

IM900-A

апрель 2007 г.

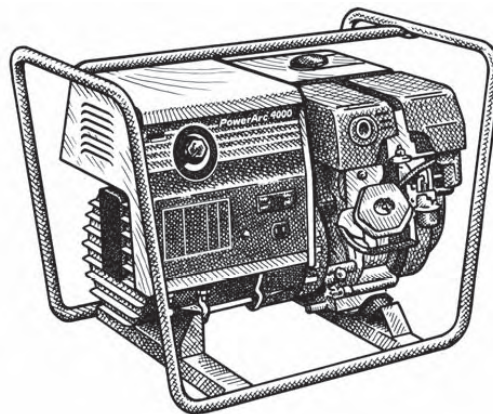
# POWER-ARC™ 5500

Для машин с Кодовыми Номерами: 11329 и 11405

## Безопасность зависит от Вас.

Оборудование для сварки и резки компании "Линкольн Электрик" спроектировано и изготовлено с учётом требований безопасной работы на нем. Однако уровень безопасности может быть повышен при соблюдении известных правил установки оборудования... и при грамотной его эксплуатации.

**НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ** установку, подключение, эксплуатацию или ремонт данного оборудования без изучения настоящего руководства и без соблюдения изложенных в нем требований безопасности.



Дата поставки:

Кодовый номер (Code No.):

Серийный номер (Serial No.):

Авторизованный дистрибьютор:

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**LINCOLN**®  
**ELECTRIC**

World's Leader in Welding and Cutting Products Premier Manufacturer of Industrial Motors

Sales and Services through Subsidiaries and Distributors Worldwide

22801 St. Clair Ave. Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. Tel. (216) 481-8100

**ВНИМАНИЕ**

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ могут быть опасными

**ЗАЩИЩАЙТЕ СЕБЯ И ОКРУЖАЮЩИХ ОТ ВОЗМОЖНЫХ ТРАВМ. НЕ ДОПУСКАЙТЕ ДЕТЕЙ НА РАБОЧЕЕ МЕСТО. РАБОТНИК, ИМЕЮЩИЙ СТИМУЛЯТОР СЕРДЦА, ДОЛЖЕН ПРОКОНСУЛЬТИРОВАТЬСЯ У ВРАЧА ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ.**

Прочтите и осознайте следующие ниже рекомендации по безопасности. Для получения дополнительной информации настоятельно рекомендуем приобрести копию стандарта ANSI Z49.1 - Safety in Welding and Cutting (Безопасность при сварке и резке), издаваемого Американским Сварочным Обществом (AWS) или копию документа, оговаривающего требования по безопасности, принятого в стране использования настоящего оборудования. Так же, Вы можете получить брошюру E205, Arc Welding Safety (Безопасность при дуговой электросварке), издаваемую компанией "Линкольн Электрик".

**ПРОСЛЕДИТЕ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ, ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЯ, ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ВЫПОЛНЯЛИСЬ ТОЛЬКО КВАЛИФИЦИРОВАННЫМ ПЕРСОНАЛОМ.**



### УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни

- 1.a Во время работы сварочного оборудования кабели электрододержателя и зажима на деталь находятся под напряжением. Не прикасайтесь к оголенным концам кабелей или к подсоединенным к ним элементам сварочного контура частями тела или мокрой одеждой. Работайте только в сухих, неповрежденных рукавицах.
- 1.б Обеспечьте надежную изоляцию своего тела от свариваемой детали. Убедитесь, что средства изоляции достаточны для укрытия всей рабочей зоны физического контакта со свариваемой деталью и землей.
- В качестве дополнительных мер предосторожности в том случае, если сварочные работы выполняются в представляющих опасность поражения электрическим током условиях (зоны повышенной влажности или случаи работы в мокрой одежде; строительство крупных металлоконструкций, таких как каркасы зданий или леса; работа в стесненных условиях - сидя, стоя на коленях или лежа; случаи неизбежного или высоко-вероятного контакта со свариваемой деталью или землей), - используйте следующее сварочное оборудование:**
- выпрямители с жесткой характеристикой для полуавтоматической сварки,
  - выпрямители для сварки штучными электродами,
  - источники питания для сварки на переменном токе на пониженных напряжениях.
- 1.в При выполнении автоматической или полуавтоматической сварки сварочная проволока, бобина, сварочная головка, контактный наконечник или полуавтоматическая сварочная горелка так же находятся под напряжением, т.е. являются "электрически горячими".
- 1.г Всегда следите за надежностью соединения сварочного кабеля "на деталь" и свариваемой детали. Место соединения должно быть как можно ближе к зоне наложения швов.
- 1.д Выполните надежное заземление свариваемой детали.
- 1.e Поддерживайте электрододержатель, зажим на деталь, сварочные кабели и источник питания в надлежащем техническом состоянии. Немедленно восстановите поврежденную изоляцию.
- 1.ж Никогда не погружайте сварочный электрод в воду с целью его охлаждения.
- 1.з Никогда не дотрагивайтесь одновременно находящихся под напряжением электрододержателей или их частей, подсоединенных к разным источникам питания. Напряжение между двумя источниками может равняться сумме напряжений холостого хода каждого в отдельности.
- 1.и При работе на высоте используйте страховочный ремень, который предотвратит падение в случае электрошока.
- 1.к Так же, см. пункты 4.в и 6.



### ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ опасно

- 2.a Пользуйтесь защитной маской с фильтром подходящей выполняемому процессу степени затемнения для защиты глаз от брызг и излучения дуги при выполнении или наблюдении за сварочными работами. Сварочные маски и фильтры должны соответствовать стандарту ANSI Z87.1.
- 2.б Пользуйтесь приемлемой одеждой, изготовленной из плотного пламястойкого материала, для эффективной защиты поверхности тела от излучения сварочной дуги.
- 2.в Позаботьтесь о соответствующей защите работающего поблизости персонала путем установки плотных пламястойких экранов и/или предупредите их о необходимости самостоятельно укрыться от излучения сварочной дуги и возможного разбрызгивания.



### СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья

- 3.a В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. Во время сварки избегайте попадания органов дыхания в зону присутствия газов. Пользуйтесь вентиляцией или специальными системами отсоса вредных газов из зоны сварки. При сварке электродами, требующими специальной вентиляции, такими как материалы для сварки нержавеющей сталей и наплавки (см. Сертификат безопасности материала - MSDS, или данные на оригинальной упаковке), при сварке сталей со свинцовыми и кадмиевыми покрытиями или при работе с иными металлами или покрытиями, образующими высокотоксичные газы, применяйте локальные вытяжки или системы механической вентиляции для снижения концентрации вредных примесей в воздухе рабочей зоны и недопущения превышения концентрации предельно допустимых уровней. При работе в стесненных условиях или при определенных обстоятельствах может потребоваться ношение респиратора в процессе выполнения работы. Дополнительные меры предосторожности так же необходимы при сварке сталей с гальваническими покрытиями.
- 3.б Не производите сварочные работы вблизи источников испарений хлористого углеводорода (выделяется при некоторых видах обезжиривания, химической чистки и обработки). Тепловое и световое излучение дуги способно вступать во взаимодействие с этими испарениями с образованием крайне токсичного газа фозгена и других продуктов, раздражающих органы дыхания.
- 3.в Защитные газы, используемые при сварке, способны вытеснять воздух из зоны дыхания оператора и влечь серьезные расстройства системы дыхания. Во всех случаях обеспечьте достаточно мощную вентиляцию рабочей зоны, особенно в труднодоступных местах, для обеспечения достаточного количества кислорода в рабочей зоне.
- 3.г Прочтите и уясните инструкции производителя по работе с данным оборудованием и материалами, включая Сертификат безопасности материала (MSDS), и следуйте правилам соблюдения безопасности работ, принятым на вашем предприятии. Сертификаты безопасности можно получить у авторизованного дистрибьютора данной продукции или непосредственно у производителя.
- 3.д Так же, см. пункт 7.б.



### ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- 4.a Используйте только защитные газы, рекомендованные для выполняемого сварочного процесса. Регуляторы давления газа должны быть рекомендованы изготовителем для использования с тем или иным защитным газом, а так же нормированы на давление в баллоне. Все шланги, соединения и иные аксессуары должны соответствовать своему применению и содержаться в надлежащем состоянии.
- 4.б Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 4.в Необходимо расположить баллон:
  - вдали от участков, где они могут подвергнуться механическому повреждению;
  - на достаточном удалении от участков сварки и резки, а так же от любых других технологических процессов, являющихся источником высокой температуры, открытого пламени или брызг расплавленного металла.
- 4.г Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 4.д При открывании вентиля баллона оберегайте голову и лицо.
- 4.e Защитный колпак всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.



### РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорания или взрыв

- 5.а Уберите все взрывоопасные предметы из зоны работ. Если это невозможно, надежно укройте их от попадания сварочных брызг и предотвращения воспламенения. Помните, что брызги и раскаленные частицы могут свободно проникать через небольшие щели во взрывоопасные участки. Избегайте выполнения работ вблизи гидравлических линий. Позаботьтесь о наличии в месте проведения работ и исправном техническом состоянии огнетушителя.
- 5.б Необходимо применять специальные меры предосторожности для избежания опасных ситуаций при выполнении работ с применением сжатых газов. Обратитесь к стандарту "Безопасность при сварке и резке" (ANSI Z49.1) и к руководству эксплуатации соответствующего оборудования.
- 5.в Во время перерывов в сварочных работах убедитесь в том что никакая часть контура электрододержателя не касается свариваемой детали или земли. Случайный контакт может привести к перегреву сварочного оборудования и создать опасность воспламенения.
- 5.г Не выполняйте подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей до тех пор пока не предприняты шаги, предотвращающие возможность выбросов возгораемых или токсичных газов, возникающих от веществ, находившихся внутри емкости. Такие испарения могут быть взрывоопасными даже в случае, если они были "очищены". За информацией обратитесь к брошюре "Рекомендованные меры безопасности при подготовке к сварке и резке емкостей и трубопроводов, содержащих взрывоопасные вещества" (AWS F4.1).
- 5.д Продуйте перед подогревом, сваркой или резкой полые отливки, грузовые емкости и подобные им изделия.
- 5.е Сварочная дуга является источником выброса брызг и раскаленных частиц. При выполнении сварочных работ используйте непромасляную защитную одежду, такую как кожаные перчатки, рабочую спецовку, брюки без отворотов, высокие рабочие ботинки и головной убор. При сварке во всех пространственных положениях или в стесненных условиях используйте беруши. Всегда при нахождении в зоне выполнения сварочных работ носите защитные очки с боковыми экранами.
- 5.ж Подключайте сварочный кабель к свариваемой детали на доступном ее участке, максимально приближенном к выполняемому швам. Сварочные кабели, подключенные к каркасу здания или другим конструкциям вдали от участка выполнения сварки, повышают вероятность распространения сварочного тока через различные побочные приспособления (подъемные цепи, канатные канаты и др.). Это создает опасность разогрева этих элементов и выхода их из строя.
- 5.з Так же, см. пункт 7.в.



### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

- 6.а Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле. Сварочный ток становится причиной возникновения электромагнитных полей вокруг сварочных кабелей и сварочного источника.
- 6.б Наличие электромагнитного поля может неблагоприятным образом сказываться на работе стимуляторов сердца. Работник, имеющий такой стимулятор, должен посоветоваться со своим врачом перед выполнением работ.
- 6.в Воздействие электромагнитного поля на организм человека может проявляться в иных влияниях, не изученных наукой.
- 6.г Все сварщики должны придерживаться следующих правил для минимизации негативного воздействия электромагнитных полей:
- 6.г.1 сварочные кабели на изделие и электрододержатель необходимо разместить максимально близко друг к другу или связать их вместе посредством изоляционной ленты;
- 6.г.2 никогда не располагать кабель электрододержателя вокруг своего тела;
- 6.г.3 не размещать тело между двумя сварочными кабелями. Если электрододержатель находится в правой руке и кабель расположен справа от тела, - кабель на деталь должен быть так же размещен справа от тела;
- 6.г.4 зажим на деталь должен быть поставлен максимально близко к выполняемому сварному шву;
- 6.г.5 не работать вблизи сварочного источника.



### Относительно ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

- 7.а Перед проведением ремонта или технического обслуживания отключите питание на цеховом щитке.
- 7.б Производите установку оборудования в соответствии с Национальными Требованиями к электрооборудованию США (US National Electrical Code), всеми местными требованиями и рекомендациями производителя.
- 7.в Произведите заземление оборудования в соответствие с упомянутыми в п.6.6 Требованиями и рекомендациями производителя.



### Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 8.а Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.
- 8.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.
- 8.в Не выполняйте доливание топлива в бак агрегата поблизости с выполняемым сварочным процессом или во время работы двигателя. Остановите двигатель и охладите его перед заливкой топлива для исключения воспламенения или активного испарения случайно пролитого на разогретые части двигателя топлива.
- 8.г Все защитные экраны, крышки и кожухи, установленные изготовителем, должны быть на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с приводными ремнями, шестернями, вентиляторами и иным подобным оборудованием опасайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента.
- 8.д В некоторых случаях бывает необходимо удалить защитные кожухи для проведения необходимых ремонтных работ. Делайте это только при необходимости и сразу после выполнения необходимых работ установите кожух на место. Всегда соблюдайте повышенную осторожность при работе с подвижными частями.
- 8.е Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора. Не пытайтесь вмешиваться в работу устройства управления частотой вращения вала двигателя путем нажатия на тяги заслонки во время его работы.
- 8.ж Для предотвращения несанкционированного запуска бензинового двигателя при вращении вала или ротора генератора в процессе сервисных работ - отсоедините провода от свеч зажигания, провод крышки распределителя или (в зависимости от модели двигателя) провод магнето.
- 8.з Не снимайте крышку радиатора не охладив двигателя. Это может привести к выплеску горячей охлаждающей жидкости.



# Благодарим Вас -

за выбор высококачественной продукции компании "Линкольн Электрик". Мы хотим, чтобы Вы гордились работой с продукцией компании "Линкольн Электрик", - как мы гордимся своими изделиями!

## **Пожалуйста, сразу же по получении проверьте целостность упаковки и оборудования!**

После доставки данного оборудования с момента получения перевозчиком расписки о передаче товара право собственности переходит к покупателю. Поэтому Претензии по материальному ущербу, полученному во время перевозки, должны быть предъявлены покупателем к компании-перевозчику в момент получения товара.

Пожалуйста, запишите для использования в будущем идентификационные данные Вашего аппарата. Эту информацию можно найти на табличке с паспортными данными аппарата.

Название модели и номер \_\_\_\_\_

Серийный и кодовый номера \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

При выполнении запроса на запасные части или для получения справочных данных по оборудованию всегда указывайте ту информацию, которую Вы записали выше.

**Прочтите данное Руководство по эксплуатации от начала до конца**, прежде чем приступить к работе с данным оборудованием. Сохраните данное руководство и всегда держите его под рукой. Обратите особое внимание на инструкции по безопасности, которые мы предлагаем для Вашей защиты. Уровень важности каждой из этих рекомендаций можно пояснить следующим образом:

### **ВНИМАНИЕ**

Эта надпись сопровождает информацию, которой необходимо строго придерживаться во избежание получения тяжелых телесных повреждений или лишения жизни.

### **ОСТОРОЖНО**

Эта надпись сопровождает информацию, которой необходимо придерживаться во избежание получения травм средней тяжести или повреждения данного оборудования.

Стр.

<b>Установка</b>	<b>Раздел А</b>
Техническая спецификация	A-1
Требования по безопасности	A-2
Расположение/Вентиляция	A-2
Хранение	A-2
Штабелирование	A-3
Рабочий угол наклона	A-3
Такелаж	A-3
Подготовка двигателя к работе	A-3
Масло	A-3
Топливо	A-4
Искрогаситель	A-4
Электрические соединения	A-5
Подключение сварочных кабелей	A-5
Заземление	A-6
Вилки подключаемых переносных устройств	A-6
Розетки вспомогательных сетей питания	A-6
Использование агрегата в качестве вспомогательного источника энергии	A-7
Предохранители	A-7

<b>Эксплуатация</b>	<b>Раздел Б</b>
Требования по безопасности	Б-1
Общее описание	Б-1
Рекомендуемое применение	Б-1
Органы управления и функциональные возможности	Б-1
Сварочные характеристики	Б-2
Ограничения	Б-2
Органы управления и настройки	Б-3
Органы управления агрегата/генератора	Б-3
Органы управления двигателя	Б-3
Эксплуатация двигателя	Б-4
Перед запуском двигателя	Б-4
Запуск двигателя	Б-4
Останов двигателя	Б-5
Эксплуатация двигателя	Б-5
Работа генератора	Б-6
Общие сведения	Б-6

