



OM-217 655M/rus 2010-03

### Процессы



Сварка электродом STICK (SMAW)



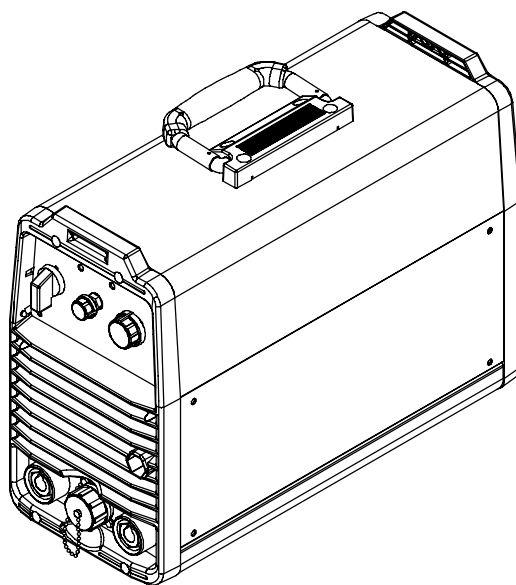
Сварка вольфрамовым электродом \ Аргон TIG

### Описание



Источник питания для дуговой сварки

# CST 280 и CST 280 VRD International



Посетите наш вебсайт

[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# Вам от компании Miller

Спасибо и наши поздравления в выборе Miller. Теперь вы можете закончить вашу работу и закончить её правильно. Мы знаем, что вы не располагаете временем сделать по-другому.

Поэтому, когда в 1929 году Niels Miller начал выпуск первых сварочных агрегатов, он был уверен в надежности и высоком качестве выпускаемой продукции. Продукция Miller должна была быть лучшей из лучших.

Сегодня люди, производящие и продающие продукцию Miller, продолжают начатые в 1929 году традиции высокого качества выпускаемой продукции и предоставления различных услуг.

Руководство по эксплуатации поможет Вам получить максимальную информацию о приобретенном Вами оборудовании. Пожалуйста, с большим вниманием прочтите раздел о мерах



Miller – первая компания в США, получившая сертификацию системы стандартов качества ISO 9001.

безопасности во избежание несчастных случаев. Мы сделали установку и эксплуатацию оборудования быстрой и лёгкой. Вы можете рассчитывать на многолетние, надежные услуги Миллера при правильном обслуживании оборудования. Если неожиданно оборудованию требуется ремонт, раздел о нахождении и устранений неисправностей поможет вам в

определении неполадок. После этого, раздел о запасных частях поможет вам в выборе требуемой запчасти. Гарантии и информация о сервисном обслуживании вашей модели, также прилагается.



Компания Miller Electric производит все типы сварочных установок и сварочного оборудования. Для получения информации о высококачественных изделиях компании Miller Electric, каталога всей линейки изделий или отдельных технических описаний следует обратиться к местному агенту по продаже продукции Miller Electric. **Для определения местонахождения ближайшего агента или сервисной компании звоните по телефону 1-800-4-A-Miller или посетите наш веб-сайт [www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com).**



Каждый агрегат компании Miller защищён самой надёжной – гарантией в этой отрасли.



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1 – ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ – ПРОЧИ ПЕРЕД ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ</b> .....	<b>1</b>
1–1. Использование символов .....	1
1–2. Опасность Сварочной Дуги .....	1
1–3. Дополнительные Символы для Установки, Эксплуатации и Обслуживания .....	3
1–4. Калифорнийское предложение 65 Предостережений .....	4
1–5. Главные стандарты безопасности .....	5
1–6. Информация об электромагнитных полях .....	5
<b>РАЗДЕЛ 2 – МОНТАЖ</b> .....	<b>7</b>
2–1. Технические характеристики .....	7
2–2. Рабочий цикл и перегрев .....	8
2–3. Вольтамперные кривые сварки электродами (SMAW) для модели CST 280 .....	9
2–4. Вольтамперные кривые сварки вольфрамовыми электродами TIG (GTAW) для модели CST 280 .....	10
2–5. Вольтамперные кривые сварки электродами (SMAW) для модели CST 280 VRD .....	11
2–6. Вольтамперная кривая сварки вольфрамовыми электродами TIG (GTAW) для модели CST 280 VRD .....	12
2–7. Выбор места для установки .....	13
2–8. Выходные разъемы сварочных аппаратов и выбор размера кабеля* .....	14
2–9. Подключения при TIG-сварке в режиме Lift-Arc DCEN (сварка постоянным током на отрицательном электроде) .....	15
2–10. Подключения при режиме DCEP (сварка постоянным током на положительном электроде) .....	15
2–11. Сервисное руководство по электрической части .....	16
2–12. Выбор однофазного/трехфазного входного напряжения 208 – 230 В переменного тока .....	17
2–13. Выбор трехфазного входного напряжения 400 – 575 В переменного тока .....	18
2–14. Подключение к однофазному источнику питания .....	19
2–15. Подключение к трехфазному источнику питания .....	20
<b>РАЗДЕЛ 3 – ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ</b> .....	<b>21</b>
3–1. Управление .....	21
3–2. Переключатель режимов сварки .....	22
3–3. Возбуждение дуги при сварке электродом –техника «чирканья» электродом о поверхность металла .....	23
3–4. Возбуждение дуги при сварке в режиме Lift-ArcE .....	23
3–5. Регулятор силы тока .....	24
3–6. Информация о 14-контактном разъеме дистанционного управления .....	24
3–7. Охлаждающая система Fan-On-Demand .....	24
3–8. Монтаж в стойке .....	24
<b>РАЗДЕЛ 4 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>25</b>
4–1. Регулярное техобслуживание .....	25
4–2. Порядок продувки установки .....	25
4–3. Поиск и устранение неисправностей .....	26
<b>РАЗДЕЛ 5 – ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА</b> .....	<b>30</b>
<b>РАЗДЕЛ 6 – ВЫБОР И ПОДГОТОВКА ВОЛЬФРАМОВОГО ЭЛЕКТРОДА ДЛЯ СВАРКИ ПОСТОЯННЫМ ИЛИ ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ НА ИНВЕРТОРНЫХ АППАРАТАХ</b> .....	<b>32</b>
6–1. Выбор вольфрамового электрода (пользуйтесь чистыми перчатками, чтобы не допустить загрязнения вольфрамового электрода) .....	32
6–2. Подготовка вольфрамового электрода для сварки постоянным током на отрицательном электроде (DCEN) или для сварки переменным током на инверторных аппаратах .....	32
<b>РАЗДЕЛ 7 – ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ</b> .....	<b>34</b>
<b>ГАРАНТИЯ</b>	





# РАЗДЕЛ 1 – ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ – ПРОЧТИ ПРЕЖДЕ ЧЕМ ИСПОЛЬЗОВАТЬ

rus\_som\_2009-08


 **Защитите себя и других от травм – прочтите и соблюдайте эти правила.**

## 1-1. Использование символов

 **ОПАСНОСТЬ!** – Обозначает существование опасной ситуации, которая, если её не устранить, может привести к смерти или к тяжёлой травме. Возможные опасности отмечены расположенными рядом символами или объяснены в тексте.

 Обозначает существование опасной ситуации, которая, если её не устранить, может привести к смерти или к тяжёлой травме. Возможные опасности отмечены расположенными рядом символами или объяснены в тексте.


**ПРИМЕЧАНИЕ** – Обозначает формулировки, не относящиеся к травмам.


 Обозначает особые указания.



Эта группа символов означает предостережение! Соблюдать осторожность! Опасность травмирования ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ УДАРОМ, ДВИЖУЩИМИСЯ и ГОРЯЧИМИ ЧАСТЯМИ. Действия, необходимые для избегания опасностей, отмечены символами и имеющими к ним отношение указаниями, приведёнными ниже.

## 1-2. Опасность Сварочной Дуги

 Символы, которые показаны ниже, используются в этой инструкции для того, чтобы обратить внимание и прояснить возможные опасности. Когда вы видите символ, будьте осторожны и следуйте инструкциям; этим вы избежите опасности. Информация о безопасности, приведённая ниже, представляет собой только краткое изложение полной информации о безопасности, изложенной в правилах техники безопасности, изложенных в разделе 1-5. Прочтите и соблюдайте все правила техники безопасности.

 Только квалифицированный персонал должен устанавливать, эксплуатировать, обслуживать и ремонтировать эту установку.

 Во время работы, держи всех в отдалении, особенно детей.



**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ УДАР** может привести к смертельному исходу.

Трогать действующие электрические части могут быть причиной смертельного шока или тяжёлых ожогов. Электрод и рабочая цепь электрически в действии, когда выход включён. Цепь входа электричества и внутренние электроцепи машины также в действии, когда электричество включено. В полуавтоматической или автоматической провололочной сварке, проволока, провололочный барабан, передвижной механизм и все металлические части соприкасающиеся со сварочной проволокой находятся под напряжением. Неправильная или небрежная установка оборудования заземления представляет собой опасность.

- Не прикасайся к токоведущим частям, находящимся под напряжением.
- Использовать сухие, без дырок изоляционные перчатки и защитную униформу.
- Изолировать себя от земли и рабочей поверхности, используя сухие изоляционные коврики или покрытия, достаточно большие для защиты от физического контакта с рабочей поверхностью и землёй.
- Не используйте выход переменного тока во влажных условиях, если пространство ограничено, или там есть опасность падения.
- Используйте выход переменного тока ТОЛЬКО если это необходимо для сварочного процесса.
- Если переменный ток необходим, используйте дистанционное управление, если установка его имеет.
- Требуются дополнительные меры безопасности, когда любая из ниже перечисленных опасностей присутствует: во влажном помещении или при ношении мокрой одежды; на металлических конструкциях, таких как, пол, решетки

или леса; в стесненных положениях, таких как сидя, на коленях или лежа; или когда высокий риск неминуемого или случайного контакта с рабочим объектом или землей. В этих условиях используйте следующее оборудование в перечисленном порядке: 1) полуавтоматическую постоянного тока провололочную сварку, 2) постоянного тока ручную (электродную) сварку, или 3) сварку переменного тока с пониженным напряжением разомкнутой цепи. В большинстве случаев, используйте постоянный ток, рекомендуемые провололочные сварочные аппараты постоянного напряжения. Работай под наблюдением!

- Отсоедините входное напряжение или остановите двигатель, прежде чем устанавливать или обслуживать это оборудование. Отключите/Замаркируйте входной кабель согласно OSHA 29 CFR 1910.147 (см. Стандарты Безопасности).
- Правильно установить и заземлить установку согласно руководству по её эксплуатации, государственным и местным стандартам.
- Всегда контролируйте снабжение заземления – проверь и будь уверен, что провод заземления входной мощности надёжно соединён с терминалом заземления в коробку разъединителя или эта вилка шнура соединена к надёжному заземлению (штепсельной) розетке.
- Когда делаете соединение питания, сначала присоедините провод заземления – дважды проверь соединения.
- Кабели следует защищать от воздействия влаги, масла, смазки, а также от горячего металла и искр.
- Часто контролировать состояние силового кабеля питания, немедленно заменять повреждённый кабель – оголённые провода могут стать причиной смертельной травмы.
- Отключить оборудование, если оно не работает.
- Не используйте старые, повреждённые, не правильного размера или плохо соединённые кабели.
- Не обвешивайтесь кабелями.
- Если требуется заземлить рабочий объект, заземлите его отдельным кабелем.
- Не дотрагивайтесь до электрода, если вы находитесь в контакте с рабочим объектом, заземлением или с электродом от другой машины.
- Не прикасайтесь к держателям электрода, одновременно подсоединённым к двум сварочным аппаратам, поскольку на держателях будет присутствовать двойное напряжение разомкнутой цепи.
- Используйте только хорошо обслуживаемое оборудование. Отремонтируйте или замените повреждённые части. Обслуживайте согласно инструкции.
- При работе на высоте использовать ремни безопасности.
- Держать все панели и чехлы на своих местах.
- Закрепите рабочий кабель к объекту работы или к рабочему столу, как можно ближе к сварке, обеспечивая надёжный металлический контакт.
- Изолировать рабочий зажим, когда он не контактирует с обрабатываемым изделием, для предотвращения контакта с каким-либо металлическим объектом.
- Не подсоединять более одного электрода или рабочего кабеля к любому сварочному выходу аппарата.

**В сварочных источниках питания инверторного типа, даже после отключения электропитания, сохраняется высокое напряжение во внутренней сети.**

- Прежде, чем дотрагиваться до внутренних частей агрегата, выключите преобразователь, отсоедините сетевую кабель и разрядите входные конденсаторы в соответствии с инструкциями, изложенными в разделе «Техническое обслуживание».



### Горячие детали могут обжечь!

- Не прикасайтесь к нагретым частям голыми руками.
- Перед работой на оборудовании дать ему остыть.
- Для работы с нагретыми частями и предотвращения ожогов пользуйтесь соответствующим инструментом и/или надевайте плотные, термоизолирующие перчатки и одежду.



### ДЫМ И ГАЗЫ могут быть опасны.

Сварка производит дым и газы. Дышать дымом и газами может быть опасно для вашего здоровья.

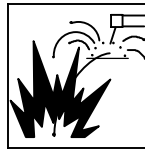
- Держись в стороне от газов. Не вдыхай газы.
- Если находитесь внутри помещения, обеспечьте проветривание участка и/или используйте вытяжное устройство для отвода дыма и газов от сварочной дуги.
- Если вентиляция плохая, пользуйтесь респиратором установленного образца с подачей воздуха.
- Прочтите и изучите Справочный листок по безопасности материалов (MSDSs) и инструкции изготовителя в отношении металлов, расходных материалов, покрытий, а также средств для очистки и обезжиривания.
- Работать закрытом помещении только если оно хорошо вентилируется или используйте противогаз. Всегда имейте рядом квалифицированного напарника. Дым и газы могут вытеснить воздух и уменьшить содержание кислорода, что может быть причиной увечья или смерти. Будьте уверены, что воздух безопасен для дыхания.
- Не варите близко к местам, где происходит обезжиривание, чистка или распыление. Высокая температура и излучение могут сформировать сильные токсичные и раздражающие газы при вступлении в реакцию с испарениями.
- Не производите сварку металлов с цинковым либо свинцовым покрытием или стали, покрытой кадмием, до тех пор, пока покрытие не будет удалено на участке сварки, а помещение не будет хорошо проветриваться и не будет – при необходимости – обеспечен респиратор с подачей воздуха. Покрытия любых металлов содержат элементы, которые при сварке могут образовывать токсичный дым.



### ЛУЧИ, ИЗЛУЧАЕМЫЕ ДУГОЙ, могут обжечь глаза и кожу.

Дуговые лучи от сварочного процесса вырабатывают интенсивные видимые и невидимые (ультрафиолетовые и инфракрасные) лучи, которые могут обжечь глаза и кожу. Искры летят от сварки.

- Для защиты лица и глаз от лучей дуги и искр при сварке или при наблюдении использовать сварочный шлем установленного образца, оборудованный соответствующими светофильтрами (см. стандарт Американского национального института стандартов ANSI Z49.1 и Z87.1, указанные в правилах техники безопасности).
- Надеть защитные очки с боковыми защитными пластинками или защитную маску.
- Использовать защитные экраны или перегородки для защиты других от вспышек, яркого света и искр; предупреждайте других, чтобы не смотрели на дугу.
- Носить защитную одежду, сделанную из прочного, огнеупорного материала (кожа, плотный хлопок или шерсть) и защитную обувь.

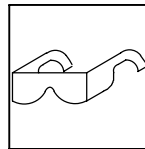


### СВАРКА может быть причиной пожара или взрыва.

Сварка на закрытых контейнерах, как например резервуары, барабаны, или трубы, может привести к их взрыву. Искры от сварочной дуги могут лететь в стороны.

Летающие искры, нагретый обрабатываемый объект, и горячее оборудование может быть причиной пожара и ожогов. Случайный контакт электрода с металлическим объектом может быть причиной искр, взрыва, перегрева, или пожара. Проверь и будь уверен, что участок безопасен, прежде чем проводить сварочные работы.

- Убери все легковоспламеняющиеся материалы на 10,7 м от сварочной дуги. Если это не возможно, укрой их огнеупорным чехлом
- Не проводи сварочные работы, в местах, где летающие искры могут зажечь легковоспламеняющиеся материалы.
- Принять меры для защиты себя и окружающих от летающих искр и брызг расплавленного металла.
- Будь бдительным, так как сварочные искры и горячие материалы от сварки, могут легко пройти через маленькие трещины и отверстия в примыкающие участки.
- Остерегаться огня и иметь поблизости огнетушитель.
- Сварка на потолке, полу, перемычке или перегородке, может быть причиной пожара в невидимых местах.
- Не проводи сварку в закрытых контейнерах, как резервуары, барабаны или трубы, до тех пор, пока они не будут должным образом подготовлены согласно AWS F4.1 (смотри Стандарты Безопасности).
- Не производить резку в атмосфере, которая может содержать горючую пыль, газ или пары жидкостей (таких как бензин).
- Подсоедините рабочий кабель к свариваемой детали как можно ближе к месту сварки, чтобы максимально сократить проходимое сварочным током расстояние – возможно, неизвестным маршрутом – и предотвратить возможность поражения электрическим током, возникновение искр и пожара.
- Не проводи сварку на замерзших трубах.
- Сними сварочный электрод с держателя или отрежь сварочную проволоку под контактный наконечник в нерабочем состоянии.
- Спецодежда, такая как кожаные перчатки, толстая рубашка, брюки без манжет, ботинки и шапка не должна быть промасленной.
- Уберите любые воспламеняющиеся материалы, такие как: бутановые зажигалки или спички, прежде, чем начать любую сварку.
- После окончания работы осмотреть рабочее место и убедиться в отсутствии на нём искр, тлеющих углей и пламени.
- Использовать плавкие предохранители или автоматические выключатели только заданных номиналов. Не использовать плавкие предохранители или автоматические выключатели, рассчитанные на завышенные значения тока, и не шунтировать их.
- Придерживаться требований OSHA 1910.252 (a) (2) (iv) и NFPA 51B для работ связанных с применением нагрева и пламени. Работать с помощником и иметь вблизи огнетушитель.



### РАЗЛЕТАЮЩИЕСЯ ЧАСТИЦЫ МЕТАЛЛА ИЛИ ШЛАКА могут травмировать глаза.

- Сварка, очистка зубилом или металлическими щетками и шлифовка может быть причиной искр и летающего металла. При остывании места сварки может образовываться шлак.
- Надевайте утврждённые защитные очки с боковыми пластинками даже под сварочный шлем.



### НАКОПЛЕНИЕ ГАЗА может нанести увечье или убить.

- Отключите защиту снабжения газа, когда он не используется.
- Всегда проветривайте закрытые помещения или применяйте респираторы с поступлением воздуха.



**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ (ЭМП)** могут оказывать воздействие на имплантированные медицинские приборы.

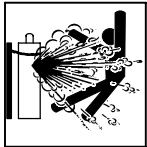
- Лицам с электронными стимуляторами сердца и другими имплантированными медицинскими приборами следует держаться вдали.
- Лицам с имплантированными медицинскими приборами перед приближением к установкам дуговой сварки, точечной сварки, строжки, плазменно-дуговой резки или индукционного нагрева следует обратиться к врачу и изготовителю приборов.



**ШУМ** может повредить слух.

Шум от некоторых процессов или оборудования может повредить слух.

- Если уровень шума очень высокий. Одевайте наушники.



**ЦИЛИНДРЫ** могут взорваться, если они повреждены.

Газовые цилиндры содержат газ под высоким давлением. Поврежденный цилиндр, может взорваться. Так как газовые цилиндры необходимы для сварочного процесса, обращайтесь с ними осторожно.

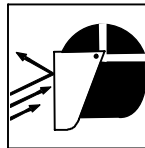
- Защищайте баллоны со сжатым газом от чрезмерной жары, механического воздействия, повреждений, шлака, открытого пламени, искр и дуг.
- Установить цилиндры в вертикальное положение и прикрепить их к стационарной стойке или к раме для цилиндров для того, чтобы они не падали или не опрокидывались.
- Держите цилиндры вдалеке от сварочных работ и других электрических цепей.
- Никогда не вешайте сварочную горелку поверх газового цилиндра.
- Не допускайте, чтобы сварочный электрод дотрагивался до цилиндра.
- Никогда не проводи сварку на цилиндре под давлением – в результате чего он взорвётся.
- Используйте только цилиндры с защитой, регуляторы, шланги и соединительные детали, разработанные специально для специфического использования; содержи их и их запчасти в хорошем состоянии.
- Отвернись, когда открываешь клапан цилиндра.
- Держи защитный колпачок на клапане цилиндра за исключением, когда цилиндр используется или подсоединен.
- При поднятии и перемещении баллонов придерживайтесь установленного порядка, пользуйтесь соответствующим оборудованием и обеспечьте необходимое количество людей.
- Прочтите и следуйте инструкциям на газовые баллоны высокого давления и сопутствующее оборудование, а также правилам CGA, издание P-1, изложенным в Нормах безопасности.

