio (Mi)  
Tel: +39 02 97 96 8.1  
Fax: +39 02 97 96 87 01

### THE NETHERLANDS

ESAB Nederland B.V.  
Amersfoort  
Tel: +31 33 422 35 55  
Fax: +31 33 422 35 44

## NORWAY

AS ESAB  
Larvik  
Tel: +47 33 12 10 00  
Fax: +47 33 11 52 03

## POLAND

ESAB Sp.zo.o.  
Katowice  
Tel: +48 32 351 11 00  
Fax: +48 32 351 11 20

## PORTUGAL

ESAB Lda  
Lisbon  
Tel: +351 8 310 960  
Fax: +351 1 859 1277

## ROMANIA

ESAB Romania Trading SRL  
Bucharest  
Tel: +40 316 900 600  
Fax: +40 316 900 601

## RUSSIA

LLC ESAB  
Moscow  
Tel: +7 (495) 663 20 08  
Fax: +7 (495) 663 20 09

## SLOVAKIA

ESAB Slovakia s.r.o.  
Bratislava  
Tel: +421 7 44 88 24 26  
Fax: +421 7 44 88 87 41

## SPAIN

ESAB Ibérica S.A.  
Alcalá de Henares (MADRID)  
Tel: +34 91 878 3600  
Fax: +34 91 802 3461

## SWEDEN

ESAB Sverige AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 95 00  
Fax: +46 31 50 92 22  
ESAB international AB  
Gothenburg  
Tel: +46 31 50 90 00  
Fax: +46 31 50 93 60

## SWITZERLAND

ESAB AG  
Dietikon  
Tel: +41 1 741 25 25  
Fax: +41 1 740 30 55

## UKRAINE

ESAB Ukraine LLC  
Kiev  
Tel: +38 (044) 501 23 24  
Fax: +38 (044) 575 21 88

## North and South America

### ARGENTINA

CONARCO  
Buenos Aires  
Tel: +54 11 4 753 4039  
Fax: +54 11 4 753 6313

### BRAZIL

ESAB S.A.  
Contagem-MG  
Tel: +55 31 2191 4333  
Fax: +55 31 2191 4440

### CANADA

ESAB Group Canada Inc.  
Mississauga, Ontario  
Tel: +1 905 670 02 20  
Fax: +1 905 670 48 79

### MEXICO

ESAB Mexico S.A.  
Monterrey  
Tel: +52 8 350 5959  
Fax: +52 8 350 7554

### USA

ESAB Welding & Cutting Products  
Florence, SC  
Tel: +1 843 669 44 11  
Fax: +1 843 664 57 48

## Asia/Pacific

### AUSTRALIA

ESAB South Pacific  
Archerfield BC QLD 4108  
Tel: +61 1300 372 228  
Fax: +61 7 3711 2328

### CHINA

Shanghai ESAB A/P  
Shanghai  
Tel: +86 21 2326 3000  
Fax: +86 21 6566 6622

### INDIA

ESAB India Ltd  
Calcutta  
Tel: +91 33 478 45 17  
Fax: +91 33 468 18 80

### INDONESIA

P.T. ESABindo Pratama  
Jakarta  
Tel: +62 21 460 0188  
Fax: +62 21 461 2929

### JAPAN

ESAB Japan  
Tokyo  
Tel: +81 45 670 7073  
Fax: +81 45 670 7001

### MALAYSIA

ESAB (Malaysia) Snd Bhd  
USJ  
Tel: +603 8023 7835  
Fax: +603 8023 0225

### SINGAPORE

ESAB Asia/Pacific Pte Ltd  
Singapore  
Tel: +65 6861 43 22  
Fax: +65 6861 31 95

## SOUTH KOREA

ESAB SeAH Corporation  
Kyungnam  
Tel: +82 55 269 8170  
Fax: +82 55 289 8864

## UNITED ARAB EMIRATES

ESAB Middle East FZE  
Dubai  
Tel: +971 4 887 21 11  
Fax: +971 4 887 22 63

## Africa

### EGYPT

ESAB Egypt  
Dokki-Cairo  
Tel: +20 2 390 96 69  
Fax: +20 2 393 32 13

### SOUTH AFRICA

ESAB Africa Welding & Cutting Ltd  
Durbanville 7570 - Cape Town  
Tel: +27 (0)21 975 8924

### Distributors

For addresses and phone numbers to our distributors in other countries, please visit our home page [www.esab.eu](http://www.esab.eu)



[www.esab.eu](http://www.esab.eu)