	Стр.
Эксплуатация агрегата в качестве вспомогательного источника питания	Б-6
Мощность типовых вспомогательных устройств	Б-8
Сварка	Б-8
По окончании сварки	Б-8
Назначение органов управления	Б-8
Рекомендации по сварке	Б-9
Ручная дуговая сварка	Б-9
Типы швов	Б-12
Выбор электрода	Б-17
<hr/>	
<b>Аксессуары</b>	<b>Раздел В</b>
Дополнительное оборудование/ аксессуары	В-1
<hr/>	
<b>Техническое обслуживание</b>	<b>Раздел Г</b>
Правила техники безопасности	Г-1
Профилактическое обслуживание	Г-1
Обслуживание двигателя	Г-1
Наладка двигателя	Г-1
Чистка двигателя	Г-2
Очистка системы охлаждения	Г-2
Порядок чистки и замены свечей зажигания	Г-2
Чистка фильтра искрогасителя	Г-3
Обслуживание агрегата	Г-3
Хранение	Г-3
Удаление грязи	Г-3
Замена щёток генератора	Г-3
<hr/>	
<b>Устранение неисправностей</b>	<b>Раздел Д</b>
Правила техники безопасности	Д-1
Как пользоваться инструкциями по устранению неисправностей	Д-1
Инструкции по устранению неисправностей	Д-2
<hr/>	
<b>Схемы и чертежи</b>	<b>Раздел Е</b>
Электрические схемы	Е-1
Габаритный чертеж	Е-3
<hr/>	
<b>Гарантийные обязательства</b>	

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ – POWER-ARC 5500 K1429-11<sup>(1)</sup>

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ					
Изготовитель/ Модель	Характеристики	Скорость вращения, об/мин	Объем двигателя	Система зажигания	Расход ГСМ
Robin / Subaru EX 27 Кодовый номер (11329) (11405) <sup>(1)</sup>	4-х тактовый, 1-цилиндровый, с воздушным охлаждением, на бензиновом топливе. Мощность: 9 л.с. при 3600 об/мин.	3700 ± 50 об/мин в режиме х.х.	265 см <sup>3</sup> (16,17 куб. дюймов)	Ручной запуск  Воздушная заслонка с ручным управлением	<b>Горючее:</b> 6,1 л (1,6 галлона)  <b>Масло:</b> 1,0 л (1,1 кварты)
НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ - СВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ					
ПВ		Сварочный ток		Сварочное напряжение	
30%		125 А (переменный, падающая ВАХ)		20 В	
60%		100 А (переменный, падающая ВАХ)		25 В	
ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ - СВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ И ГЕНЕРАТОР					
Диапазон сварочных токов		Напряжение холостого хода генератора		Вспомогательная мощность	
70-125 А		62 В перем. макс.		4,0 кВт – в длит. режиме 5,5 кВт – пиковая	
ГАБАРИТЫ И ВЕС					
Высота	Ширина	Длина		Вес	
530 мм 20,9 дюймов	508 мм 20,0 дюймов	762 мм 30,0 дюймов		72,5 кг 160 фунтов	

<sup>(1)</sup> В комплект входит электродный кабель №6 длиной 6,1 м (20 футов) с зажимом, кабель на деталь №6 длиной 4,6 м (15 футов) с зажимами, электрододержатель 200 А, зажим на деталь малой мощности, набор образцов электродов, защитные перчатки, сварочный щиток, молоток и щетка для удаления шлака.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

**⚠ ВНИМАНИЕ**

Приступайте к эксплуатации оборудования только после тщательного изучения руководства по эксплуатации двигателя, входящего в комплект сварочного агрегата. В этого руководство включены наиболее важные правила техники безопасности, подробная информация по запуску двигателя, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию, а также перечни запасных частей.



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ** может быть смертельным.

- Не касайтесь электродов и других деталей, на которые подано напряжение, незащищёнными участками тела или влажной одеждой.



**ВДЫХАНИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ** может привести к смертельному случаю.

- Работайте в открытых, хорошо проветриваемых или вентилируемых местах.



**ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ** могут привести к несчастному случаю.

- Не работайте при открытых дверцах аппарата или без защитного кожуха.
- Перед обслуживанием остановите двигатель.
- Не подходите близко к движущимся частям.

Изучите также дополнительную предупредительную информацию, включённую в данное руководство.

Установка, эксплуатация и сервисное обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

## РАСПОЛОЖЕНИЕ/ВЕНТИЛЯЦИЯ

При использовании агрегата POWER-ARC 5500 следует обеспечить постоянный забор и выброс чистого прохладного воздуха. Не ставьте агрегат в сильно запыленных и загрязнённых местах, а также вблизи источников тепла. Агрегат должен находиться на достаточном расстоянии от выхлопных труб других машин. Необходимо также предусмотреть возможность выброса выхлопного газа из рабочей зоны.

POWER-ARC 5500 следует использовать для наружных работ. Не ставьте источник в лужи, предохраняйте от попадания в воду. Несоблюдение данного правила противоречит требованиям безопасности и может привести к нарушению работы источника и повреждению его деталей из-за коррозии.

Сварочный агрегат допускается к эксплуатации только после установки крышки и корпуса на свои места, что необходимо для создания нормальных условий обтекания охлаждающим воздухом.

## ХРАНЕНИЕ

1. Если машина не используется, ее следует поставить на хранение в сухое прохладное место. Предохраняйте агрегат от попадания пыли и грязи. Храните агрегат в таких местах, где он будет защищен от случайного повреждения при проведении строительных работ, движении транспортных средств и пр.
2. При установке на хранение на месяц и более следует слить топливо для защиты топливопровода и карбюратора от осадения примесей. Слив топливо из бака, необходимо запустить двигатель и подождать, пока он не заглохнет от недостатка топлива.