### 1-3. Дополнительные Символы для Установки, Эксплуатации и Обслуживания



**ОГНЕОПАСНОСТЬ ИЛИ ВЗРЫВООПАСНОСТЬ.**

- Не размещайте агрегат на, над или вблизи горючих поверхностей.
- Не устанавливайте агрегат вблизи легковоспламеняющихся предметов.
- Не перегружайте электропроводку здания; убедитесь, что система электроснабжения имеет достаточную мощность и защиту для работы с данным оборудованием.



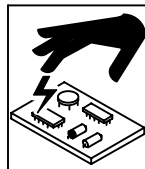
**ЛЕТЯЩИЕ ИСКРЫ** могут травмировать!

- Используйте сварочный щиток для защиты глаз и лица.
- Придай форму вольфрамовому электроду только на заточном станке с соответствующими ограждениями в безопасном месте с правильной защитной одеждой для лица, рук и тела.
- Искры могут быть причиной пожара – держи легковоспламеняющиеся вещества в стороне.



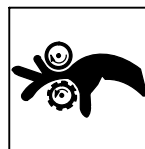
**ПАДАЮЩИЙ АГРЕГАТ** может причинить травмы.

- Используйте подъемные устройства только для поднятия установки, **НО НЕ** работающих механизмов, газовых баллонов и прочих принадлежностей.
- Используйте оборудование соответствующей мощности для поднятия и поддержки установки.
- Если используется погрузчик с вилочным захватом для передвижения агрегата, убедитесь, что вилки достаточно длинные и они выходят на противоположную сторону агрегата.
- При работе на высотных стапелях, держите оборудование (кабели и провода) в стороне от движущихся транспортных средств.
- При подъёме вручную тяжёлых деталей или оборудования следуйте рекомендациям, содержащимся в документе Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation (Publication No. 94-110) (Инструкция Расчетов по Подъёму Грузов Национального института Охраны Труда, публикация № 94-110).



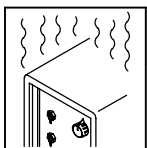
**СТАТИКА (ESD)** может повредить соединительные щиты РС.

- Наденьте заземлённый хомут на запястье **ПРЕЖДЕ** чем брать руками соединительные щиты или части.
- Используйте правильные антистатические мешки и коробки для хранения, передвижения или посылки соединительных щитов РС.



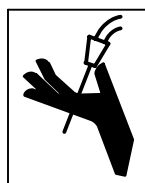
**ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ** могут травмировать!

- Держитесь на расстоянии от вращающихся частей.
- Держитесь на расстоянии от зон заземления, таких как приводные ролики.



**СВЕРХЛИМИТНАЯ РАБОТА** может быть причиной ПЕРЕГРЕВА.

- Период охлаждения должен следовать номинальному рабочему циклу.
- Снизьте ток или уменьшите рабочий цикл, прежде чем снова начать сварку.
- Не закрывайте и не фильтруйте подачу воздуха к установке.



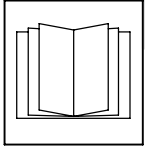
**ЭЛЕКТРОДНАЯ ПРОВОЛОКА** может стать причиной увечья.

- Не нажимайте на курок сварочного пистолета до получения соответствующей команды.
- При заправке электродной проволоки не направляйте пистолет в сторону какой-либо части тела или в направлении других людей.



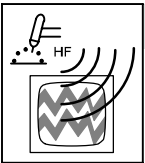
### ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ МОГУТ ТРАВМИРОВАТЬ!

- Держитесь на расстоянии от вращающихся частей, таких как вентиляторы.
- Двери, панели, чехлы и ограждения должны быть закрыты и закреплены.
- При необходимости технического обслуживания или поиске неисправностей, только квалифицированные специалисты могут снимать дверцы, панели, кожухи или ограждения.
- По окончании техобслуживания и до подключения сетевого кабеля установите лючки, панели, крышки и экраны на место.



### ПРОЧИТЕ ИНСТРУКЦИИ.

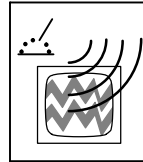
- Перед установкой, эксплуатацией или техническим обслуживанием аппарата, внимательно прочтите и следуйте указаниям в наклеенных этикетках на оборудовании и требованиям в Руководстве по Эксплуатации. Прочитайте указания по технике безопасности, напечатанные в начале Руководства и начале каждого раздела.
- Следует использовать только оригинальные запасные части от производителя.
- Ремонт и техническое обслуживание следует выполнять в соответствии с Инструкцией по эксплуатации, а также с отраслевыми стандартами и национальными, государственными и местными нормами.



### Н.Ф. РАДИАЦИЯ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИЧИНОЙ ПОМЕХ.

- Высокая частота (Н.Ф.) может быть причиной помех для радионавигации, службы безопасности, компьютеров и оборудования связи.
- Только квалифицированный персонал, знакомый с электронным оборудованием, может установить это оборудование.

- Потребитель несёт ответственность за то, чтобы квалифицированный электрик быстро скорректировал любые проблемы вмешательства, возникшие при установке.
- Если вы извещены организацией FCC о помехах, прекратите использование оборудования немедленно.
- Установка должна регулярно проверяться и обслуживаться.
- Двери и панели источника высокой частоты держи плотно закрытыми, соблюдай межэлектродный зазор в правильном положении и используй заземление и барьеры, чтобы свести к минимуму возможность помех.



### ДУГОВАЯ СВАРКА МОЖЕТ СОЗДАВАТЬ ПОМЕХИ.

- Электромагнитная энергия может создавать помехи чувствительному электронному оборудованию, как например, компьютерам и управляемому компьютером оборудованию, как например, роботам.
- Убедись что всё оборудование в районе сварки совместимо с электромагнитным полем аппарата.
- Для уменьшения возможных помех, держи сварочные кабели по возможности короче, близко друг к другу и внизу, как например, на полу.
- Варить на расстоянии 100 метров от любого чувствительного электронного оборудования.
- Убедись, что сварочная машина установлена и заземлена согласно этой инструкции.
- Если помехи все же происходят, потребитель должен принять дополнительные меры, как например, передвинуть сварочную машину, использовать экранированный кабель, использовать линейные фильтры или оградить рабочую зону.

## 1-4. Калифорнийское предложение 65 Предостережений

**!** Сварочное или металлорежущее оборудование вырабатывает пары и газы, которые содержат химические элементы известные для штата Калифорния, которые могут быть причиной родовых патологий и в некоторых случаях раковых заболеваний. (California Health & Safety Code Section 25249.5 et seq.)

**!** Штыри батареи, зажимы и сопутствующие аксессуары содержат свинец и свинцовые компоненты, химические элементы известные для штата Калифорния, которые могут быть причиной родовых патологий и раковых заболеваний или проблем связанных с воспроизводством. Вымыть руки после пользования.

Для Бензиновых двигателей:

**!** Выхлопные газы двигателя содержат химические элементы известные для штата Калифорния, которые могут быть причиной родовых патологий и в некоторых случаях раковых заболеваний или проблем связанных с воспроизводством.

Для Дизельных двигателей:

**!** Выхлопные газы дизельного двигателя и некоторые составные компоненты, известные для штата Калифорния, которые могут быть причиной родовых патологий и в некоторых случаях раковых заболеваний или проблем связанных с воспроизводством.



## 1-5. Главные стандарты безопасности

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, ANSI Standard Z49.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*Safe Practices for the Preparation of Containers and Piping for Welding and Cutting*, American Welding Society Standard AWS F4.1, from Global Engineering Documents (phone: 1-877-413-5184, website: [www.global.ihs.com](http://www.global.ihs.com)).

*National Electrical Code*, NFPA Standard 70, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org) and [www.sparky.org](http://www.sparky.org)).

*Safe Handling of Compressed Gases in Cylinders*, CGA Pamphlet P-1, from Compressed Gas Association, 4221 Walney Road, 5th Floor, Chantilly, VA 20151 (phone: 703-788-2700, website: [www.cganet.com](http://www.cganet.com)).

*Safety in Welding, Cutting, and Allied Processes*, CSA Standard W117.2, from Canadian Standards Association, Standards Sales, 5060 Spectrum Way, Suite 100, Ontario, Canada L4W 5NS (phone: 800-463-6727, website: [www.csa-international.org](http://www.csa-international.org)).

*Safe Practice For Occupational And Educational Eye And Face Protection*, ANSI Standard Z87.1, from American National Standards Institute,

25 West 43rd Street, New York, NY 10036 (phone: 212-642-4900, website: [www.ansi.org](http://www.ansi.org)).

*Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work*, NFPA Standard 51B, from National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269 (phone: 1-800-344-3555, website: [www.nfpa.org](http://www.nfpa.org)).

OSHA, Occupational Safety and Health Standards for General Industry, Title 29, Code of Federal Regulations (CFR), Part 1910, Subpart Q, and Part 1926, Subpart J, from U.S. Government Printing Office, Superintendent of Documents, P.O. Box 371954, Pittsburgh, PA 15250-7954 (phone: 1-866-512-1800) (there are 10 OSHA Regional Offices—phone for Region 5, Chicago, is 312-353-2220, website: [www.osha.gov](http://www.osha.gov)).

U.S. Consumer Product Safety Commission (CPSC), 4330 East West Highway, Bethesda, MD 20814 (phone: 301-504-7923, website: [www.cpsc.gov](http://www.cpsc.gov)).

*Applications Manual for the Revised NIOSH Lifting Equation*, The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 (phone: 1-800-232-4636, website: [www.cdc.gov/NIOSH](http://www.cdc.gov/NIOSH)).

## 1-6. Информация об электромагнитных полях

Электромагнитные поля (ЭМП) образуются при прохождении электрического тока через любой проводник. Сварочный ток создает ЭМП вокруг сварочной цепи и сварочного оборудования. ЭМП могут создавать помехи в работе некоторых имплантированных медицинских приборов, таких как электронные стимуляторы сердца. Для лиц с имплантированными медицинскими приборами должны предусматриваться защитные меры. К таким мерам может относиться ограничение доступа для случайных посетителей или индивидуальная оценка риска для здоровья сварщиков. Для сведения к минимуму воздействия ЭМП сварочной цепи все сварщики должны соблюдать следующие процедуры:

1. Располагать кабели близко друг к другу посредством скрутки или обмотки лентой, либо использования кабельного кожуха.
2. Не становиться между сварочными кабелями. Размещать кабели с одной стороны подальше от оператора.
3. Не оборачивайтесь кабелем.

4. Голова и туловище должны находиться как можно дальше от оборудования сварочной цепи.
5. Присоединять рабочий зажим к обрабатываемому изделию как можно ближе к месту резки.
6. Не работать, не садиться и не облакачиваться на источник питания.
7. Не выполнять сварку во время перемещения источника питания сварочной дуги или механизма подачи проволоки.

### Об имплантированных медицинских приборах:

Лицам с имплантированными медицинскими приборами перед выполнением дуговой сварки или приближением к установкам дуговой сварки, точечной сварки, строжки, плазменно-дуговой резки или индукционного нагрева следует обратиться к врачу и изготовителю приборов. Если врач разрешит, рекомендуется выполнить указанные выше процедуры.



# РАЗДЕЛ 2 – МОНТАЖ

## 2-1. Технические характеристики

### А. Модель с диапазоном напряжений 220–230/460–575 В\*

Режим сварки	Напряжение питания	Номинальная мощность	Диапазон сварочных токов	Максимальное напряжение холостого хода	Входной ток при номинальной нагрузке, частота 50 – 60 Гц				КВА	КВТ	Размеры	Вес без упаковки
					220	230	460	575				
Сварка электродом STICK (SMAW)	3 Фазы	280 А при 31,2 В постоянного тока и рабочем цикле 35 %	5–280 А	77 В постоянного тока	35,0	34,2	17,8	14,7	14,6	10,2	Высота: 13–1/2 дюймов (343 мм) Ширина: 7–1/2 дюймов (191 мм) Длина: 18 дюймов (457 мм)	41 фунт (18,6 кг)
		200 А при 28 В постоянного тока и рабочем цикле 100 %			23,3	22,5	11,7	9,7	9,6	6,4		
	Однофазное	200 А при 28 В постоянного тока и рабочем цикле 50 %	43,9		43,0	n/a	n/a	10,1	6,6			
		150 А при 26 В постоянного тока и рабочем цикле 100 %	32,7		32,0	n/a	n/a	7,3	4,6			

\*Возможно оснащение установки разъемами Dinse или Tweco.

### В. Модель с диапазоном напряжений 208–230/400–460 В\*

Режим сварки	Напряжение питания	Номинальная мощность	Диапазон сварочных токов	Максимальное напряжение холостого хода	Входной ток при номинальной нагрузке, частота 50 – 60 Гц				КВА	КВТ	Размеры	Вес без упаковки
					208	230	400	460				
Сварка электродом STICK (SMAW)	3 Фазы	280 А при 31,2 В постоянного тока и рабочем цикле 35 %	5–280 А	67 В постоянного тока	36,0	34,0	19,8	17,5	14,0	10,2	Высота: 13–1/2 дюймов (343 мм) Ширина: 7–1/2 дюймов (191 мм) Длина: 18 дюймов (457 мм)	41 фунт (18,6 кг)
		200 А при 28 В постоянного тока и рабочем цикле 100 %			23,5	22,8	13,5	12,7	10,2	6,9		
	Однофазное	200 А при 28 В постоянного тока и рабочем цикле 50 %	43,9		43,0	n/a	n/a	9,9	6,5			
		150 А при 26 В постоянного тока и рабочем цикле 100 %	35,0		32,9	n/a	n/a	7,6	4,8			


\*Возможно оснащение установки разъемами Dinse или Tweco.

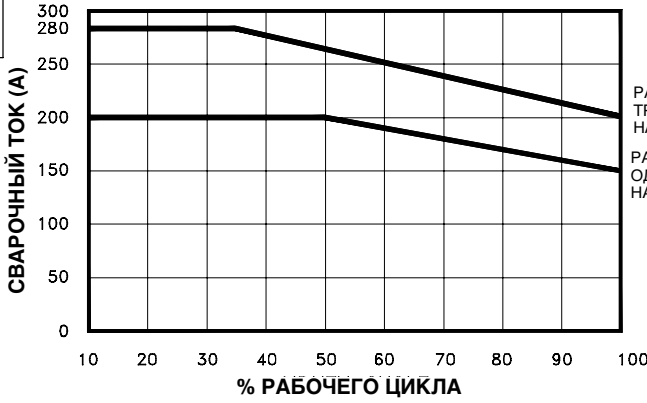
### С. Модель VRD с диапазоном напряжений 208–230/400–460 В\*

Режим сварки	Напряжение питания	Номинальная мощность	Диапазон сварочных токов	Максимальное напряжение холостого хода	Входной ток при номинальной нагрузке, частота 50 – 60 Гц				КВА	КВТ	Размеры	Вес без упаковки
					208	230	400	460				
Сварка электродом STICK (SMAW)	3 Фазы	280 А при 31,2 В постоянного тока и рабочем цикле 35 %	5–280 А	30 В постоянного тока	36,0	34,0	19,8	17,5	14,0	10,2	Высота: 13–1/2 дюймов (343 мм) Ширина: 7–1/2 дюймов (191 мм) Длина: 18 дюймов (457 мм)	41 фунт (18,6 кг)
		200 А при 28 В постоянного тока и рабочем цикле 100 %			23,5	22,8	13,5	12,7	10,2	6,9		
	Однофазное	200 А при 28 В постоянного тока и рабочем цикле 50 %	43,9		43,0	n/a	n/a	9,9	6,5			
		150 А при 26 В постоянного тока и рабочем цикле 100 %	35,0		32,9	n/a	n/a	7,6	4,8			

\*Возможно оснащение установки разъемами Dinse или Tweco.

## 2–2. Рабочий цикл и перегрев





**СВАРОЧНЫЙ ТОК (А)**

**% РАБОЧЕГО ЦИКЛА**

РАБОТА ОТ ТРЕХФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

РАБОТА ОТ ОДНОФАЗНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

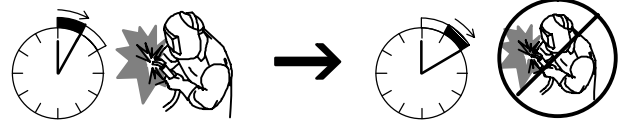
Рабочий цикл – это процентное отношение, показывающее, какую часть от 10 минут установка может производить сварку при номинальной нагрузке без перегрева.

При перегреве установки прекращается подача выходного тока и включается охлаждающий вентилятор. В этом случае дайте установке остыть в течение 15 минут. Перед возобновлением сварки следует уменьшить силу тока или рабочий цикл.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Превышение рабочего цикла может привести к повреждению агрегата и к утрате права на гарантию.

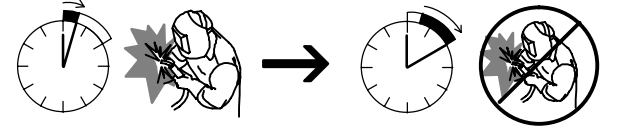
221 587–А

**200 А при рабочем цикле 50% и работе от однофазного напряжения питания**



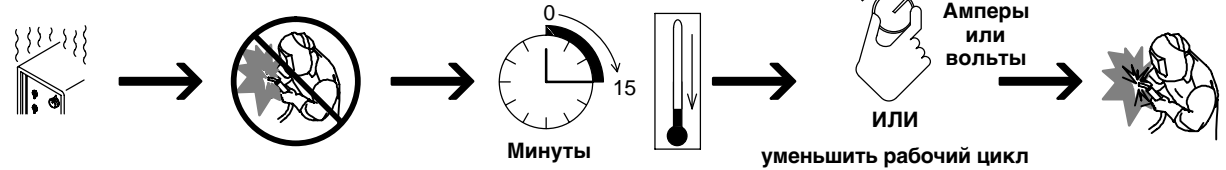
Сварка в течение 5 минут      Отдых 5 минут

**280 А при рабочем цикле 35% и работе от трехфазного напряжения питания**



Сварка в течение 3–1/2 минут      Отдых 6–1/2 минут

**Перегрев**



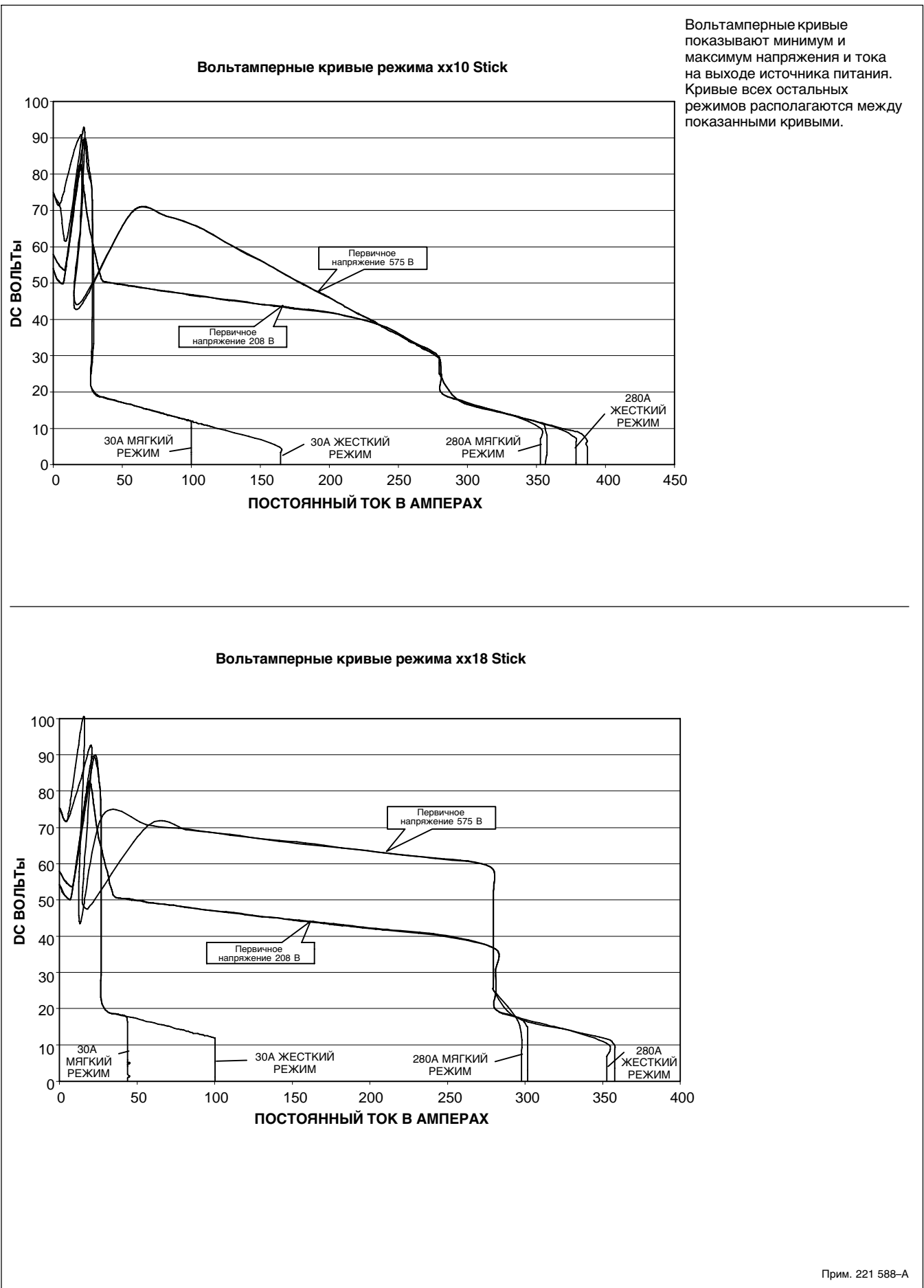
Минуты

Амперы или вольты

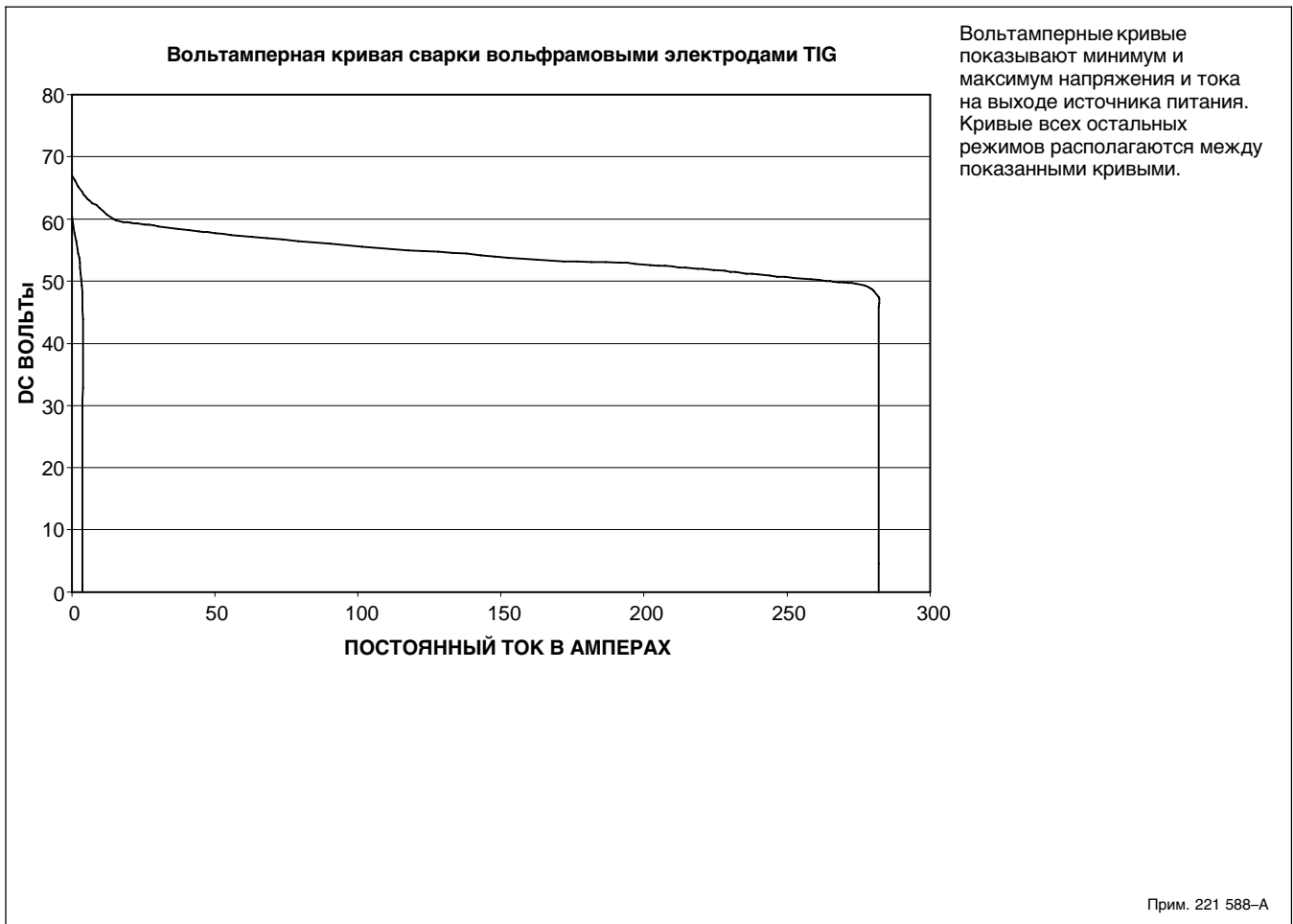
ИЛИ

уменьшить рабочий цикл

## 2–3. Вольтамперные кривые сварки электродами (SMAW) для модели CST 280

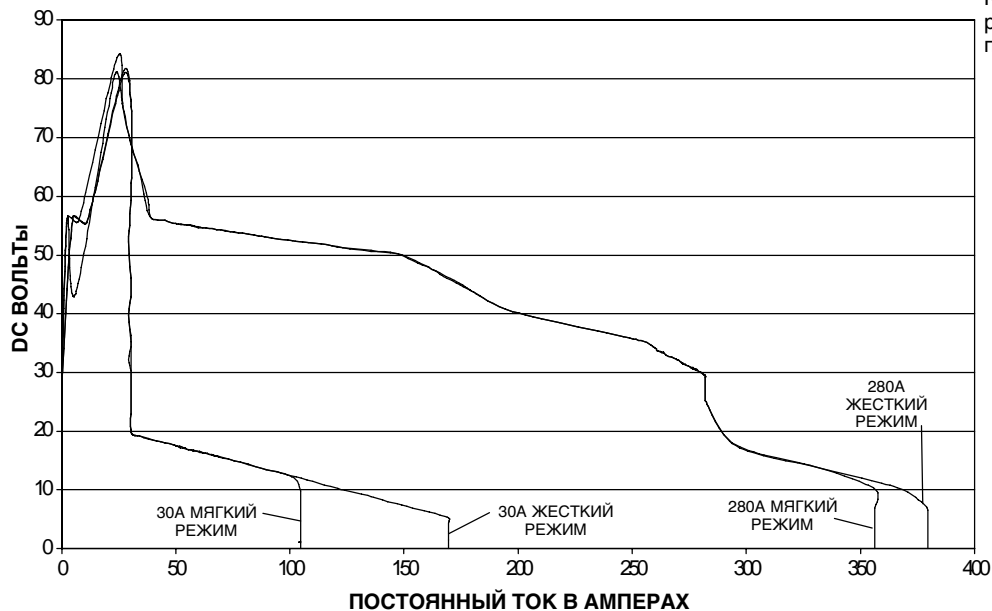


## 2-4. Вольтамперные кривые сварки вольфрамовыми электродами TIG (GTAW) для модели CST 280



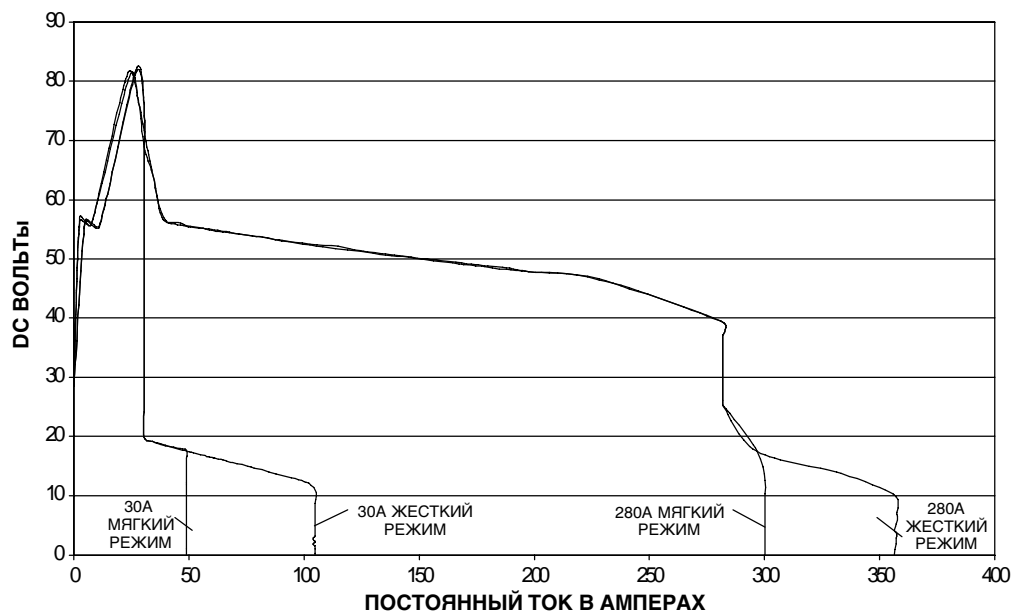
## 2–5. Вольтамперные кривые сварки электродами (SMAW) для модели CST 280 VRD

### Вольтамперные кривые режима xx10 Stick

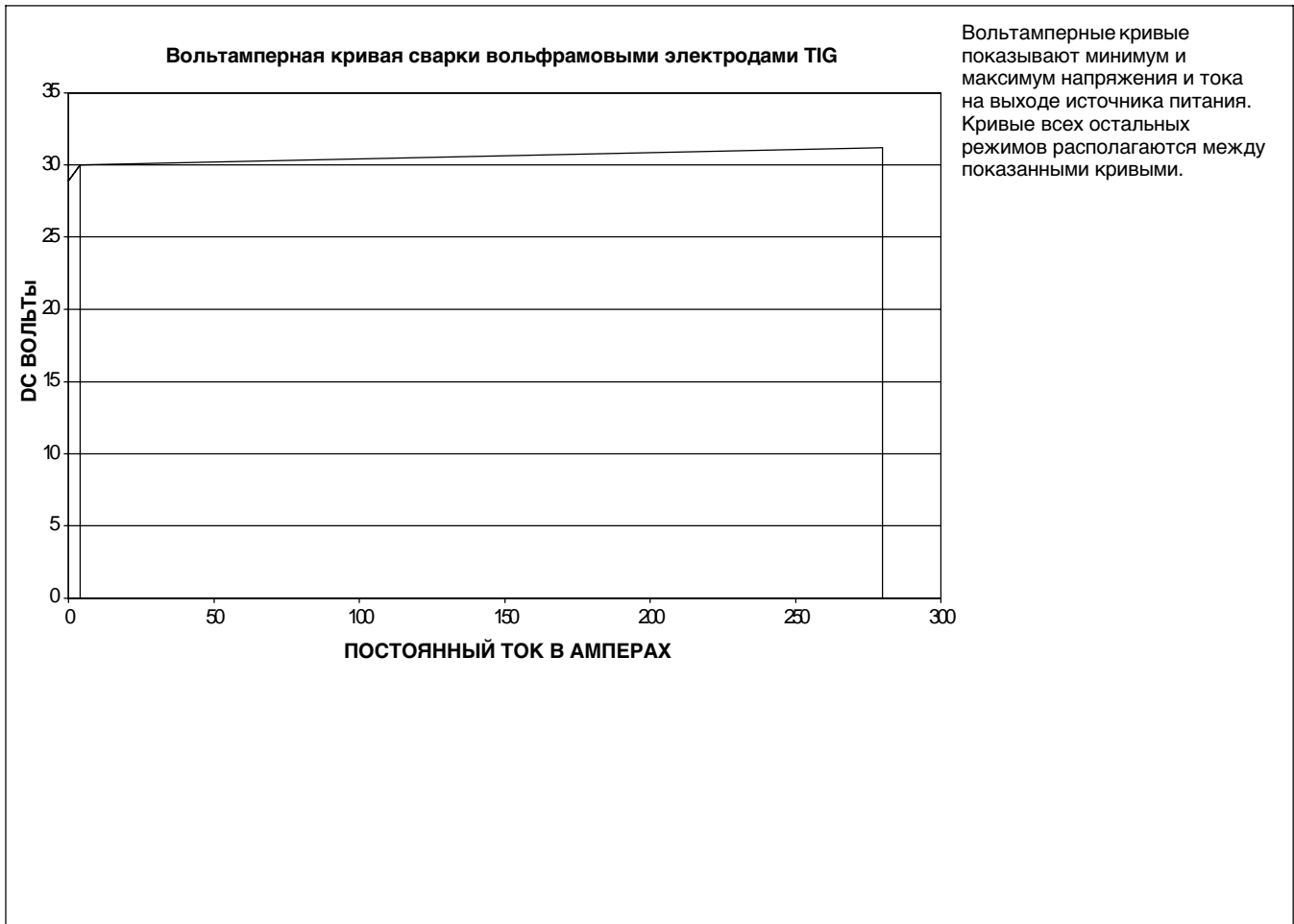


Вольтамперные кривые показывают минимум и максимум напряжения и тока на выходе источника питания. Кривые всех остальных режимов располагаются между показанными кривыми.

### Вольтамперные кривые режима xx18 Stick



## 2–6. Вольтамперная кривая сварки вольфрамовыми электродами TIG (GTAW) для модели CST 280 VRD



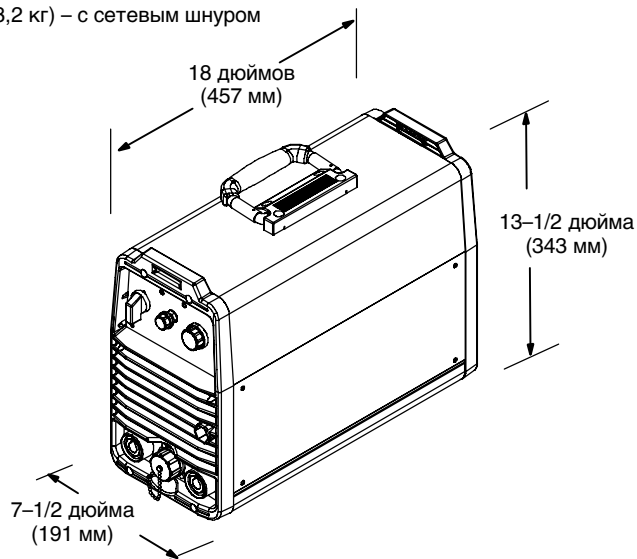


## 2-7. Выбор места для установки



### Размеры и масса

40 фунтов (18,2 кг) – с сетевым шнуром

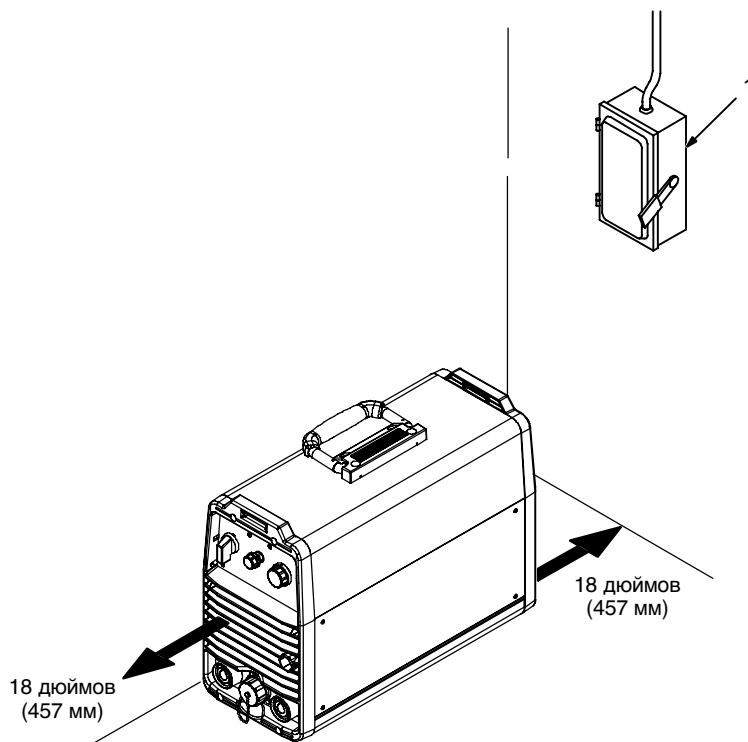


1 Блок отключения питания

Размещайте агрегат вблизи соответствующего источника электропитания.

**⚠** Особые требования к установке могут предъявляться в случае присутствия бензина или быстро испаряющихся жидкостей (См. Статью 511 NEC или Раздел 20 СЕС).


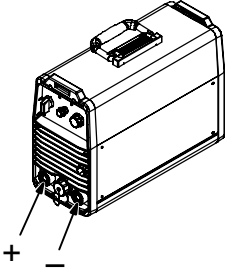
### Место установки и воздушный поток



803 942-A

## 2–8. Выходные разъемы сварочных аппаратов и выбор размера кабеля\*

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Суммарная длина кабеля в сварочной цепи (см. таблицу ниже) равна объединённой длине обоих сварочных кабелей. Например, если источник питания расположен на расстоянии 100 футов (30 м) от изделия, то суммарная длина кабеля в сварочной цепи равняется 200 футов (2 x 100 футов). Для определения длины кабеля следует использовать столбец «200 футов (60 м)».

 <p><b>Сварочные разъемы</b></p> <p><b>⚠</b> Перед подключением к сварочным разъемам необходимо отключить питание.</p> <p><b>⚠</b> Не используйте старые, повреждённые, не правильного размера или плохо сращенные кабели.</p>	Размер сварочного кабеля** и общая длина кабеля (медь) в сварочной цепи Не более***								
	Сварочный ток (А)***		До 100 футов (30 м)	150 футов (45 м)	200 футов (60 м)	250 футов (70 м)	300 футов (90 м)	350 футов (105 м)	400 футов (120 м)
 <p>Выходные розетки</p>			Рабочий цикл 10 – 100%						
	Рабочий цикл 10 – 60%	Рабочий цикл 60 – 100%							
	100	4 (20)	4 (20)	4 (20)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	1/0 (60)
	150	3 (30)	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	3/0 (95)
	200	3 (30)	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	4/0 (120)
	250	2 (35)	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 провода 2/0 (2x70)	2 провода 2/0 (2x70)
300	1 (50)	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 провода 2/0 (2x70)	2 провода 3/0 (2x95)	2 провода 3/0 (2x95)	
350	1/0 (60)	2/0 (70)	3/0 (95)	4/0 (120)	2 провода 2/0 (2x70)	2 провода 3/0 (2x95)	2 провода 3/0 (2x95)	2 провода 4/0 (2x120)	

\* В данной таблице содержатся рекомендации общего характера, которые могут не подходить к какому-то конкретному случаю. Если кабель перегревается, используйте следующий по размеру кабель.

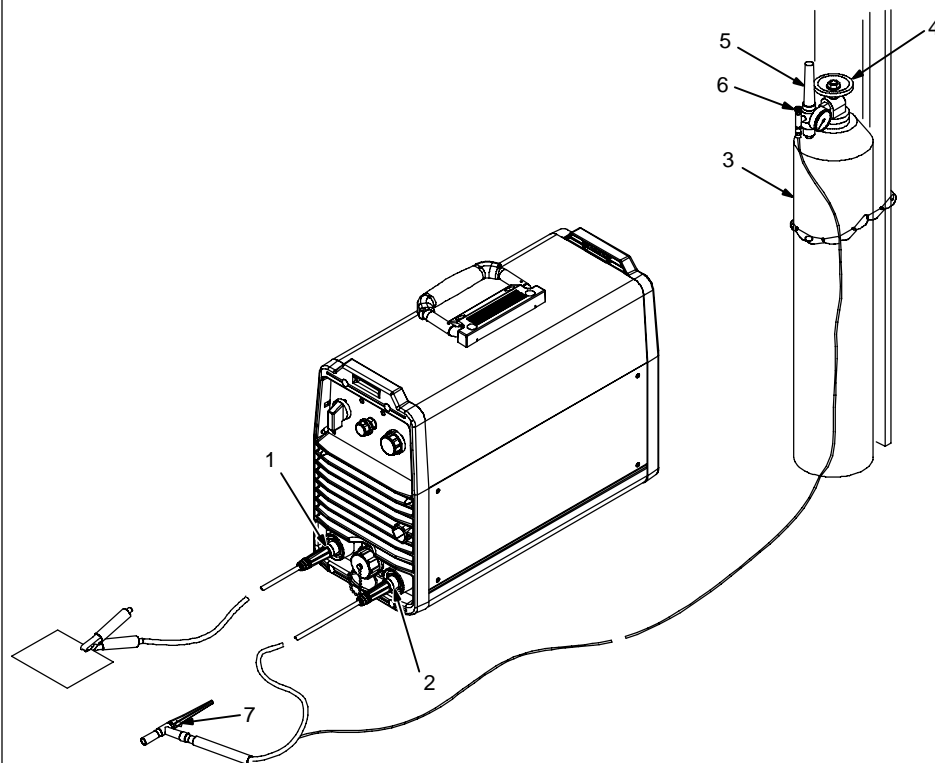
\*\* Сечение жилы сварочного кабеля (по классификации AWG – Американского калибра проводников) выбрано при условии падения напряжения не более 4 В или минимальной плотности тока 300 круговых мил на ампер.  
( ) = мм<sup>2</sup> в метрической системе

\*\*\* Select weld cable size for pulsing application at peak amperage value.