3. При использовании стабилизирующей присадки к бензину допускается хранение машины в течение года. Присадку следует добавить к топливу в баке и запустить двигатель на некоторое время, чтобы присадка попала в карбюратор.
4. Замените масло в соответствии с инструкциями в руководстве на двигатель. Замена масла выполняется на ещё неостывшем двигателе.
5. Извлеките свечу зажигания и влейте примерно 15 мл (0,5 унции) моторного масла для в цилиндр. Вкрутите свечу на место и медленно прокрутите двигатель вручную для равномерного распределения масла.
6. Удалите грязь и пыль из цилиндра и канавок на головке цилиндра, а также из корпуса двигателя, решетчатого фильтра и глушителя.
7. Поставьте двигатель на хранение в сухое чистое место.

## ШТАБЕЛИРОВАНИЕ

Штабелирование агрегатов POWER-ARC 5500 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ!

## РАБОЧИЙ УГОЛ НАКЛОНА

Во избежание опрокидывания машина должна быть установлена на ровную горизонтальную поверхность. При размещении агрегата на любые основания, кроме поверхности земли, следует помнить, что основание должно быть твердым, прочным и нескользким.

Для обеспечения оптимальных рабочих характеристик двигателя внутреннего сгорания сварочный агрегат следует эксплуатировать в строго горизонтальном положении. Максимально допустимый угол наклона двигателя составляет 15° в любом направлении. Машина должна быть установлена на твердом нескользящем основании, обладающим необходимой несущей способностью. Если необходимо, можно использовать анкера. Если агрегат установлен не совсем горизонтально, следует регулярно проверять масло и поддерживать максимальный уровень. Эффективная емкость топливного бака при работе в наклонном положении будет чуть меньше, чем указано в технической спецификации.

## ТАКЕЛАЖ

Вес сварочного агрегата POWER-ARC 5500 составляет 72,5 кг (160 фунтов), поэтому его не рекомендуется поднимать в одиночку. Для облегчения подъема источник оснащён сварной рамой.

## ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К РАБОТЕ

Ознакомьтесь с инструкциями по работе и эксплуатации двигателя, прилагаемыми к агрегату.

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**БЕНЗИН** может стать причиной пожара или взрыва.

- Отключайте двигатель при заполнении бака.
- Курение во время заправки запрещено!
- Не допускайте попадания искр и открытого пламени в зону расположения топливного бака.
- Во время заправки не оставляйте машину без присмотра!
- Прежде чем заводить мотор, следует тщательно вытереть пролившееся топливо и подождать, пока испарятся пары горючего.
- Не следует наливать топливо до самого края, поскольку расширение топлива во время работы может привести к его проливу.

**ПРИМЕНЯЙТЕ ТОЛЬКО БЕНЗИН!**

## МАСЛО



Power-Arc 5500 оснащён двигателем Robin/Subaru мощностью 9 л.с. с системой защиты от падения уровня масла. При пониженном уровне масла система защиты останавливает двигатель. Двигатель невозможно будет запустить, пока не будет залито необходимое количество масла.

Двигатель агрегата POWER-ARC 5500 поставляется с картером, заполненным высококачественным маслом SAE 10W-30. **ПОСЛЕ ДОСТАВКИ СВАРОЧНОГО АГРЕГАТА ПРОВЕРЬТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА И УБЕДИТЕСЬ, ЧТО ОНО ЗАЛИТО ДОВЕРХУ.** Это дополнительная мера защиты. Уровень масла должен доходить до верхнего края заливочного отверстия. При необходимости следует долить масло. Не забудьте прочно закрутить заливную пробку. Замену масла необходимо выполнить после первых 20 часов работы. Изучите рекомендации производителя двигателя в руководстве по эксплуатации двигателя.



## ТОПЛИВО

Заполните топливный бак чистым, свежим **неэтилированным** бензином. **НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОПАДАНИЕ В БЕНЗИН МАСЛА.** Крышку топливного бака следует открывать осторожно, плавно сбрасывая давление. При работе следует беречь пальцы рук от ожогов в результате прикосновения к раскалённым частям глушителя и двигателя.

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**БЕНЗИН** может стать причиной пожара или взрыва.

- Отключайте двигатель при заполнении бака.
- Курение во время заправки запрещено!
- Не допускайте попадания искр и открытого пламени в зону расположения топливного бака.
- Во время заправки не оставляйте машину без присмотра!
- Прежде чем заводить мотор, следует тщательно вытереть пролившееся топливо и подождать, пока испарятся пары горючего.
- Не следует наливать топливо до самого края, поскольку расширение топлива во время работы может привести к его проливу.

**ПРИМЕНЯЙТЕ ТОЛЬКО БЕНЗИН!**

В модели POWER-ARC 5500 топливный бак закреплен на корпусе двигателя. Более подробная информация по выбору топлива дана в руководстве по эксплуатации двигателя.

## Типичный расход топлива

	Двигатель Robin/Subaru, 9 л.с., карб., серт. EX 27
Без нагрузки 3700 об/мин ±50 об/мин	1,17 л/ч (0,31 галлон/ч)
Сварка на переменном токе, падающая ВАХ, 125 А, 20 В	2,66 л/ч (0,70 галлон/ч)
Сварка на переменном токе, падающая ВАХ, выходные характеристики: 100 А, 25 В	2,48 л/ч (0,66 галлон/ч)
Генератор, 4,0 кВт (120/240 В)	2,59 л/ч (0,68 галлон/ч)