\*\*\*\* Выбрать размер сварочного кабеля для импульсного режима работы при пиковом значении силы тока.

Ref. S-0007-G 2009–08

## 2-9. Подключения при TIG-сварке в режиме Lift-Arc™ DCEN (сварка постоянным током на отрицательном электроде)



1 Положительный (+) сварочный разъем

Подсоединить провод, идущий к свариваемой заготовке, к положительному сварочному разъему.

2 Отрицательный (-) сварочный разъем

Подсоединить горелку TIG для сварки вольфрамовым электродом к отрицательному сварочному разъему.

3 Газовый баллон

4 Вентиль газового баллона

Слегка приоткрыть вентиль, так, чтобы поток газа сдул грязь с вентиля. Закрыть вентиль.

5 Регулятор/расходомер

6 Регулятор расхода газа

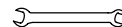
Стандартный расход газа составляет 15 куб. футов/час (7,1 л/мин).

Подсоединить шланг газоподвода горелки к регулятору/расходомеру.

7 Газовый клапан

Данный клапан регулирует подачу газа до возбуждения дуги и после ее гашения. Открыть клапан на горелке непосредственно перед сваркой.

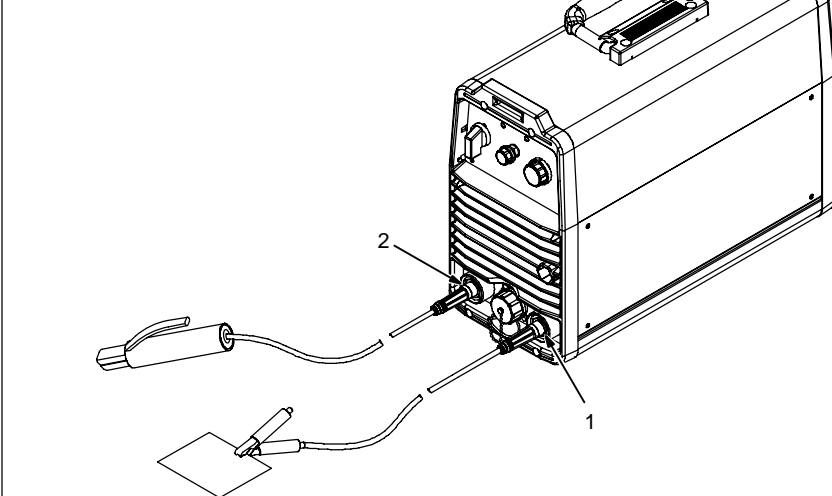
Необходимые инструменты:



11/16 дюйма, 1-1/8 дюйма (21 мм)

803 943-A

## 2-10. Подключения при режиме DCEP (сварка постоянным током на положительном электроде)



1 Отрицательный (-) сварочный разъем

Подсоединить провод, идущий к свариваемой заготовке, к отрицательному сварочному разъему.

2 Положительный (+) сварочный разъем

Подсоединить электрододержатель к положительному сварочному разъему.

803 944-A

## 2–11. Сервисное руководство по электрической части

**⚠** Несоблюдение рекомендаций, изложенных в данном сервисном руководстве по электрической части, может привести к поражению электрическим током или возникновению пожароопасных ситуаций. Данные рекомендации относятся к выделенной распределительной сети, параметры которой соответствуют номинальной мощности и рабочему циклу источника питания сварочной дуги.

**ПРИМЕЧАНИЕ** – НЕВЕРНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ПИТАНИЯ может привести к поломке источника питания сварочной дуги. Для работы данного оборудования требуется НЕПРЕРЫВНАЯ подача электроэнергии при номинальной частоте ( $\pm 10\%$ ) и напряжении ( $\pm 10\%$ ). Напряжение между фазой и землей не должно превышать  $+10\%$  от номинального входного напряжения. Не допускается использование генератора для подачи напряжения питания на данное оборудование, если включено устройство автоматического переключения в режим холостого хода (устройство, которое переводит двигатель в режим холостого хода при отсутствии нагрузки).

**ПРИМЕЧАНИЕ** – Фактическое входное напряжение не должно отклоняться от минимального и/или максимального значений, указанных в таблице, более чем на  $10\%$ . Если оно выходит за пределы данного диапазона, ток на выходе агрегата может отсутствовать.

	Однофазное питание при частоте 50/60 Гц, рабочий цикл 50%			Трехфазное питание при частоте 50/60 Гц, рабочий цикл 35%					
	208	220	230	208	220	230	400	460	575
Напряжение питания	208	220	230	208	220	230	400	460	575
Ток номинальной мощности	43,9	43,9	43,0	36,0	35,0	34,2	19,8	17,8	14,7
Максимальный рекомендуемый номинал стандартного предохранителя в амперах									
Автоматический выключатель <sup>1</sup> , с задержкой на срабатывание <sup>2</sup>	50	50	50	45	45	45	25	20	15
Общего назначения <sup>3</sup>	70	70	70	60	60	50	30	25	20
Минимальный размер провода по классификации AWG (Американский калибр проводников) <sup>4</sup>	8	8	8	10	10	10	14	14	14
MinМаксимальная рекомендуемая длина питающего провода в футах (метрах)	117 (36)	129 (39)	141 (43)	101 (31)	113 (34)	123 (38)	149 (45)	196 (60)	306 (93)
Минимальный размер провода заземления по классификации AWG (Американский калибр проводников) <sup>4</sup>	8	8	8	10	10	10	14	14	14

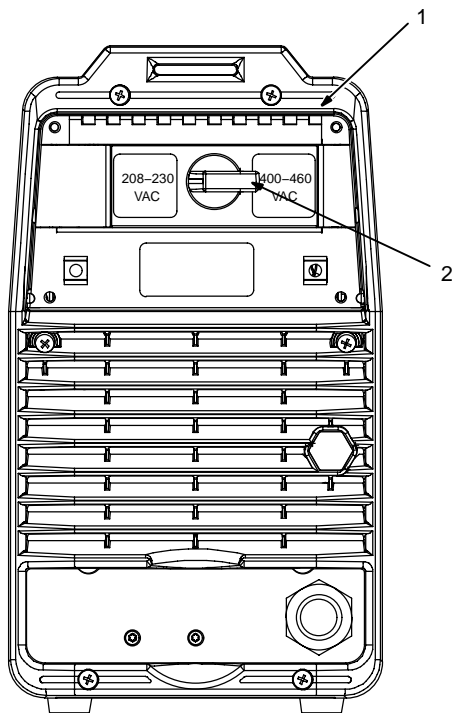
Ссылка: 2008 Национальные электротехнические нормы и правила (NEC) (включая статью 630)

- 1 Следует использовать такой автоматический выключатель, кривые время-ток которого соответствуют аналогичным показателям предохранителя с задержкой на срабатывание.
- 2 Предохранители UL класса "RK5" с "задержкой на срабатывание". См. UL 248.
- 3 Предохранители для работы в "нормальных условиях" (общего назначения, без задержки на срабатывание) – это предохранители UL класса "K5" (мощностью до 60 А включительно) и UL класса "H" (65 А и более).
- 4 Содержащаяся в данном разделе информация по кабелям определяет их длину (за исключением гибких шнуров или кабелей) от электрошита до оборудования, в соответствии со стандартом NEC (таблица 310.16). Если используется гибкий шнур или кабель, то минимальный размер провода может увеличиться. Требования для гибких шнуров и кабелей приведены в таблице стандартов NEC 400.5 (A).

## 2-12. Выбор однофазного/трехфазного входного напряжения 208 – 230 В переменного тока



Модель с диапазоном напряжений 208–230/400–460 В



**⚠** Перед выполнением описанных ниже действий необходимо выключить напряжение питания и отсоединить сетевой кабель.

Проверить входное напряжение питающей электросети.

- 1 Крышка переключателя
- 2 Переключатель напряжения

Входное напряжение, на которое установлен источник питания, указано на этикетке возле переключателя.

Проверить установленное на аппарате напряжение. Использовать переключатель следует только в том случае, если установленное значение не соответствует имеющемуся входному напряжению.

**⚠** Не переключать под нагрузкой.

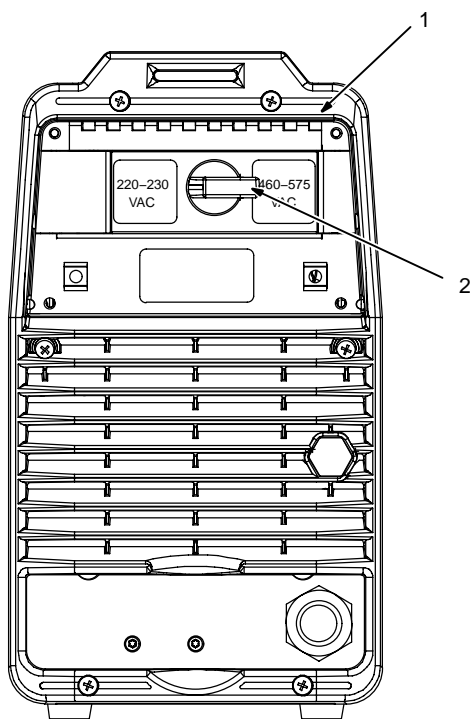
Чтобы установить переключатель в другое положение, необходимо открыть крышку и переключить его на необходимый диапазон значений напряжения.

**ℹ** Основная монтажная плата защищена от скачков напряжения в момент включения, а также от избыточного напряжения, вызванного подключением к сети с несоответствующим напряжением (например, при заданном значении 220–230 или 208–230 и напряжении питания 460–575 или 400–460). Если это произошло, следует выключить источник питания, открыть заднюю крышку переключателя и переключить его в нужное положение, соответствующее значению входного напряжения. Необходимо подождать 10 минут перед повторным включением источника питания, чтобы произошел сброс защиты.

**ℹ** Верхнее положение селектора под углом 90° соответствует состоянию **ВЫКЛ.**

Переключатель следует переключать таким образом, чтобы он полностью установился в положение фиксации.

Модель с диапазоном напряжений 220–230/460–575 В



Необходимые инструменты:

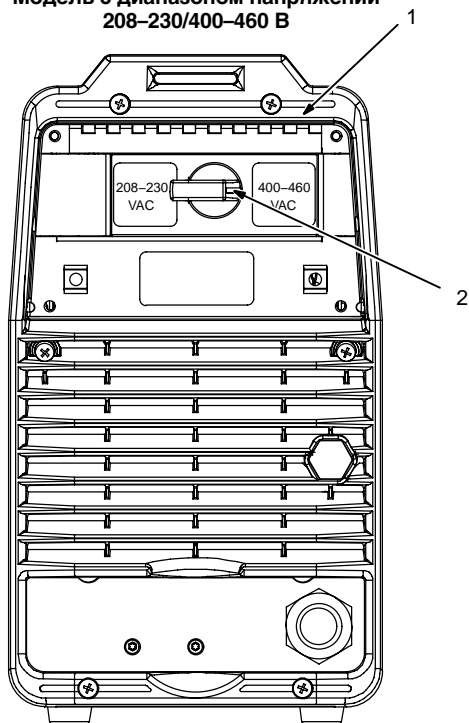


Прим. 803 945-A / Прим. 803 946-A

## 2-13. Выбор трехфазного входного напряжения 400 – 575 В переменного тока



Модель с диапазоном напряжений  
208–230/400–460 В



**⚠** Перед выполнением описанных ниже действий необходимо выключить напряжение питания и отсоединить сетевой кабель.

Проверить входное напряжение питающей электросети.


- 1 Крышка переключателя
- 2 Переключатель напряжения

Входное напряжение, на которое установлен источник питания, указано на этикетке возле переключателя.

Проверить установленное на аппарате напряжение. Использовать переключатель следует только в том случае, если установленное значение не соответствует имеющемуся входному напряжению.

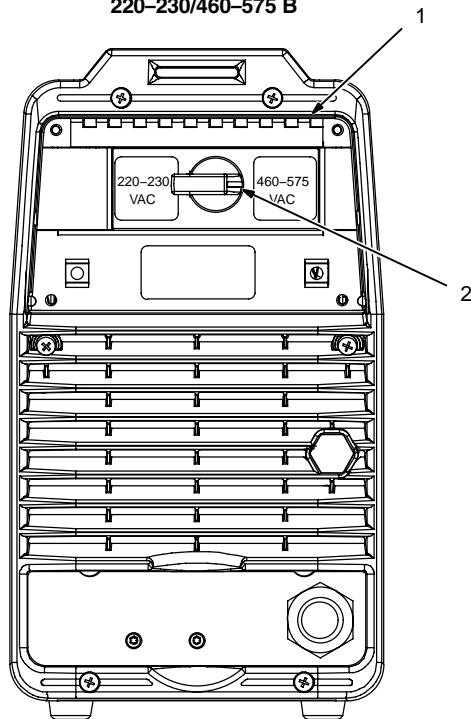
**⚠** Не переключать под нагрузкой.

Чтобы установить переключатель в другое положение, необходимо открыть крышку и переключить его на необходимый диапазон значений напряжения.

 Верхнее положение селектора под углом 90° соответствует состоянию **ВЫКЛ.**

Переключатель следует переключать таким образом, чтобы он полностью установился в положение фиксации.

Модель с диапазоном напряжений  
220–230/460–575 В

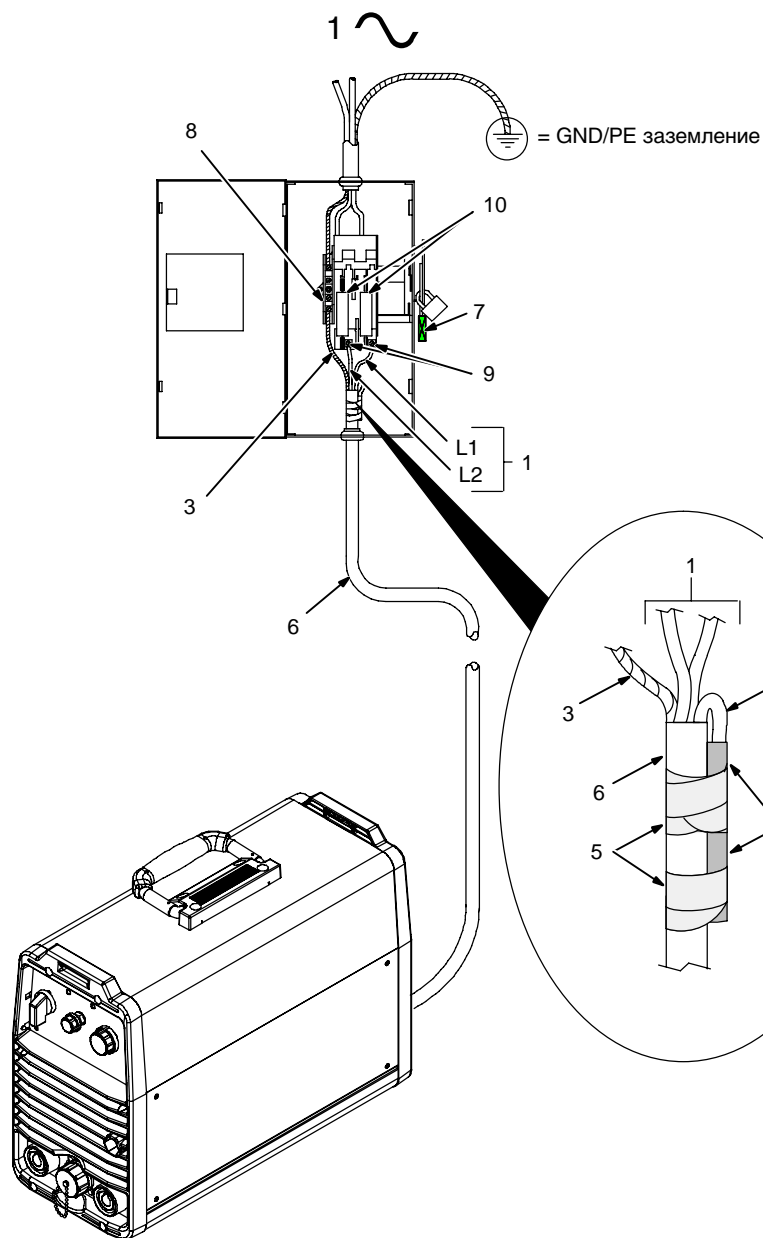


Необходимые инструменты:



Прим. 803 945-A / Прим. 803 946-A

## 2-14. Подключение к однофазному источнику питания



**⚠** Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом с полным соблюдением всех государственных и региональных нормативных требований.

**⚠** Перед подсоединением сетевого кабеля отключите и заблокируйте источник электропитания.

**⚠** Первым всегда подсоединяйте зеленый или желто-зеленый провод заземления и никогда – фазы.

Посмотреть значения, указанные на паспортной табличке, и проверить соответствие напряжения источника питания.

1 Черный и белый провода питания (L1 и L2)

2 Красный сетевой провод

3 Зеленый или желто-зеленый провод заземления

4 Изоляционная оплетка

5 Электроизоляционная лента

Заизолируйте красный провод, как показано на рисунке.

6 Кабель электропитания

7 Блок отключения питания (переключатель показан в положении ВЫКЛ)

8 Клемма заземления блока отключения питания

9 Линейные клеммы блока отключения питания

Сначала подсоедините зеленый или желто-зеленый провод к клемме заземления блока отключения питания.

Подсоедините к соответствующим клеммам блока отключения питания силовые провода L1 и L2.

10 Максимальная токовая защита

Выберите тип и величину токовой защиты в соответствии с Разделом 2-11 (на рисунке показан блок отключения питания с предохранителем).

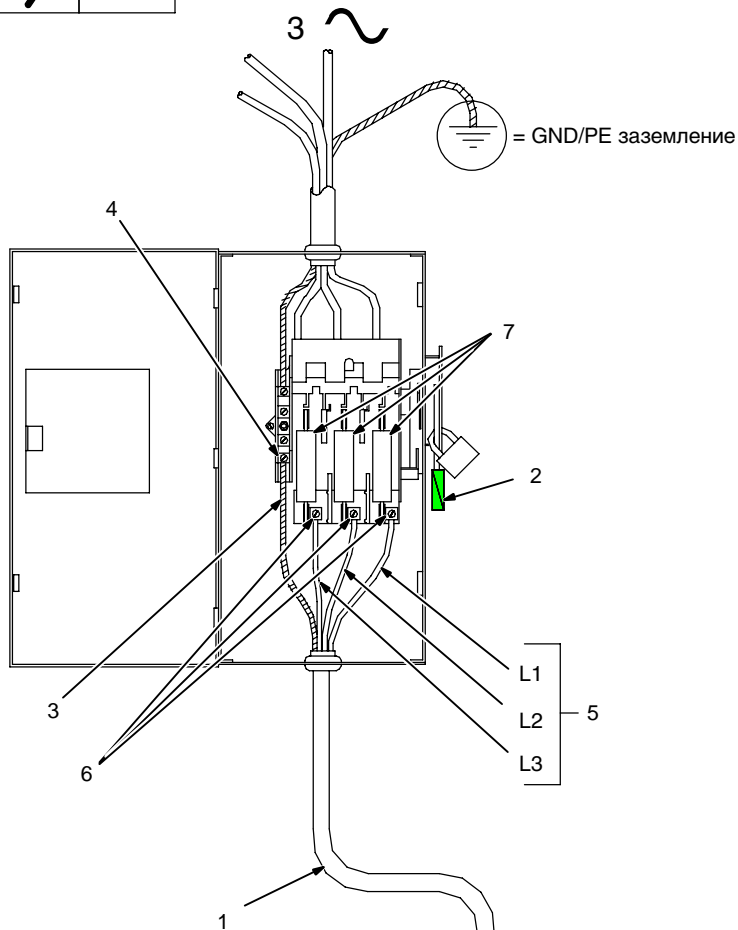
Закройте и зафиксируйте лючок блока отключения питания. Удалите блокирующее приспособление и установите переключатель в положение ВКЛ.

Необходимые инструменты:



803 766-A / 803 942-A

## 2-15. Подключение к трехфазному источнику питания



**⚠** Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом с полным соблюдением всех государственных и региональных нормативных требований.

**⚠** Перед подсоединением сетевого кабеля отключите и заблокируйте источник электропитания.

**⚠** Первым всегда подсоединяйте зеленый или желто-зеленый провод заземления и никогда – фазы.

Посмотреть значения, указанные на паспортной табличке, и проверить соответствие напряжения источника питания.

- 1 Кабель электропитания
- 2 Блок отключения питания (переключатель показан в положении ВЫКЛ)
- 3 Зеленый или желто-зеленый провод заземления
- 4 Клемма заземления блока отключения питания
- 5 Сетевые провода (L1, L2 и L3)
- 6 Линейные клеммы блока отключения питания

Сначала подсоедините зеленый или желто-зеленый провод к клемме заземления блока отключения питания.

Подсоедините силовые провода L1, L2 и L3 к соответствующим клеммам блока отключения питания.

7 Максимальная токовая защита

Выберите тип и величину токовой защиты в соответствии с Разделом 2-11 (на рисунке показан размыкатель с предохранителем).

Закройте и зафиксируйте лючок блока отключения питания. Удалите блокирующее приспособление и установите переключатель в положение ВКЛ.

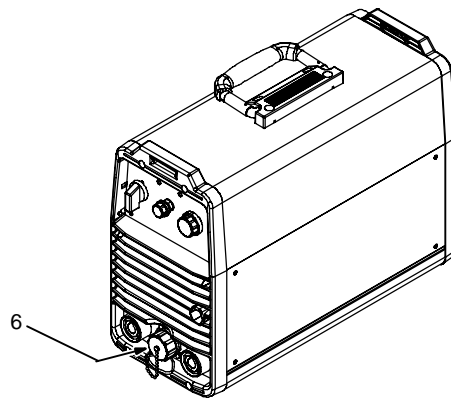
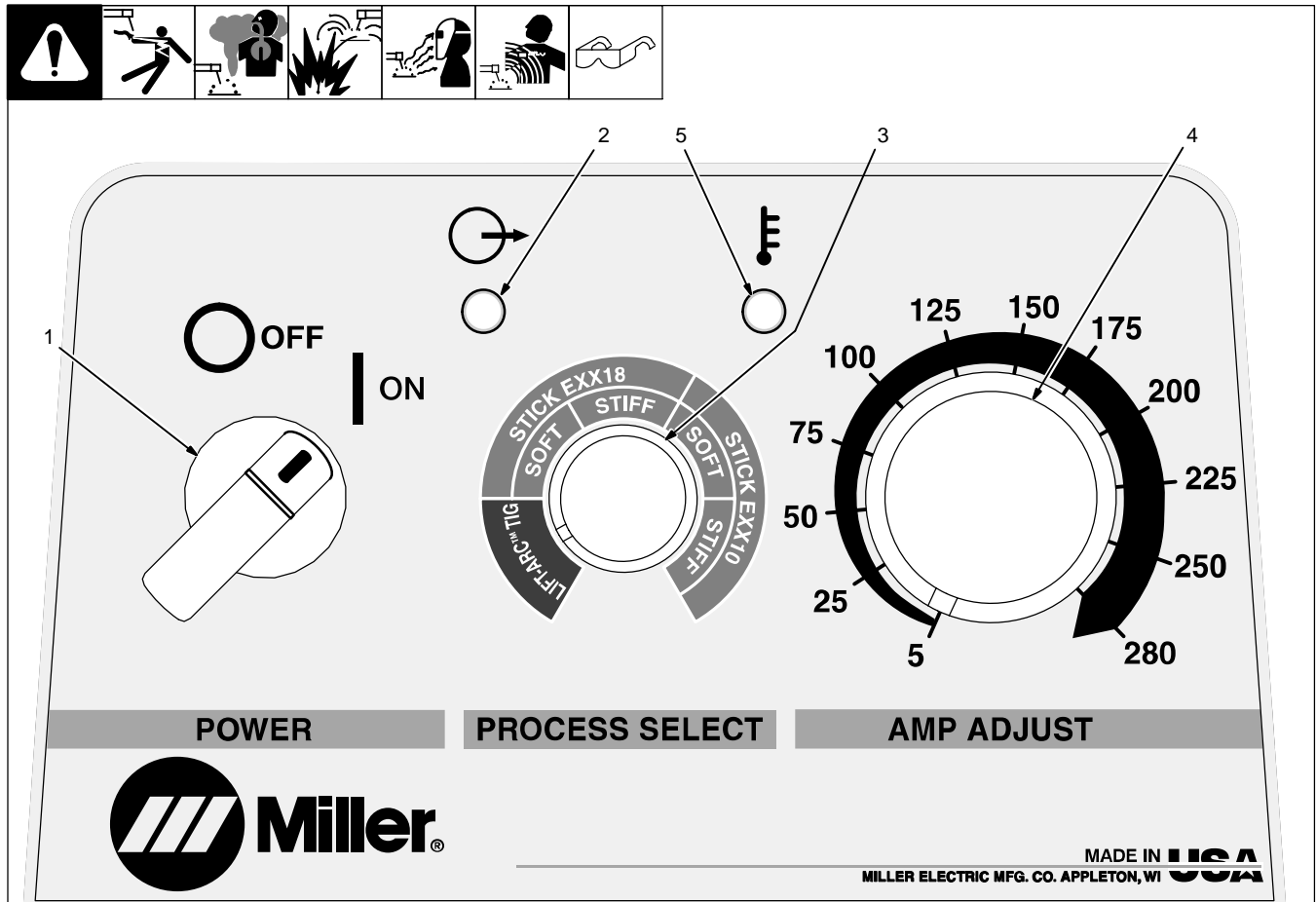
Необходимые инструменты:





# РАЗДЕЛ 3 – ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 3-1. Управление



Зеленый цвет на заводской табличке указывает на функцию TIG (сварка вольфрамовым электродом), серый – на сварку покрытым плавящимся электродом.

1 Выключатель питания

Используйте переключатель для включения и выключения установки и индикаторной лампочки.

2 Индикатор выходной мощности  
При включении источника питания индикатор мощности сначала мигает несколько раз, а затем начинает гореть непрерывно. При отключении источника питания индикатор мигает несколько раз, охлаждающий вентилятор ненадолго включается, после чего происходит полное отключение.

3 Управление режимами сварки  
См. Раздел 3-2.

4 Регулятор силы тока

См. Раздел 3-5.

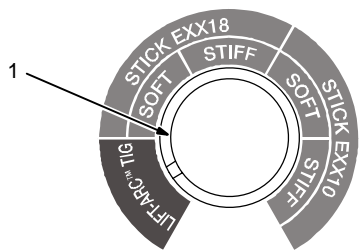
5 Аварийный индикатор перегрева

При включении установки этот индикатор загорается примерно на 1 секунду для визуальной проверки его исправности (см. Раздел 2-2).

6 14-контактный разъем дистанционного управления

Прим. 217 192-A / 803 942-A

## 3–2. Переключатель режимов сварки



### PROCESS SELECT

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ЭЛЕКТРОДА	
ТИП ЭЛЕКТРОДА	РЕКОМЕНДУЕМЫЙ РЕЖИМ СВАРКИ
EXXX1	EXX10
EXXX2	EXX10
EXXX3	EXX18
EXXX4	EXX18
EXXX5	EXX18
EXXX6	EXX18
EXXX7	EXX18
EXXX8	EXX18
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	EXX18

### 1 Переключатель режимов сварки

Для выбора режима повернуть переключатель, установив его в желаемое положение.

#### Режим Lift-Arc™ TIG-сварка вольфрамовым электродом –

Нормальное напряжение разомкнутой цепи между электродом и свариваемой заготовкой отсутствует.

Полупроводниковый размыкатель не проводит ток, пока электрод не коснется поверхности металла. Это позволяет избежать перегрева, залипания или загрязнения электрода (см. Раздел 3–4). Подключения должны быть выполнены в соответствии с Разделом 2–9.

#### Режим электродной сварки Stick E XX18

**Мягкий режим** – При работе в данном режиме величина заглублиения/давление дуги относительно небольшая, а процесс сварки более плавный. Стабильная сварочная ванна при сравнительно низком "обжати" столба дуги давлением газа позволяет получить отличное качество валика сварного шва с минимальным разбрызгиванием электродного металла. Подключения должны быть выполнены в соответствии с Разделом 2–10.

#### Режим электродной сварки Stick E XX18

**Жесткий режим** – При работе в данном режиме величина заглублиения/давление дуги выше, за счет чего увеличивается текучесть сварочной ванны при более высоком "обжати" столба дуги давлением газа и снижается вероятность залипания электрода при меньшей длине сварочной дуги. Подключения должны быть выполнены в соответствии с Разделом 2–10.

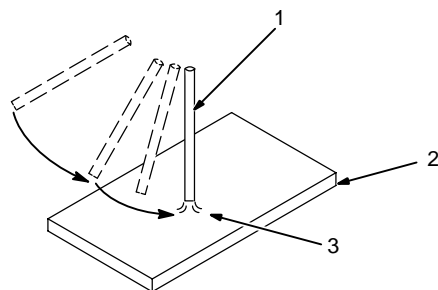
#### Режим электродной сварки Stick E XX10

**Мягкий режим** – Данный режим обеспечивает меньшие значения глубины заглублиения/давления дуги при выполнении вертикальных верхних швов с зазором в вершине разделки или швов, для правильного формирования которых не требуется дополнительный ток. Подключения должны быть выполнены в соответствии с Разделом 2–10.

#### Режим электродной сварки Stick E XX10

**Жесткий режим** – Данный режим обеспечивает более высокие значения глубины заглублиения/давления дуги при выполнении вертикальных нижних швов с зазором в вершине разделки, для правильного формирования которых требуется дополнительный ток без необходимости увеличения при этом общей силы сварочного тока. Подключения должны быть выполнены в соответствии с Разделом 2–10.

### 3-3. Возбуждение дуги при сварке электродом –техника «чирканья» электродом о поверхность металла



Выбрав режим сварки электродом, вызовите возбуждение дуги следующим образом:

- 1 Электрод
- 2 Свариваемая заготовка
- 3 Дуга

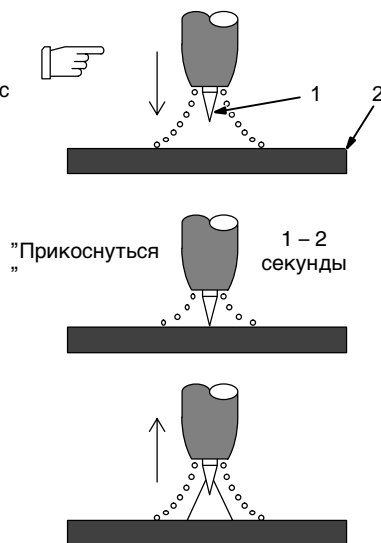
Выполните касательное движение концом электрода по поверхности свариваемой детали подобно зажигаемой спичке и слегка приподнимите его после соприкосновения с металлом. Если дуга при этом погаснет, значит, электрод был поднят слишком высоко. Если электрод прилипает к детали, быстро поверните его, чтобы высвободить.

**Только для модели VRD:** До касания электродом поверхности свариваемой заготовки нормальное напряжение разомкнутой цепи отсутствует; между заготовкой и электродом будет только низкое сенсорное напряжение. Это позволяет избежать перегрева, залипания или загрязнения электрода при касании металла.

### 3-4. Возбуждение дуги при сварке в режиме Lift-Arc™



Метод возбуждения дуги в режиме Lift-Arc



НЕ чиркать электродом о металл, как спичкой!

#### Возбуждение дуги в режиме Lift-Arc

Если выбран режим Lift-Arc™, возбуждение дуги происходит следующим образом:

- 1 Вольфрамовый электрод
- 2 Свариваемая заготовка

Включить газ. Коснуться поверхности свариваемой детали концом вольфрамового электрода в начальной точке сварки. **Удерживать электрод на детали в течение 1–2 секунд**, а затем медленно поднять его. При поднятии электрода возникнет электрическая дуга.

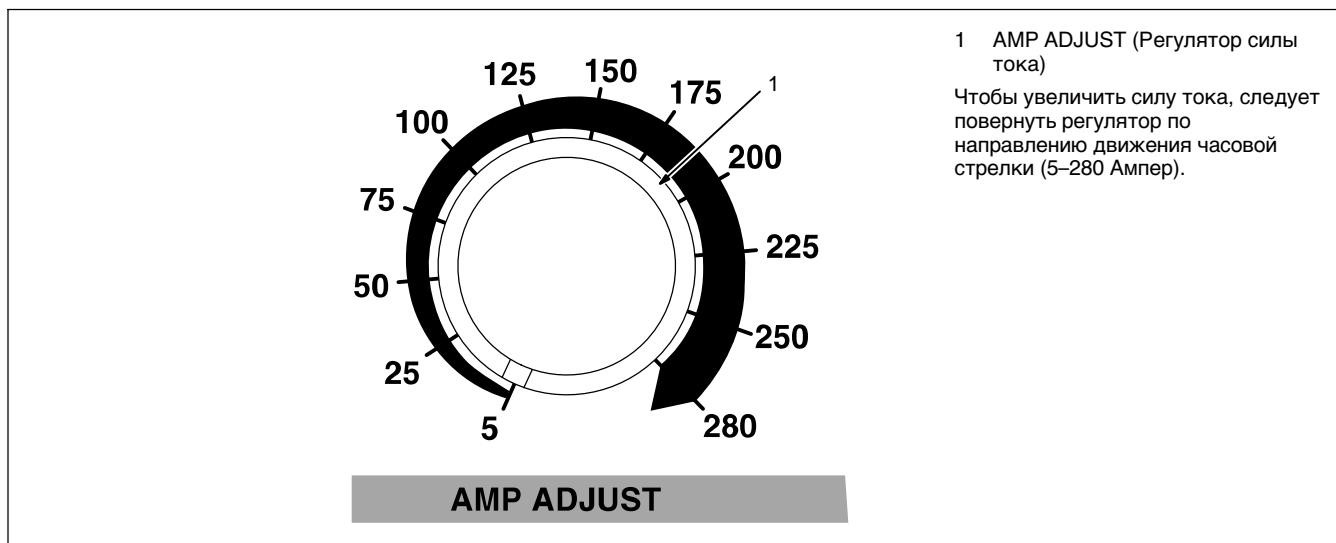
До касания вольфрамовым электродом поверхности заготовки нормальное напряжение разомкнутой цепи отсутствует; между заготовкой и электродом будет только низкое сенсорное напряжение.

Полупроводниковый размыкатель не проводит ток, пока электрод не коснется металла. Это позволяет избежать перегрева, залипания или загрязнения электрода при касании металла.

#### Применения:

Режим Lift-Arc используется для процесса сварки вольфрамовым электродом (сварка постоянным током на отрицательном электроде) DCEN GTAW, когда не допускается бесконтактное возбуждение дуги при помощи высокочастотного возбудителя, или же вместо метода «чиркания» электродом о металл.

### 3–5. Регулятор силы тока



### 3–6. Информация о 14–контактном разъеме дистанционного управления

Данное оборудование автоматически определяет подключение пульта дистанционного управления к 14–контактному разъему дистанционного управления. При этом происходит автоматическая настройка управления мощностью с определением главной/второстепенной схемы, где регулятор силы тока AMP ADJUST становится главным и задает максимальную выходную силу тока, а устройство дистанционного управления становится второстепенным и обеспечивает диапазон настройки силы тока от 0 до 100%, исходя из значения, заданного регулятором AMP ADJUST.

	REMOTE 14	Контакт *	Информация о контакте
	15 VOLTS DC OUTPUT (CONTACTOR)	A	15 В постоянного тока (не используется).
		B	Замыкание контакта в положение А включает схему управления контактора для 15 В постоянного тока (не используется).
		C	Выход на дистанционное управление; от 0 до +10 В постоянного тока.
	REMOTE OUTPUT CONTROL	D	Общий контакт схемы дистанционного управления.
E		Управляющий входной сигнал с пульта дистанционного управления от 0 до +10 В постоянного тока.	
GND	K	Общий контакт массы.	

\*Оставшиеся контакты не задействованы.

### 3–7. Охлаждающая система Fan-On-Demand





Данное оборудование оснащено системой автоматического включения охлаждающего вентилятора Fan-On-Demand. Вентилятор включается только тогда, когда возникает необходимость охлаждения внутренних компонентов оборудования. Короткое включение вентилятора происходит также при отключении питания, при этом индикатор питания мигает.











### 3–8. Монтаж в стойке

Допускается монтаж данного оборудования в стойке для размещения аппаратуры. См. Руководство пользователя стойки OM-221 611.



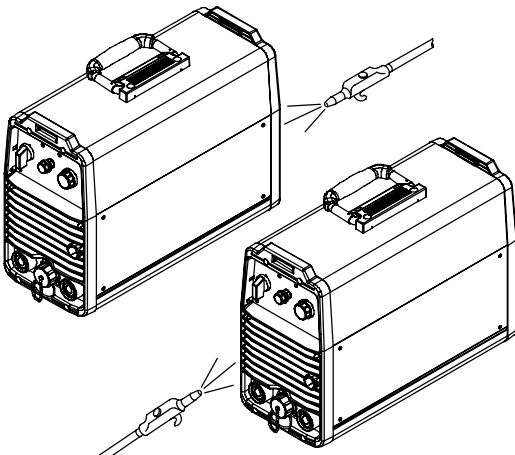
# РАЗДЕЛ 4 – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

## 4-1. Регулярное техобслуживание

  		<p><b>⚠ Отключить напряжение перед техническим обслуживанием.</b></p>	<p>☞ При частой эксплуатации проводите техническое обслуживание чаще.</p>
---	---	---	---

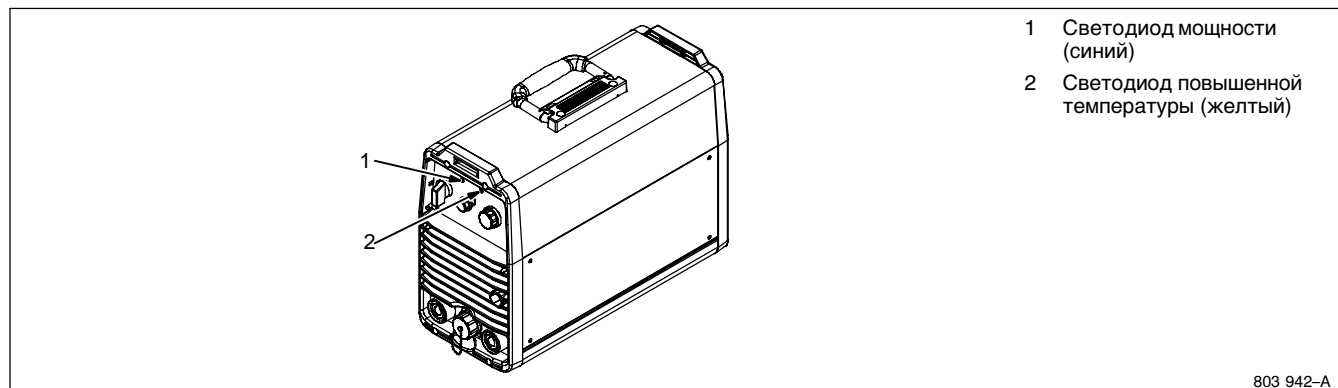
	3	✓ = Проверить    ◊ = Поменять    ● = Почистить    ☆ = Заменить * Выполняется уполномоченным сервисным представителем завода	Примечание
Раз в 3 месяца	 	 	
	<p>☆ Нечитаемые таблички</p>	<p>● Выходные сварочные зажимы</p>	<p>☆ Поврежденный шнур газоподвода</p>
Раз в 3 месяца	   		
	<p>☆ Поврежденные сварочные кабели</p>	<p>☆ Поврежденные шнуры</p>	<p>☆ Поврежденный кабель горелки</p>
Раз в 6 месяцев	 	<p><b>⚠ Не снимайте кожух при продувке внутренней части установки (см. Раздел 4-2).</b></p>	
	<p>● Внутри агрегата</p>		

## 4-2. Порядок продувки установки

 		<p><b>⚠ Не снимайте кожух для продувки внутренней части установки.</b></p> <p>Для выполнения продувки направьте поток воздуха сквозь передние и задние жалюзи, как показано на рисунке.</p>
---	---	---

803 942-A

### 4-3. Поиск и устранение неисправностей



Состояние многократного мигания светодиода			Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Синий	Желтый	Красный (Светодиод LED3 на РС13 постоянно горит)			
Отсутствует	Отсутствует	Отсутствует	Отсутствие сварочного тока; установка полностью неработоспособна.	Разомкнут блок отключения питания.	Установить переключатель блока отключения питания в положение включено (см. Разделы 2-14 и 2-15).
				Перегорели предохранители.	Проверить и, при необходимости, заменить сетевые предохранители или выполнить сброс автоматического выключателя (см. Разделы 2-14 и 2-15).
				Подключение проводов питания выполнено неправильно.	Проверить правильность подключения проводов питания (см. Разделы 2-12 и 2-13).
				Напряжение питания не соответствует значению, заданному на переключателе напряжения.	Отключить источник питания, открыть заднюю крышку переключателя, установить переключатель напряжения на необходимое значение напряжения питания. Подождать 10 минут, прежде чем включать источник питания снова, чтобы дать ему остыть.
Попеременно синий и жёлтый	Попеременно синий и жёлтый	12		Переключатель Процессов Сварки находится в промежуточном положении между позициями	Убедись, что Переключатель Процессов не находится в промежуточном положении.