## ИСКРОГАСИТЕЛЬ

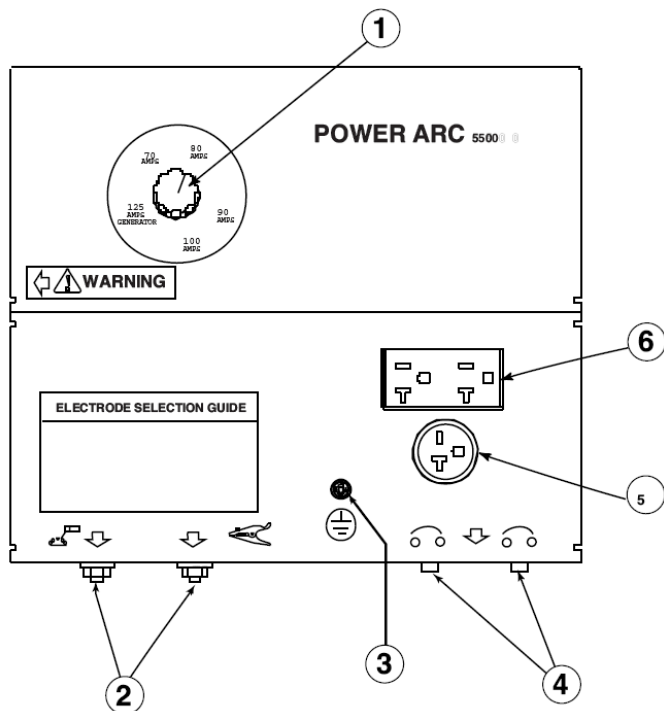
Из глушителей бензиновых двигателей при работе могут вылетать искры. В некоторых странах федеральным или местным законодательством может быть предписано оснащать бензиновые двигатели искрогасителями, если эксплуатация машины без искрогасителя опасна и может привести к возгоранию.

Power-Arc 5500 стандартно оснащён искрогасителем. Более подробная информация по обслуживанию дана в руководстве по эксплуатации двигателя.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

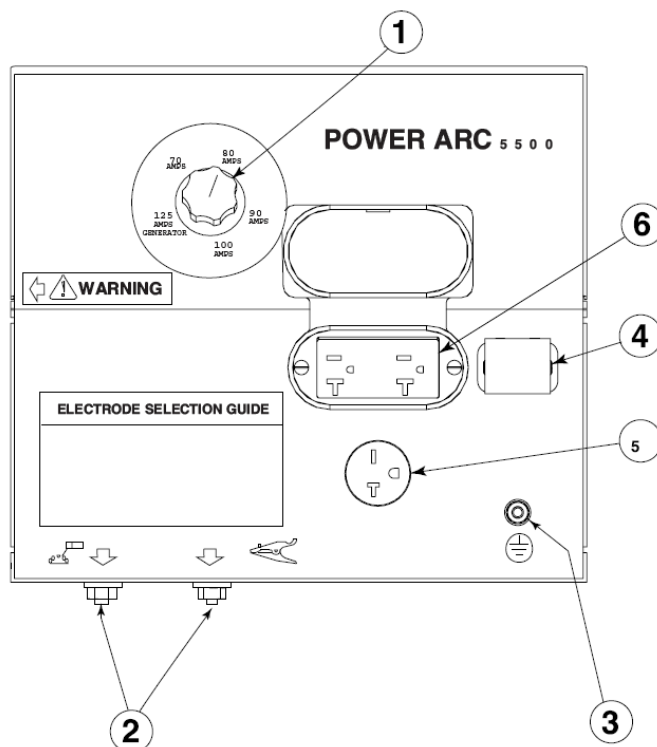
Неисправный искрогаситель может привести к повреждению двигателя или к ухудшению условий его работы. За соответствующими рекомендациями обращайтесь к компании-производителю двигателя.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНЫХ КАБЕЛЕЙ К POWER-ARC 5500



- 1. РЕГУЛЯТОР ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
- 2. СВАРОЧНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (2)
- 3. КОНТАКТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- 4. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ 20 А (2)
- 5. РОЗЕТКА 240 В, 20 А
- 6. СДВОЕННАЯ РОЗЕТКА 120 В, 20 А

РИСУНОК А.1 ДЛЯ МАШИН С КОДОВЫМИ НОМЕРАМИ 11329



- 1. РЕГУЛЯТОР ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ
- 2. СВАРОЧНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ (2)
- 3. КОНТАКТ ЗАЗЕМЛЕНИЯ
- 4. ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 20 А
- 5. РОЗЕТКА 240 В, 20 А
- 6. СДВОЕННАЯ РОЗЕТКА 120 В, 20 А

РИСУНОК А.1а ДЛЯ МАШИН С КОДОВЫМИ НОМЕРАМИ 11405

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

На рисунке А.1 представлено расположение регулятора сварочного тока, сварочных терминалов, терминала заземления, плавких предохранителей, электрических розеток 240 В и 120 В.

расстоянию от сварочного источника до изделия **и обратно**, от изделия к сварочному источнику. Размеры сечения кабелей увеличиваются с увеличением их длины, чтобы уменьшить падение напряжения по длине кабеля.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНЫХ КАБЕЛЕЙ

Размеры и длина кабелей

Правильно выбирайте размер сварочных кабелей. Размер и длина сварочных кабелей особенно важны при сварке на большом расстоянии от сварочного источника.

В таблице А.1 представлены рекомендуемые размеры (сечения по AWG) медных кабелей в зависимости от номинального тока и величины ПВ%. Приведенные длины равны суммарному

Таблица А.1 Рекомендуемые размеры сварочных кабелей

Рекомендуемые размеры сварочных кабелей	
Длина кабеля	Ток 125 А, ПВ=30%
0 – 15 м (0 – 50 футов)	6 AWG
15 – 30 м (50 – 100 футов)	5 AWG
30 – 46 м (100 – 150 футов)	3 AWG
46 – 61 м (150 – 200 футов)	2 AWG
61 – 76 м (200 – 250 футов)	1 AWG

### Подключение сварочных кабелей

Подключение сварочных кабелей к агрегату POWER-ARC 5500 производится следующим образом:

1. Отключить сварочный агрегат.
2. Удалить крепежные гайки с выходных терминалов.
3. Подключить сварочные кабели на электрод и изделие к выходным терминалам агрегата в соответствии с выбранной полярностью. Как правило, электродный кабель подключается к положительному терминалу (+).
4. Установить и затянуть крепежные гайки.
5. Убедиться в том, что обеспечен надежный контакт между зажимом сварочного кабеля, идущего к изделию, и свариваемым изделием.
6. Периодически проверять и подтягивать соединения выходных терминалов и сварочных кабелей.