Состояние многократного мигания светодиода						
Синий	Желтый	Красный (Светодиод LED3 на РС13 постоянно горит)	Неисправность	Возможные причины	Метод устранения	
Непрерывно мигает	0	7	Отсутствует сварочный ток.	Установка не готова к работе.	Слишком высокое или низкое сетевое напряжение.	Допустимое отклонение значений сетевого напряжения составляет $\pm 10\%$ .
					Неправильно задан диапазон напряжения.	Проверить значение сетевого напряжения и задать соответствующий диапазон.
					Ассиметрия напряжений на шине.	Проверить состояние заглушек шины постоянного тока и РС2, при необходимости произвести замену.
6	0	1	Отсутствует сварочный ток.	Перегрузка по току.	Отсутствует первичная обратная связь по току.	Проверить СТ1 и проводку на предмет разомкнутых контактов.
					Выход из строя диода (-ов) мощности.	Проверить проводку на предмет коротких замыканий или разомкнутых контактов.
					Вышел из строя повышающий индуктор.	При необходимости произвести замену повышающего индуктора.
					Выход из строя LEM.	При необходимости заменить LEM.
					Разомкнутое соединение между LEM и РС13.	Проверить всю проводку и подключения.
					Выход из строя РС13.	Произвести замену РС13.
4	0	8	Отсутствует сварочный ток.	Перегрузка по напряжению.	Короткозамкнутое реле повышения.	Проверить на предмет наличия короткозамкнутого реле или проводки.
					Питание реле повышения не отключается после окончания сварки.	Проверить РС13.
					Напряжение свыше 100 В от другого источника через контакты вывода.	Проверить внешние источники напряжения.
5	0	11	Отсутствует сварочный ток.	Потеря напряжения.	Выводы обратной связи по напряжению Vfb не подключены или перепутаны.	Проверить выводы обратной связи по напряжению Vfb на предмет правильной проводки и подключения.
					Короткое замыкание на контактах вывода.	Произвести проверку на короткое замыкание.
					Выход из строя IGBT на РС2.	Проверить РС2 и, при необходимости, произвести замену.
					Выход из строя РС13.	Произвести замену РС13.

Состояние многократного мигания светодиода						
Синий	Желтый	Красный (Светодиод LED3 на PC13 постоянно горит)	Неисправность	Возможные причины		Метод устранения
2	0	6	Пониженное значение сварочного тока.	Прогрессирующее ограничение выходной мощности, вызванное ростом перегрузки по току.	Превышение максимально допустимых значений параметров для однофазного питания.	Уменьшить выходной ток до 200 А и менее.
					Высокая выходная мощность ВА при низком напряжении сети 230В.	
3	0	10	Отсутствует сварочный ток.	Дистанционный триггер был оставлен во включенном положении.		Отключить триггер и подождать около 5 секунд перед повторным включением.
0	Горит непрерывно	3		5	Перегрев установки.	Избыточный нагрев главного терморезистора (IGBT).
		5	Избыточный нагрев вспомогательного терморезистора.			
0	Мигает непрерывно	0	Отсутствует сварочный ток.	Терморезистор вышел из строя.	Короткозамкнутый главный терморезистор (IGBT).	Проверить терморезисторы IGBT на предмет короткого замыкания.
		2			Разомкнут главный терморезистор (IGBT).	Проверить терморезисторы IGBT и соответствующую проводку на предмет разомкнутых контактов.
		4			Разомкнут вспомогательный терморезистор.	Проверить терморезистор на выходном теплоотводе и соответствующую проводку на предмет разомкнутых контактов.
		9			Короткозамкнутый вспомогательный терморезистор.	Проверить терморезистор на выходном теплоотводе и соответствующую проводку на короткое замыкание.
Нет данных	Нет данных	Нет данных	Не работает вентилятор.	Заклинило вентилятор.		Проверить и удалить все посторонние предметы, которые привели к заклиниванию вентилятора.
				Вентилятор вышел из строя.		Обратиться к уполномоченному сервисному представителю завода для проверки исправности двигателя вентилятора.
				Выход из строя PC13.		Произвести замену PC13.



Состояние многократного мигания светодиода					
Синий	Желтый	Красный (Светодиод LED3 на PC13 постоянно горит)	Неисправность	Возможные причины	Метод устранения
Нет данных	Нет данных	Нет данных	Нестабильное или неверное значение сварочного тока.	Слишком маленькие или бракованные сварочные кабеля.	Заменить на сварочные кабеля установленного типа и размера (см. Раздел 2–8).
				Загрязнившиеся или неплотные соединения.	Почистить и надежно закрепить все соединения сварочных кабелей (см. Разделы 2–9 или 2–10).
				Ослабленные соединения VFBK.	Проверьте соединения VFBK и при необходимости затяните контакты.
Нет данных	Нет данных	Нет данных	Блуждающая дуга.	Неправильный тип вольфрамового электрода.	Заменить на вольфрамовый электрод установленного размера (см. Раздел 6–1).
				Изношенный или бракованный вольфрамовый электрод.	Использовать вольфрамовый электрод, подготовленный надлежащим образом (см. Раздел NO TAG).
				Слишком высокий расход газа.	Уменьшить расход газа (см. Раздел 2–9).

# РАЗДЕЛ 5 – СЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ДИАГРАММА

 <b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Не касайся электрических частей. Под напряжением.</li> <li>• Перед проведением технического обслуживания отключить питание или остановить двигатель.</li> <li>• Не работать со снятыми крышками.</li> <li>• К установке, эксплуатации или обслуживанию этого агрегата следует допускать только специально обученных лиц.</li> </ul>
	
Опасность поражения электрическим током	

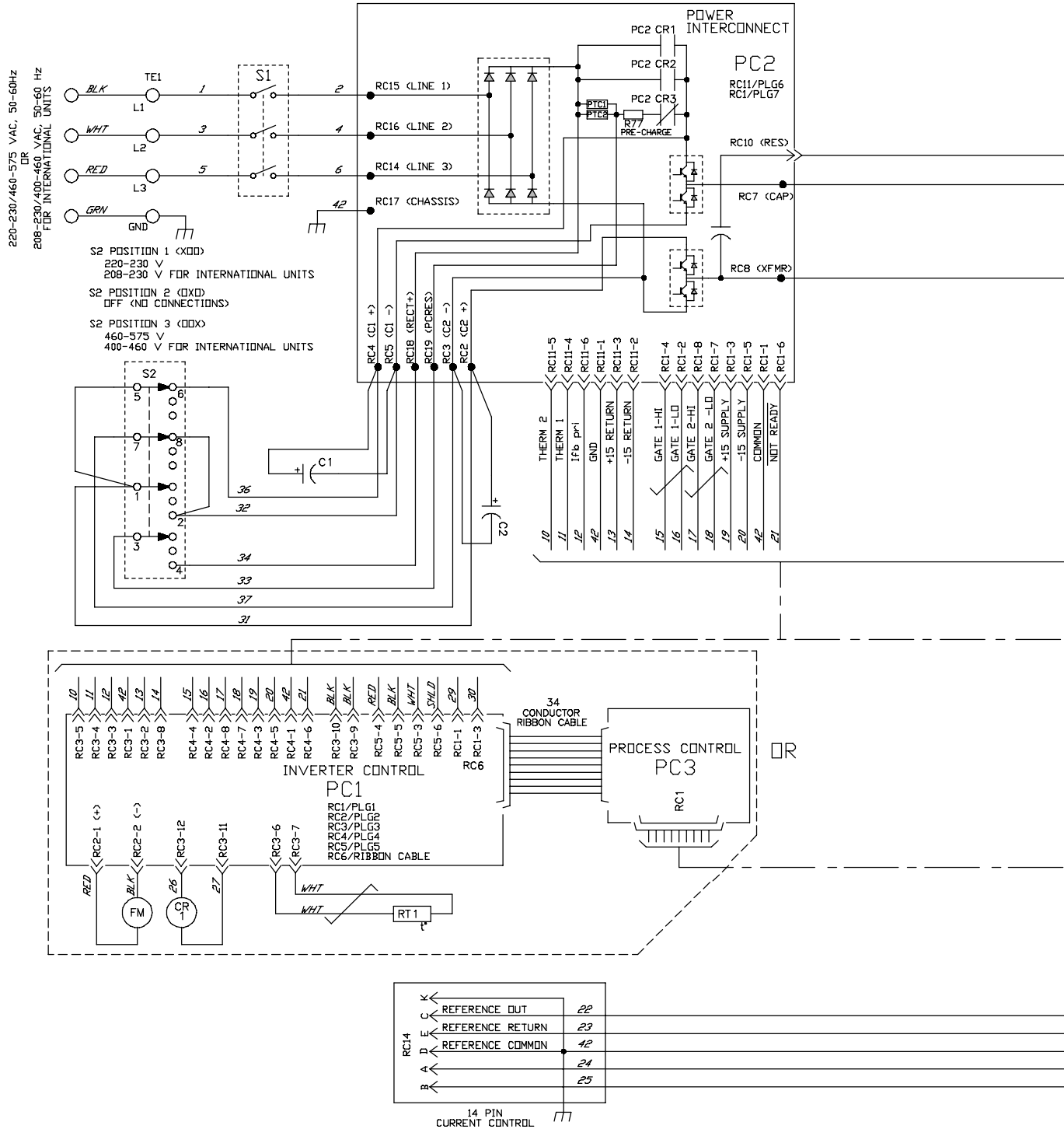
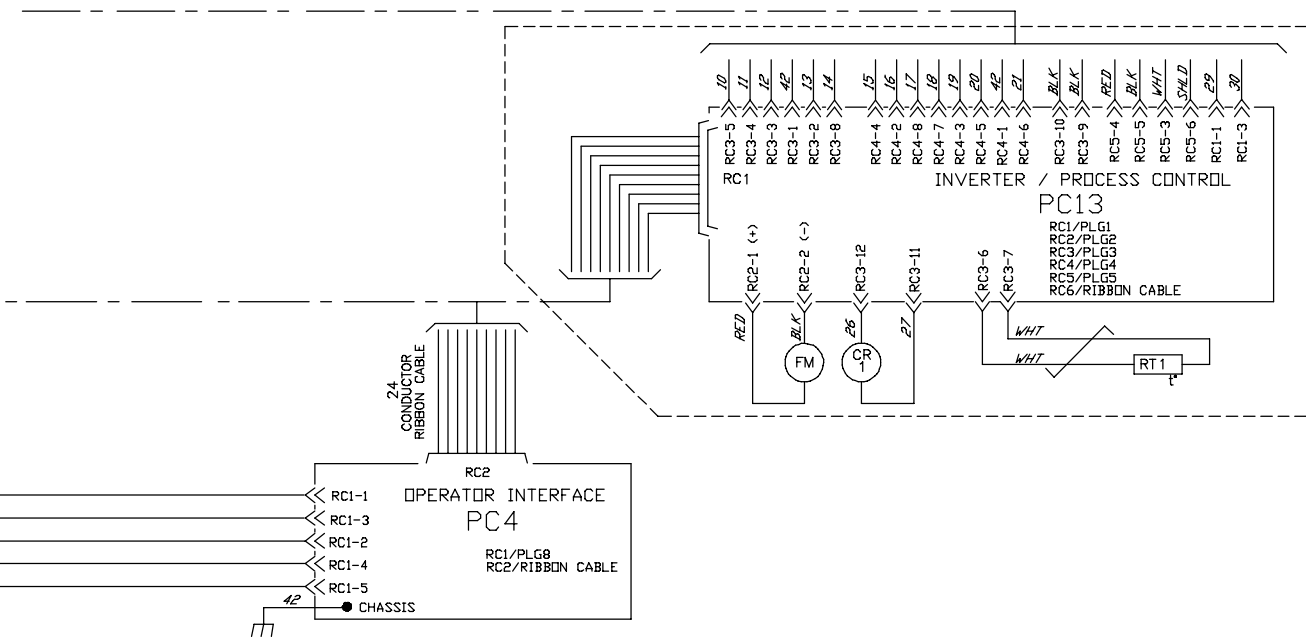
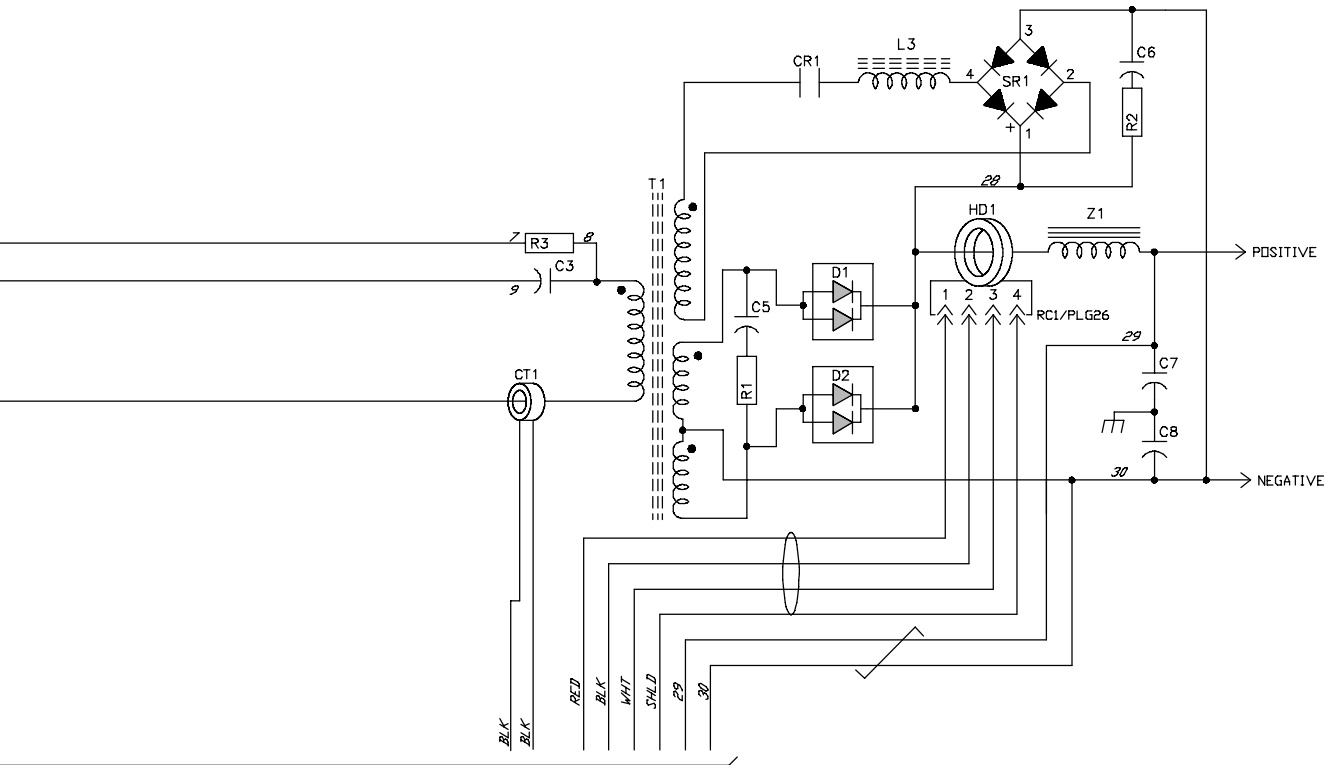


Схема соединений



# РАЗДЕЛ 6 – ВЫБОР И ПОДГОТОВКА ВОЛЬФРАМОВОГО ЭЛЕКТРОДА ДЛЯ СВАРКИ ПОСТОЯННЫМ ИЛИ ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ НА ИНВЕРТОРНЫХ АППАРАТАХ

gtaw\_Inverter1page 2010\_rus



Используйте разъём для сварки постоянным током вместо разъёма для сварки переменным током Всегда, когда это возможно и целесообразно используйте терминалы постоянного тока (DC) вместо переменного тока (AC).

## 6–1. Выбор вольфрамового электрода (пользуйтесь чистыми перчатками, чтобы не допустить загрязнения вольфрамового электрода)

Диаметр электрода	Диапазон тока, А – Газ ♦ – Полярность	
	(DCEN) – Аргон Отрицательный электрод постоянного тока (Применяется для сварки мягкой низкоуглеродистой или нержавеющей стали)	AC – Аргон Управление балансом при 65% Отрицательный электрод (Применяется для сварки алюминия)
<b>Вольфрамовые электроды, легированные 2% диоксида церия («Оранжевая полоса»), 1,5% лантана («Серая полоса») или 2% тория («Красная полоса»)</b>		
0,010" (1 мм)	до 25	до 20
0,020" (1 мм)	15–40	15–35
0,040" (1 мм)	25–85	20–80
1/16" (1,6 мм)	50–160	50–150
3/32" (2,4 мм)	135–235	130–250
1/8" (3,2 мм)	250–400	225–360
5/32" (4,0 мм)	400–500	300–450
3/16" (4,8 мм)	500–750	400–500
1/4" (6,4 мм)	750–1000	600–800

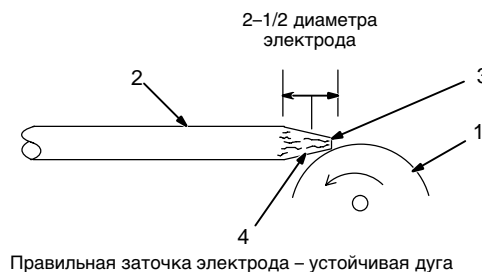
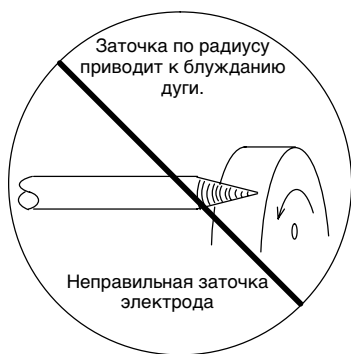
♦ Типичный расход защитного газа – аргона от 11 до 35 куб.фут./ч (кубических футов в час).

Указанные значения являются ориентировочными и составлены по рекомендациям Американского общества специалистов по сварке (AWS) и изготовителей электродов и являются ориентировочными.

## 6–2. Подготовка вольфрамового электрода для сварки постоянным током на отрицательном электроде (DCEN) или для сварки переменным током на инверторных аппаратах



При шлифовании вольфрамовых электродов образуется пыль и искры, что может причинить травму и стать причиной пожара. Шлифовальный круг должен быть снабжён принудительной вытяжной вентиляцией; если таковая отсутствует, следует использовать соответствующий респиратор. Информация о воздействии вольфрама на организм человека содержится в паспорте безопасности материала. Возможно использование вольфрама, легированного вместо тория церием, лантаном или иттрием. Пыль, выделяющаяся при шлифовании электродов из вольфрама, легированного торием, обладает незначительной радиоактивностью. Её утилизацию следует осуществлять способом, не наносящим ущерба окружающей среде. Следует использовать соответствующие средства защиты лица, рук и тела. Поблизости не должно быть легковоспламеняющихся материалов.



### 1 Шлифовальный круг

Перед сваркой заточить конец электрода на мелкозернистом круге из твёрдого абразива. Не допускается использование круга для других работ, поскольку это может привести к загрязнению вольфрама, что, в свою очередь, вызовет ухудшение качества сварки.

### 2 Вольфрамовый электрод

Рекомендуется использовать вольфрамовый электрод, легированный 2% диоксида церия.

### 3 Плоская площадка

Диаметр этой площадки определяет силу тока.

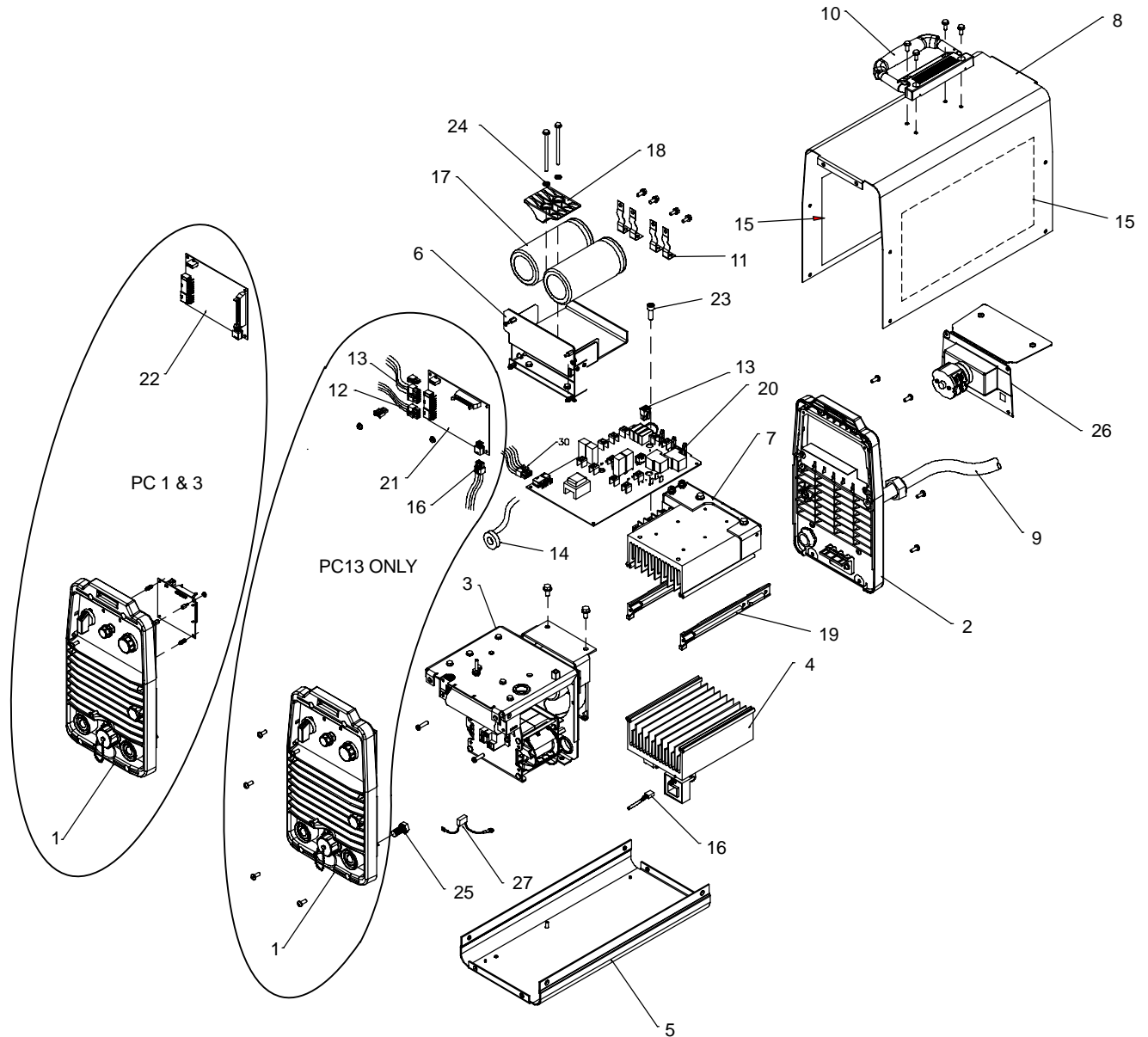
### 4 Продольная заточка

Заточка должна осуществляться параллельно продольной оси электрода, а не по радиусу.



# РАЗДЕЛ 7 – ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



803 947-F

Рисунок 7-1. Главный привод

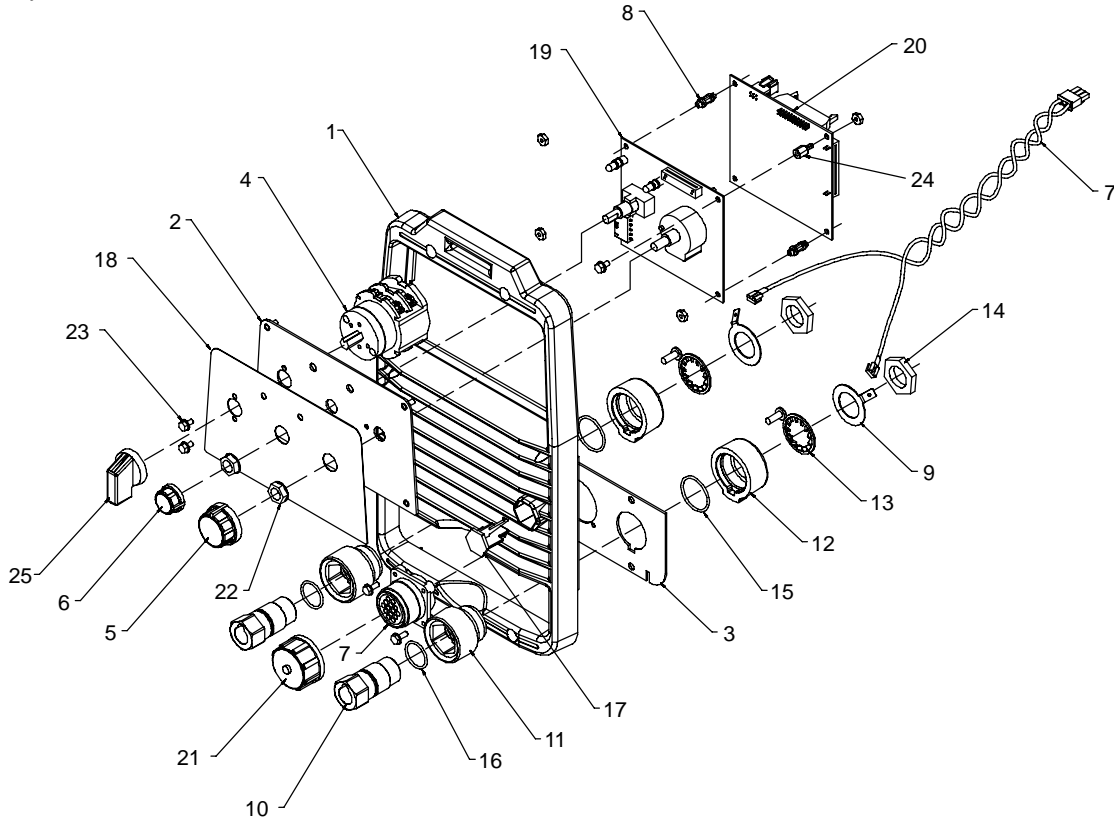
Item No.	Part No.	Description	Quantity	
			907 251	907 244
<b>Рисунок 7-1. Главный привод</b>				
... 1	Рисунок 7-2	PANEL,FRONT W/CMPNT	1	
... 2	Рисунок 7-3	PANEL,REAR W/CMPNT	1	
... 3	Рисунок 7-4	MAGNETICS SUBASSEMBLY	1	
... 4	Рисунок 7-6	HEAT SINK ASSEMBLY,OUTPUT DIODE	1	
... 5	238999	BASE ASSY,	1	
... 6	206093	BRACKET,MTG CAPACITORS	1	
... 7	206038	HEAT SINK ASSEMBLY,INPUT	1	
... 8	+217216	WRAPPER	1	
...	203990	LABEL,WARNING GENERAL PRECAUTIONARY STATIC	1	
... 9	+207437	CABLE,POWER 6 FT 10GA 4C BLK/RED/WHT/GRNYEL	1	
...	182826	LABEL,WARNING ELECTRIC SHOCK POWER CORD	1	
... 10	206108	HANDLE,RUBBERIZED CARRYING	1	
... 11	206289	LINK,CONNECTING (VRD MODEL USES QUANTITY OF 1)	4	
... 12	PLG3,6 206247	PLUGS,W/LEADS	2	
... 13	PLG4,7 206254	PLUGS,W/LEADS	2	
... 14	196231	XFMR,CURRENT SENSING 200/1	1	
... 15	206270	INSULATOR,SIDE	2	
... 16	PLG5 206276	CABLE,LEM W/PLUGS	1	
... 17	C1,C2 +203912	CAPACITOR,ELCTLT 2400 UF 500 VDC CAN 2.5 DIA	2	
...	126026	LABEL,WARNING ELECTRIC SHOCK CAN KILL SIGNIFICANT	2	
... 18	205908	CLAMP,CAPACITOR 2.500 DIA HORIZONTAL MTG NYLON	1	
... 19	232856	RAIL, HEAT SINK	2	
... 20	PC2 244500	KIT,CIRCUIT CARD ASSY INTERCONNECT	1	
... 21	PC13 ++243436	CIRCUIT CARD ASSY,CONTROL W/PROGRAM	1	
... 21	PC13 ++246930	CIRCUIT CARD ASSY,CONTROL W/PROGRAM VRD MODEL	1	
... 22	PC1 221472	CIRCUIT CARD ASSY,POWER CONTROL	1	
... 23	229337	SCREW,M 5- .8X 12 SOC HD-TORX STL PLD SEMS	6	
... 24	207113	WASHER,CONE .205IDX0.394ODX.015T STL	2	
... 25	200550	SCREW,M10-1.5X 20 HEX HD-PLN 8.8 PLD SEMS	2	
... 26	Рисунок 7-5	SWITCH ASSY,RELINKING	1	
... 27	C7,C8 222488	CAPACITOR ASSY,	2	

+ заказывая деталь, на которой присутствует этикетка, этикетка также должна быть заказана.

++Model may have PC1 and PC3 or PC13 only. See front panel assembly Рисунок 7-2 for PC3.

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



803 158-A

Рисунок 7-2. Panel, Front w/Components

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity			
				907244011	907244	907244013	907251011 907251 907251012

Рисунок 7-2. Panel, Front w/Components

1		194242	PANEL,FRONT/REAR	1	1	1	1
2		205759	PANEL,FRONT UPPER	1	1	1	1
3		195647	PANEL,FRONT LOWER	1	1	1	1
4	S1	207165	SWITCH,W/LEADS	1	1	1	1
5		174991	KNOB,POINTER 1.250 DIA X .250 ID W/SPRING CLIP-21	1	1	1	1
6		174992	KNOB,POINTER .840 DIA X .250 ID W/SPRING CLIP-21	1	1	1	1
7	RC14	207144	RECEPTACLE W/LEADS&PLUG(14 PIN)	1	1	1	1
8		193115	STAND-OFF SUPPORT,PC CARD .156 DIA/.375 LG	3	3	3	3
9		178548	TERMINAL,CONNECTOR FRICTION	2	2	2	2
		218183	RCPT ASSY,TW LK INSUL FEM (TWECO TYPE) (INCLUDING)	2	2		
9		202813	RECEPTACLE,TWIST LOCK POWER ASSY (DINSE TYPE) (INCLUDING)	2	2		
		209473	RECEPTACLE,TWIST LOCK TWECO(FEMALE)	2	2		
10		202553	RECEPTACLE,TWIST LOCK DINSE(FEMALE)	2	2	2	2
11		185712	INSULATOR,BULKHEAD FRONT	2	2	2	2
12		185713	INSULATOR,BULKHEAD REAR	2	2	2	2
13		185714	WASHER,TOOTH 22MMID X 31.5MMOD 1.310-1MMT INTERN	2	2	2	2
14		185717	NUT,M20-1.5 1.06HEX .19H BRS LOCKING	2	2	2	2
15		185718	O-RING, 0.989 ID X 0.070 H	2	2	2	2
16		186228	O-RING, 0.739 ID X 0.070 H	2	2	2	2
17		207253	BLANK,HEX HOLE BLACK	1	1	1	1



Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity			
				907244013	907251011	907251	907251012
						907244011 907244	

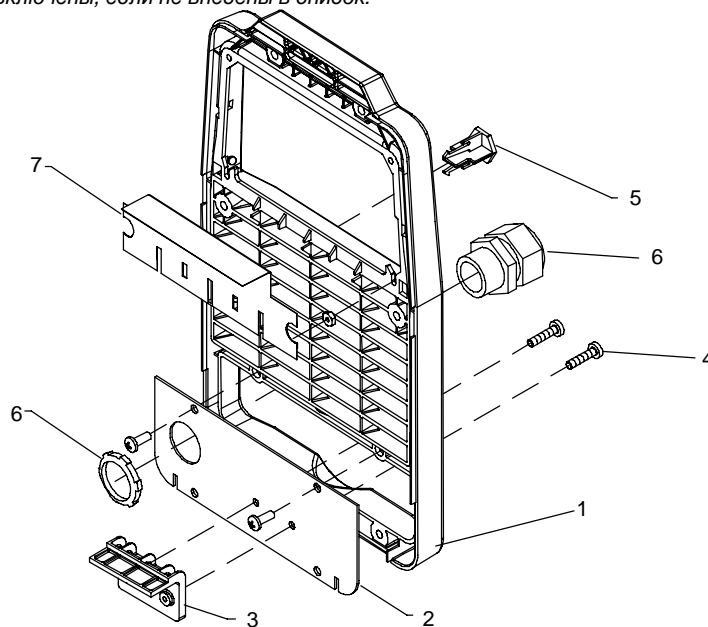
**Рисунок 7-2. Panel, Front w/Components (Continued)**

... 18	...	217192	... NAMEPLATE, MILLER CST 280	1	1	1	1
... 18	...	220880	... NAMEPLATE, MILLER CST 280 (FRENCH)	1			
... 19	PC4	243447	... CIRCUIT CARD ASSY, OPERATOR INTERFACE	1	1	1	1
... 20	PC3	+221467	... CIRCUIT CARD ASSY, PROCESS CONTROL	1	1	1	
... 20	PC3	+221619	... CIRCUIT CARD ASSY, PROCESS CONTROL				1
... 21	...	170391	... CONNECTOR, CIRC MS PROTECTIVE CAP	1	1	1	1
... 22	...	178355	... NUT, 375-32 .54HEX .25H NYL FLANGE .62D	2	2	2	2
... 23	...	209554	... SCREW, KA35X 8 PAN HD-PHL	2	2	2	2
... 24	...	097132	... STAND-OFF, NO 6-32 X .375 LG .250 HEX BRS M&F	1	1	1	1
... 25	...	230485	... KNOB, SWITCH	1	1	1	1

+Model may have PC1 and PC3 or PC13 only. See front panel assembly Figure 7-1 for PC13.

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



803 948-B

**Рисунок 7-3. Panel, Rear w/Components**

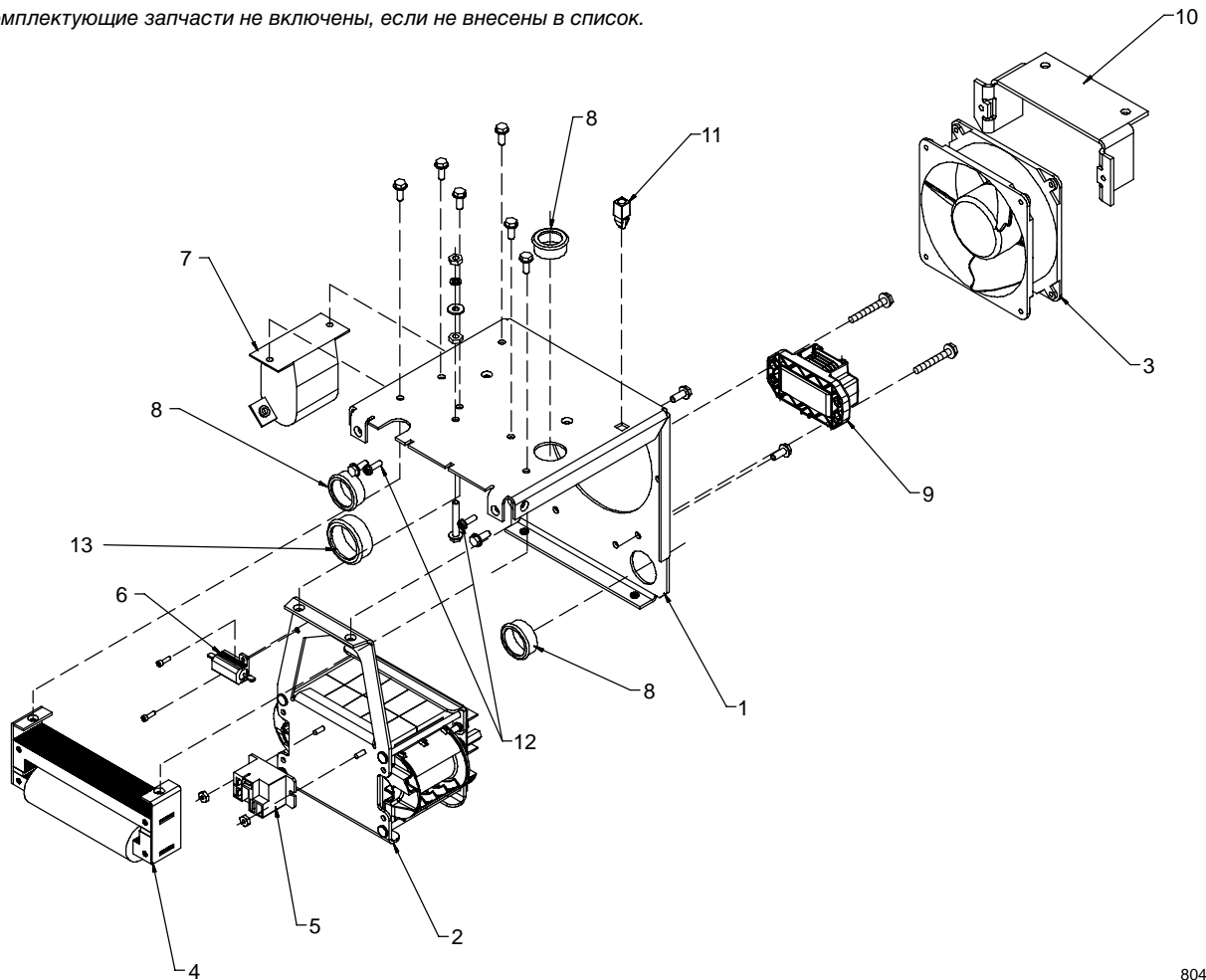
Item No.	Part No.	Description	Quantity
----------	----------	-------------	----------

**Рисунок 7-3. Panel, Rear w/Components**

... 1	194242	.. PANEL, FRONT/REAR	1
... 2	206053	.. PANEL, REAR LOWER	1
...	287132	.. LABEL, NOTICE CST IF FRONT PANEL LAMPS DO NOT LIGHT	1
... 3	210128	.. BRACKET, HEATSINK	1
... 4	145217	.. SCREW, K40X 12 PAN HD-PHL	2
... 5	207253	.. BLANK, HEX HOLE BLACK	1
... 6	201155	.. BUSHING, STRAIN RELIEF .450/.709 ID X1.068 MTG HOLE	1
... 7	246319	.. INSULATOR, SWITCH REAR PANEL CST-280 (NOT SHOWN)	1

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



804 206-A

Рисунок 7-4. Magnetics Subassembly

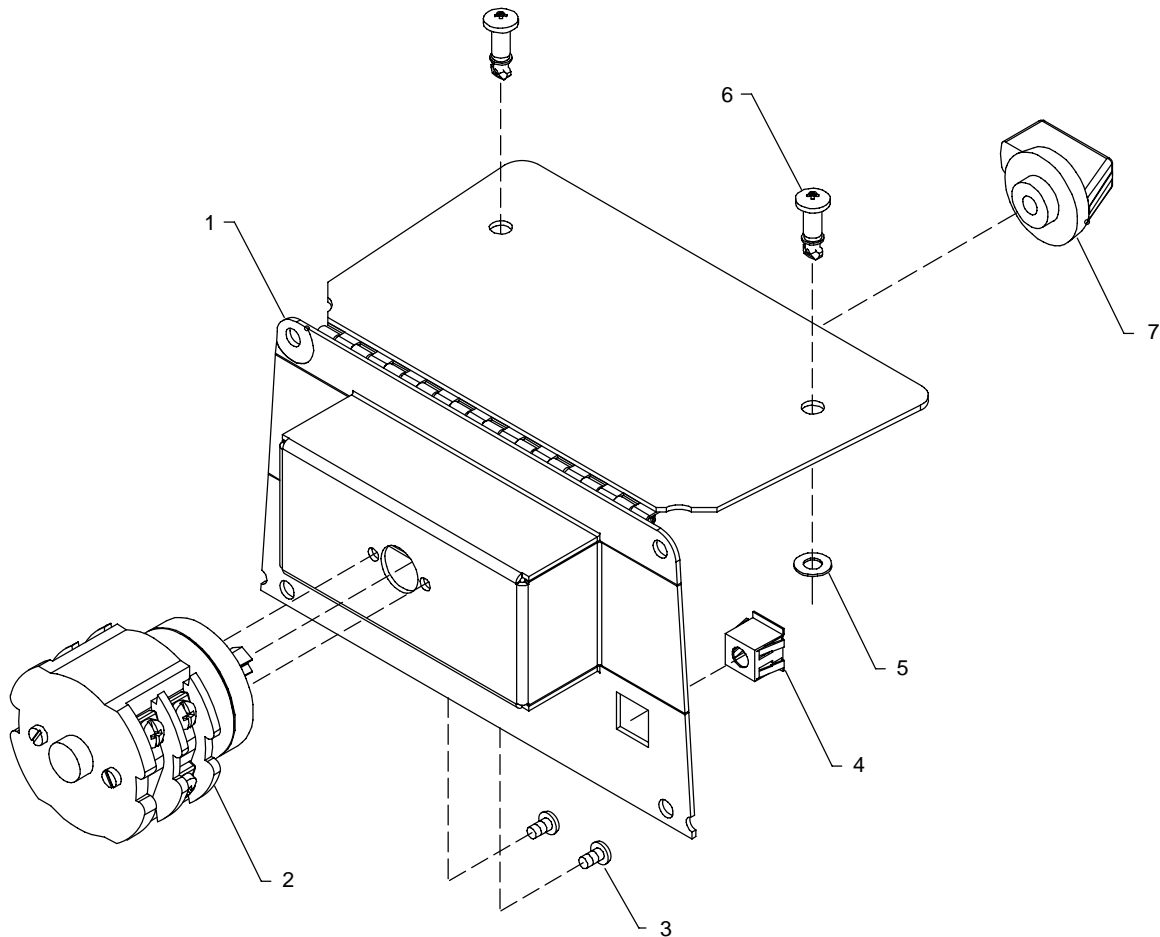
Item No.	Diagram Marking	Part No.	Description	Quantity	
				907 251	907 244