#### **⚠ ОСТОРОЖНО!**

- Плохой контакт между выходными терминалами и сварочными кабелями может привести к перегреву терминалов.
- Не перекрещивайте сварочные кабели на выходных терминалах агрегата. Держите их изолированно и отдельно друг от друга.

Компания "Линкольн Электрик" предлагает дополнительный комплект сварочных кабелей. Смотрите раздел «Аксессуары» в данном руководстве.




### ЗАЗЕМЛЕНИЕ

В связи с тем, что данный сварочный источник, приводимый в действие двигателем внутреннего сгорания, вырабатывает электрическую энергию, необходимо заземлить его корпус, если агрегат не соединен с электросетью (здания, цеха и т.д.). Как правило, для заземления используют толстый медный провод, который подсоединяют одним концом к контакту заземления источника (см. рис. А.1), а другим к закопанной в землю металлической трубе или другому заземленному объекту.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Не допускается заземлять агрегат на трубу с взрывоопасным или горючим материалом.**

При установке сварочного источника на тягач или прицеп его корпус должен быть соединен с металлическим корпусом (рамой) транспортного средства. Контакт заземления, отмеченный соответствующим символом , находится на лицевой панели агрегата.

### ВИЛКИ ПОДКЛЮЧАЕМЫХ ПЕРЕНОСНЫХ УСТРОЙСТВ

Для защиты от удара электрическим током розетки генератора допускается использовать только с электроприборами, снабженными типовыми заземленными трехконтактными вилками, или двухконтактными вилками от инструмента с двойной изоляцией.

Переносное оборудование должно быть обязательно защищено от замыкания на землю.

#### **⚠ ВНИМАНИЕ**

**Категорически запрещается эксплуатация источника с повреждённым или неисправным проводом. Все электрооборудование должно быть в исправном состоянии.**

### РОЗЕТКИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ

Вспомогательная цепь питания сварочного агрегата POWER-ARC 5500 оснащена розетками следующего типа:

- Одна сдвоенная розетка 120 В (20 А)
- Одна одинарная розетка 240 В (20 А)

Смотрите рис. А.1.

Генератор вырабатывает мощность до 4,0 кВт при длительной нагрузке (пиковая мощность 5,5 кВт) в однофазную сеть переменного тока.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТА В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ

Этот генератор с заземленной нейтралью предназначен для питания однофазной сети переменного тока внутри здания. Подключение должно соответствовать действующим государственным и электротехническим нормам и правилам, а также местным нормативам. В зависимости от того, какое подключение используется: временное или постоянное, заземление может быть общим или раздельным.

### ОСТОРОЖНО

Подключения к вспомогательной или бытовой электросети должны быть выполнены опытным квалифицированным электриком, имеющим лицензию на проведение данных работ.

- Электропроводка здания, к которому подключают генератор, должна быть изолирована от общей (городской) электросети, так чтобы подключение не привело к наведению обратных токов. Это может быть предписано федеральным и местным законодательством. Внимательно изучите требования федеральных и местных законов.
- Двухполюсный двухпозиционный безобрывный переключатель и двухпозиционный автоматический выключатель нужного номинала должны быть установлены на участке цепи между генератором и электрическим счетчиком.

Модель POWER-ARC 5500 не оснащена двояной розеткой 120/240 В !

Обращаем внимание, что POWER-ARC 5500 допускается использовать только в качестве резервного, временного источника энергии. Уровень масла следует проверять каждые 5 часов работы. Длительная эксплуатация без надлежащего обслуживания недопустима. Более подробные сведения приведены в разделе "Обслуживание" в руководстве по эксплуатации двигателя.

Ряд электронных приборов запрещено подключать к генератору POWER-ARC 5500. Смотрите таблицу А.2.

## ПРЕДОХРАНИТЕЛИ



Розетки вспомогательного питания защищены релейными предохранителями. При повышенных температурах эксплуатации предохранители срабатывают при более низкой нагрузке.

### ОСТОРОЖНО!






Категорически запрещается ставить перемычки на релейные предохранители. При отсутствии защиты от перегрузок сварочный агрегат может перегреться и/или повредить работающее оборудование.

Таблица А.2  
Требования к подключаемому вспомогательному оборудованию

Тип нагрузки	Типовые электроприборы	Возможные ограничения
Резистивная	Нагревательные приборы, лампы накаливания, электроплиты, электрические чайники, кофеварки.	Нет
Емкостная	Телевизоры, радио, микроволновые печи, электроуправляемые приборы.	Резкие броски напряжения или высокий уровень установленного напряжения может привести к выходу из строя конденсаторов. Защита от превышения напряжения, предохранители различного типа, подключение к агрегату дополнительной нагрузки может гарантировать безопасную работу электроустройства. <b>Запрещается подключать эти устройства, если отсутствует дополнительная активная нагрузка.</b>
Индуктивная	Однофазные электродвигатели, дрели, насосы, шлифовальные машинки, небольшие холодильники, шпалерные ножницы	Эти устройства требуют при запуске высокого пускового тока. В таблице Б.3 (см. далее) указаны пусковые мощности некоторых типов устройств. Некоторые синхронные электродвигатели могут быть чувствительны к максимальному крутящему моменту. Не следует подвергать данные устройства таким нагрузкам.
Емкостная/ Индуктивная	Компьютеры, телевизоры с большой степенью разрешения экрана, сложное электрооборудование	Необходимо использовать сетевой стабилизатор индуктивного типа с защитой от перенапряжения и мгновенных бросков. Однако и при этом действуют ограничения. <b>Запрещается использовать данные устройства со сварочным агрегатом POWER-ARC 5500.</b>