Рисунок 7-4. Magnetics Subassembly

...	1	206063	PANEL,PLENUM	1	1
...	2	T1	XFMR,HF LITZ/LITZ W/BOOST	1	1
...	2	T1	XFMR,HF LITZ/LITZ W/BOOST	1	1
...	3	FM	FAN,MUFFIN 24VDC 3000 RPM 130 CFM 4.125 MTG HOLES	1	1
...	4	Z1	INDUCTOR,OUTPUT	1	1
...	5	CR1	RELAY,ENCL 24VDC SPST 30A/240VAC 4PIN FLANGE MTG	1	1
...	6	R3	RESISTOR,W/LEADS	1	1
...	7	C3	CAPACITOR,POLYP MET FILM 16. UF 400 VAC 10%	1	1
...	8		BUSHING,SNAP-IN NYL .937 ID X 1.125 MTG HOLE	3	3
...	9	L3	COIL,INDUCTOR (BOOST)	1	1
...	10		BRACKET,FRONT HEATSINK MTG	1	1
...	11		GROMMET,SCR NO 8/10 PANEL HOLE .312 SQ .500 HIGH	1	1
...	12		SCREW,K50X 20 PAN HD-PHL	2	2
...	13		BUSHING,SNAP-IN NYL 1.312 ID X 1.500 MTG HOLE	1	1

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



803 949-B

Рисунок 7-5. Relinking Switch And Door Assembly

Item No.	Dia. Mkgs.	Part No.	Description	Quantity	
				907 251	907 244

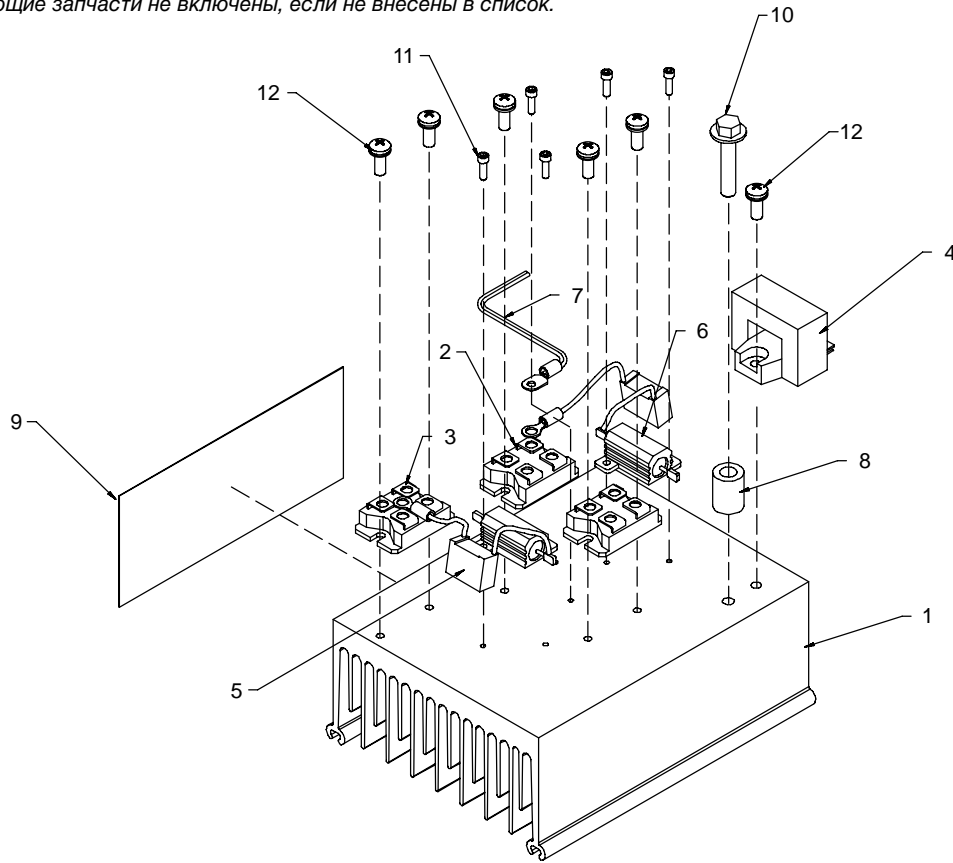
Рисунок 7-5. Relinking Switch And Door Assembly

...	1	+217252	.. DOOR ASSY,RELINKING	1	1
...		221460	.. LABEL,220-230 VAC	1	1
...		221461	.. LABEL,460-575 VAC	1	1
...		221458	.. LABEL,208-230 VAC	1	
...		221459	.. LABEL,400-460 VAC	1	
...		221462	.. LABEL,,CAUTION OPERATING LINK SWITCH ETC	1	1
...	2	217647	.. SWITCH,ROTARY 3 POSN 4P 32A 600V 180 DEG (SPL)	1	1
...	3	209554	.. SCREW,KA35X 8 PAN HD-PHL	2	2
...	4	221573	.. NUT,SPEED SNAP-IN 1/4 TURN	2	2
...	5	221575	.. RETAINER,NYLON PUSH-ON	2	2
...	6	221574	.. SCREW,1/4 TURN OVAL HD-PHL	2	2
...	7	230485	.. KNOB,SWITCH	1	1

+ заказывая деталь, на которой присутствует этикетка, этикетка также должна быть заказана.

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



803 159-D

Рисунок 7-6. Heat Sink Assembly, Output Diode

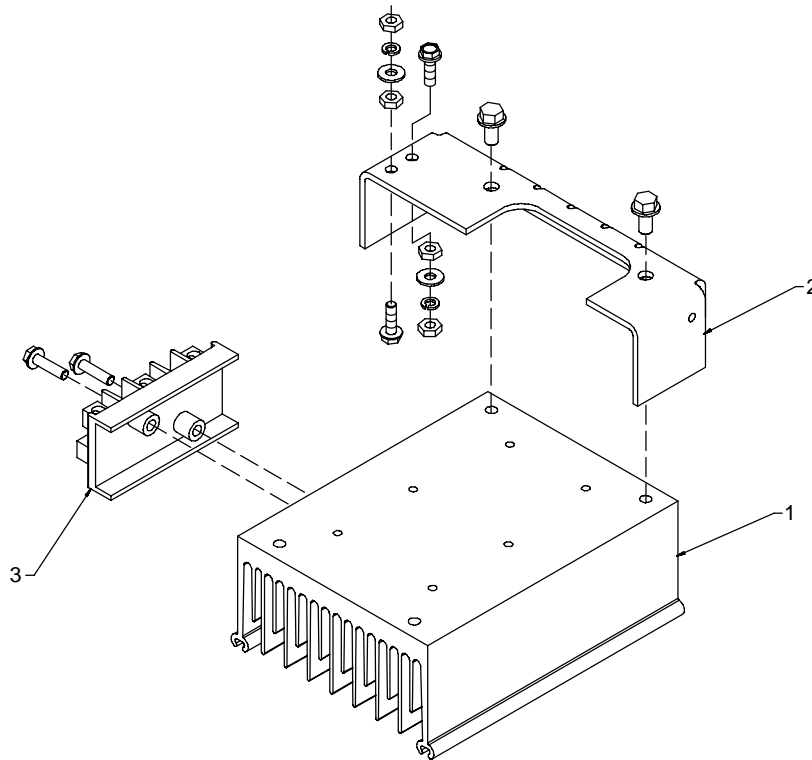
Item No.	Diagram marking	Part No.	Description	Quantity
----------	-----------------	----------	-------------	----------

Рисунок 7-6. Heat Sink Assembly, Output Diode

...	1	205916	HEAT SINK,DIODE OUTPUT	1
...	2	D1,D2 223422	KIT,DIODE ULTRA-FAST RECOVERY	2
...	3	SR1 201530	KIT,DIODE FAST RECOVERY BRIDGE	1
...	4	HD1 191941	TRANSDUCER,CURRENT	1
...	5	R2,C6 196510	RESISTOR/CAPACITOR	1
...	6	R1,C5 207384	RESISTOR/CAPACITOR,	1
...	7	RT1 209223	THERMISTOR,NTC 30K OHM @ 25 DEG C 18IN LEAD	1
...	8	049611	TUBING,COP .540 OD X .123 WALL X .687	1
...	9	207932	INSULATOR,HEATSINK	1
...	10	108942	SCREW,250-20X1.25 HEXWHD.61D GR5 PLD	1
...	11	602 062	SCREW,004-40X .37 PAN HD-PHL STL PLD CONE SEMS	5
...	12	207451	SCREW,008-32X .50 PAN HD-PHL STL PLD SEMS	7

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**

☞ Комплектующие запчасти не включены, если не внесены в список.



803 162-B

Рисунок 7-7. Heat Sink Assembly, Input

Item No.	Diagram marking	Part No.	Description	Quantity
<b>Figure 7-7. Heat Sink Assembly, Input</b>				
...	1	205915	HEAT SINK,IGBT/INPUT RECTIFIER MODULE	1
...	2	206091	BRACKET,HEATSINK REAR	1
...	3	TE1 206328	BLOCK,TERM 70 AMP 3 POLE SCREW TERM 4-14 WIRE	1

**Для поддержания установленных эксплуатационных качеств вашего агрегата, пользуйтесь только рекомендуемыми запасными частями завода-изготовителя. При заказе требуемых запасных частей от местных поставщиков от вас требуется: номер модели и серийный номер.**



# TRUE BLUE® WARRANTY

Действительно с 1 января 2010 г.

(Оборудование с серийным номером, начинающимся с букв MA или новее)

Эта ограниченная гарантия заменяет все предыдущие гарантии Миллер и исключительна без других гарантий или гарантийных обязательств, явно или неявно выраженных.

## Вопросы гарантии?

### Звоните

1-800-4-A-MILLER

вашему местному агенту по продаже компании Miller.

Ваш распределить также даёт вам...

### Обслуживание

Вы всегда получите быстрый и правильный ответ на ваш запрос. Большинство запасных частей могут быть доставлены в течение 24 часов.

### Поддержка

Нужны быстрые ответы на сложные вопросы по сварке? Обращайтесь к вашему агенту по продаже. Его опыт, также как и опыт компании Miller помогут вам на каждом этапе работ.

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ – Соответствует срокам и условиям ниже, Miller Electric Mfg. Co., Appleton, Wisconsin, гарантирует исконному розничному покупателю, что новое оборудование Miller, проданное после эффективной даты этой ограниченной гарантии, не имеет дефектов материала и качества изготовления, со времени когда оно отправлено Miller. ЭТА ГАРАНТИЯ, ЗАМЕНЯЕТ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ЯВНО ИЛИ НЕ ЯВНО ВЫРАЖЕННЫЕ, ВКЛЮЧАЯ ГАРАНТИИ ГОДНОСТИ НА ПРОДАЖУ И ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Во время периодов гарантии, указанных ниже, Миллер отремонтирует или заменит любые гарантированные части или компоненты которые испортились из за причины дефекта в материале или изготовлении. Миллер должен быть извещен в письменном виде в течение тридцати (30) дней со времени обнаружения дефекта или поломки, после чего Миллер выдаст инструкции по гарантийному иску с последующими процедурами.

Компания Miller должна принимать рекламации на гарантийное оборудование, указанное ниже в случае такого отказа в пределах гарантийного срока. Все гарантийные сроки начинаются со дня поставки оборудования конечному пользователю и не превышают одного года после отгрузки оборудования североамериканскому агенту по продаже или восемнадцати месяцев после отгрузки оборудования международному агенту по продаже.

- 5 лет – на детали — 3 года – на сборку
  - \* Гарантия распространяется только на силовые выпрямители, изготовленные заводом-производителем, включая кремниевые управляемые диоды, диоды и дискретные выпрямительные модули
- 3 года — на детали и сборку
  - \* Сварочные генераторы с приводом от двигателя (**ПРИМЕЧАНИЕ: Гарантия на двигатели предоставляется отдельно их изготовителем.**)
  - \* Инверторные источники питания (если не указано иное)
  - \* Источники питания для плазменно-дуговой резки
  - \* Устройство управления процессом
  - \* Полуавтоматические и автоматические системы подачи проволоки
  - \* Индикаторы потока и регуляторы измерителей потока Регуляторы серии Smith 30 с клапаном-измерителем потока и ротаметром (сборка не включена)
  - \* Источники питания трансформатора/ выпрямителя тока
  - \* Системы водяного охлаждения (встроенные)
- 2 года — на детали
  - \* Линзы с автоматическим затемнением для защитных масок (сборка не включена)
- 1 год — на детали и сборку, если не указано иное
  - \* Устройства автоматического контроля движения
  - \* Охлаждающие воздухообменные модули CoolBelt и CoolBand (сборка не включена)
  - \* Внешняя контрольная аппаратура и датчики
  - \* Переключатели поля Опция установки частей вне предприятия-изготовителя (**ПРИМЕЧАНИЕ: На переключатели поля При установке вне завода опционных оригинальных наборов или запчастей Миллер, на них распространяется оставшаяся гарантия на остальной гарантийный срок изделие, в которое они установлены, или не менее года на один год — в зависимости от того, какой период дольше.**)
  - \* Индикаторы потока и регуляторы измерителей потока Клапаны-измерители потока и ротаметры (сборка не включена)
  - \* Педальное управление RFCS (за исключением RFCS-RJ45)
  - \* Устройства для удаления дыма
  - \* Высокочастотные модули
  - \* Плазменные резаки ICE (сборка не включена)
  - \* Источники питания индукционных нагревателей, устройства охлаждения и электронного управления/ регистрации
  - \* Батареи нагрузки
  - \* Сварочные пистолеты с электроприводом (за исключением Spoolmate Spoolguns)
  - \* Охлаждающий воздухообменный модуль PAPP (сборка не включена)
  - \* Устройства позиционирования и управления
  - \* Поддерживающие конструкции
  - \* Ходовая часть/прицепы
  - \* Аппараты точечной сварки
  - \* Узлы для сварки частичной дугой с автоматической подачей проволоки
  - \* Системы водяного охлаждения (отдельные)
  - \* ВИА-горелки марки Weldcraft (сборка не включена)
  - \* Рабочие станции/Сварочные столы (сборка не включена)
- 6 месяцев — на детали
  - \* Батареи
  - \* Пистолеты марки Bernard (сборка не включена)
  - \* Пистолеты марки Tregaskiss (сборка не включена)

- 90 дней — на детали
    - \* Комплектуемые (комплекты)
    - \* Брезентовые чехлы
    - \* Катушки и экраны индукционного нагрева, кабели и неэлектронные органы управления
    - \* Пистолеты M-Guns
    - \* Сварочные пистолеты для сварки металлическим электродом в среде инертного газа (MIG) и дуговой сварки под флюсом (SAW)
    - \* Устройства дистанционного управления, в том числе и RFCS-RJ45
    - \* Запасные части (сборка не включена)
    - \* Пистолеты Roughneck
    - \* Приспособления для катушек Горелки Spoolmate Spoolguns
- Ограниченная гарантия Miller True Blue® не распространяется на:

- Расходные комплектующие, такие как токоподводящие наконечники, режущие сопла, контакторы, щётки, токосъёмные кольца, реле, рабочие поверхности сварочных столов и защитные сварочные занавески, а также детали, вышедшие из строя по причине нормального износа. (Исключение: для всех устройств с приводом от двигателя, гарантия распространяется на щётки и реле).
- Изделия снабженные Miller, но изготовленные другими, как например, двигатели или комплектующие детали. Эти изделия покрываются гарантией заводов изготовителей, если таковая имеется.
- Оборудование, которое модифицировано кем-либо, но не Miller или оборудование, которое неправильно установлено, неправильно эксплуатировалось или неправильно использовалось согласно промышленным стандартам, или оборудование, которое не проходило приемлемого и необходимого обслуживания, или оборудование, которое использовалось в работе за пределами спецификации на оборудование.

ПРОДУКЦИЯ MILLER ПРЕДНАЗНАЧАЕТСЯ ДЛЯ ПОКУПКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОММЕРЧЕСКИМИ / ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЯМИ И ОБУЧЕННЫМ ОПЫТНЫМ ПЕРСОНАЛОМ ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ.

В случае если иск покрывается этой гарантией, возмещение должно быть исключительно на выбор Miller: (1) ремонт; или (2) замена; или, где письменно подтверждено Miller в соответствующих случаях, (3) умеренная цена ремонта или замена на официальной станции обслуживания Miller; или (4) уплата или кредитование на покупную цену (меньше на приемлемую скидку на основании фактического использования) после возврата товара (риск и расходы покупателя). Замена или ремонт F.O.B. Miller, Завод Appleton, Wisconsin, или F.O.B. станции обслуживания Miller по выбору Miller. Поэтому никакие компенсации на любые транспортные расходы и возвраты не включены.

СОГЛАСНО ЗАКОНУ ВОЗМЕЩЕНИЯ, ВОЗМЕЩЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЕМЫЕ ЗДЕСЬ, ЕСТЬ ЕДИНСТВЕННЫЕ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ВОЗМЕЩЕНИЯ. НИ В КОЕМ СЛУЧАЕ MILLER НЕ ДОЛЖЕН БЫТЬ ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА ПРЯМЫЕ, КОСВЕННЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ ПОСЛЕДУЮЩИЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ (ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРИ ДОХОДА), ОСНОВАНО НА КОНТРАКТЕ, ПРАВОНАРУШЕНИЕМ ИЛИ ЛЮБЫМИ ДРУГИМИ ПРАВОВЫМИ ТЕОРИЯМИ.

ЛЮБЫЕ ВЫРАЖЕННЫЕ И ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ГАРАНТИИ НА КАЧЕСТВО РАБОТ НЕ ОБЕСПЕЧИВАЮТСЯ, КАК И ВЫПОЛНЕНИЕ И ЛЮБОЕ ВОЗМЕЩЕНИЕ ЗА НАРУШЕНИЕ КОНТРАКТА, ДАЮЩЕЕ ОСНОВАНИЕ ПРЕДЪЯВИТЬ ИСК ИЛИ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ЛЕГАЛЬНЫЕ ТЕОРИИ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВОЗНИКНУТЬ ОТ ВОВЛЕЧЕНИЯ, ДЕЙСТВИЯ ЗАКОНА, ОБЫЧНЫЙ ОБМЕН ИЛИ ХОД ВЕСТИ ТОРГОВЫЕ ДЕЛА, ВКЛЮЧАЯ ЛЮБУЮ ПОДРАЗУМЕВАемую ГАРАНТИЮ ИЛИ СПОСОБНОСТЬ ТОРГОВАТЬ ИЛИ ПРИГОДНОСТЬ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ С УВАЖЕНИЕМ К ЛЮБОМУ И КО ВСЕМУ ОБОРУДОВАНИЮ, ДОСТАВЛЕННЫЕ МИЛЛЕРОМ, ИСКЛЮЧЕНО И ОТРИЦАЕТСЯ МИЛЛЕРОМ.

Некоторые штаты США не разрешают ограничения как долго подразумеваемая гарантия длится, за исключением случайных, косвенных, специальных или логически вытекающих ущербов, так что указанные ограничения и исключения могут не относиться к вам. Эта гарантия обеспечивает специфические легальные права, и другие права могут быть доступны, но могут меняться от штата к штату.

В Канаде законодательство в некоторых провинциях обеспечивает для известных дополнительных гарантий или возмещений другие чем указанные здесь, и вплоть до того, что могут не отказываться от, ограничений и исключений, указанных выше, могут быть неприемлемые. Эта ограниченная гарантия обеспечивает специфические легальные права и другие права, могут быть доступны, но они могут меняться от провинции к провинции.





# Запись владельца

Пожалуйста заполните и сохраните для вашего персонального архива.

Номер модели

Серийный номер

Число покупки

(День доставки оборудования к заказчику)

Распространитель

Адрес

Город

Провинция

Почтовый ящик



# Для сервиса

**Обратитесь к местному АГЕНТУ ПО ПРОДАЖАМ  
или в СЕРВИСНУЮ СЛУЖБУ.**

Всегда предоставляйте номер модели и серийный номер.

Свяжитесь с вашим местным поставщиком для:

Сварочные принадлежности и расходные материалы

Варианты и принадлежности

Оборудование, обеспечивающее безопасность работ

Сервис и ремонт

Запасные части

Обучение (школы, видео кассеты, книги)

Техническое руководство (сервисная информация и запчасти)

Электрическая схема

Руководство по способу сварки

Чтобы найти местного агента по продажам или сервисную службу, посетите веб-сайт [www.millerwelds.com](http://www.millerwelds.com) или позвоните по номеру 1-800-4-A-Miller

Свяжитесь с транспортным агентством, чтобы:

Подать исковое заявление о потере или повреждении во время перевозки.

Для помощи в заполнении и урегулировании претензий свяжитесь с вашим местным поставщиком и/или с транспортным отделом завода изготовителя.

## Miller Electric Mfg. Co.

Машиностроительная компания  
в штате Иллинойс  
1635 West Spencer Street  
Appleton, WI 54914 USA

## Международная штаб-квартира-США

Телефон для США: 920-735-4505  
(автоответчик)  
Факс для США и Канады: 920-735-4134  
Международный факс: 9 20-735-4125

Для международных контактов  
[www.MillerWelds.com](http://www.MillerWelds.com)