Компания Lincoln Electric не несет ответственности за повреждения электроприборов не правильно подключенных к POWER-ARC 5500.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

 ВНИМАНИЕ	
	<p><b>УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b> опасен для жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.</li> <li>Отключите электропитание на распределительном щитке или в коробке предохранителей.</li> <li>Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением.</li> <li>Изолируйте себя от изделия и от земли.</li> <li>Всегда работайте в сухих защитных перчатках.</li> <li>Сварочные источники переменного тока нельзя использовать при наличии влаги на одежде, перчатках или на месте сварки, а также в тех случаях, когда сварщик должен находиться на, под или внутри свариваемой детали. В таких случаях рекомендуется варить на постоянном токе штучными электродами или на переменном токе с ограничением диапазона регулировки сварочного напряжения.</li> <li>Запрещается эксплуатировать машину со снятыми предохранительными щитками.</li> <li>Перед осмотром или обслуживанием машины следует отключить её от сети питания.</li> </ul>
	<p><b>СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ</b> опасны для здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Не допускайте попадания сварочных аэрозолей на руки.</li> <li>Для отведения вредных газов из зоны дыхания применяйте вентиляцию или проветривание рабочих мест.</li> </ul>
	<p><b>РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ</b> может привести к пожару или взрыву.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Уберите из зоны работ все легковоспламеняющиеся материалы.</li> </ul>
	<p><b>ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ</b> может привести к ожогу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Пользуйтесь соответствующими средствами защиты для глаз, головы и тела.</li> </ul>
<p>Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве</p>	

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Агрегат/генератор POWER-ARC 5500 предназначен для бытового применения и не должен использоваться в промышленных условиях.

Генератор вырабатывает мощность до 4,0 кВт при длительной нагрузке (пиковая мощность 5,5 кВт) в однофазную сеть переменного тока при напряжении 120/240 В. При сварке источник вырабатывает 125 А переменного тока при ручной дуговой сварке штучными электродами в режиме падающей ВАХ. Плавная регулировка сварочного тока осуществляется одним регулятором, расположенным на передней панели. Данная модель относится к портативному оборудованию. Переносить агрегат рекомендуется вдвоём.

На модель Power-Arc 5500 предоставляется трехлетняя гарантия "Линкольн Электрик" на детали и изготовление, действующая с даты продажи. (На двигатель установлена отдельная гарантия изготовителя двигателя.)

## РЕКОМЕНДУЕМОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

### Генератор

POWER-ARC 5500 может служить генератором переменного тока для средних нагрузок при некоммерческом использовании. Более подробные сведения по работе генератора приведены в разделе «ЭКСПЛУАТАЦИЯ».

### Агрегат

POWER-ARC 5500 имеет отличные сварочные характеристики при ручной дуговой сварке покрытыми электродами в режиме переменного тока на падающей ВАХ. Более подробные сведения по сварке приведены в главе «СВАРКА».

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Основное преимущество агрегата POWER-ARC 5500 в его простоте. Поэтому он оснащён только самыми необходимыми органами управления. Для включения источника в режим сварки или в режим генератора используется одна ручка регулировки, расположенная на передней панели. Эта же ручка позволяет при сварке плавно регулировать сварочную мощность в диапазоне от 70 А до 125 А переменного тока в режиме падающей ВАХ.

Бензиновые двигатели оснащены пусковым тросиком для ручного запуска, воздушной заслонкой для регулировки подсоса и поворотным

выключателем. В главе "ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ" (раздел "Эксплуатация") подробно описаны запуск, работа, останов и возможные неисправности бензинового двигателя.

### СВАРОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

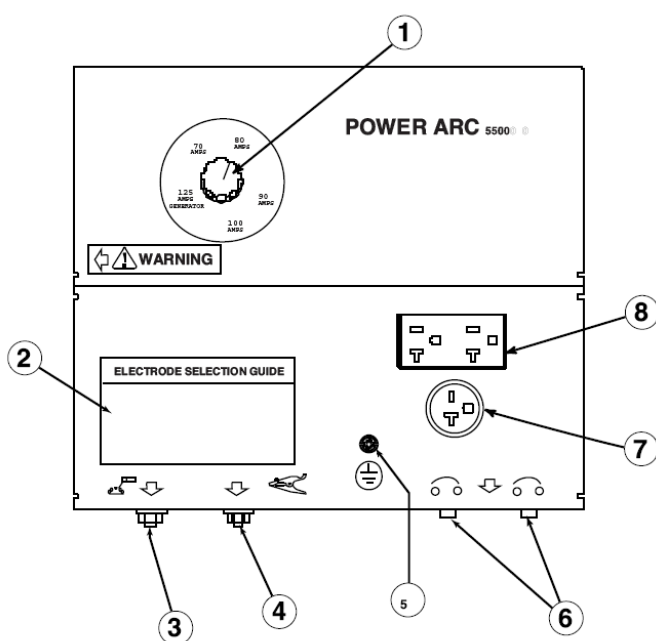
Сварочный агрегат POWER-ARC 5500 рассчитан на максимальный сварочный ток 125 А и напряжение 20 В (пост. тока) при ПВ=30%. Расчетный период при определении продолжительности включения – 10 минут, то есть агрегат может работать под нагрузкой 3 минуты в течение 10-минутного периода. При сварке на более низких токах допускается увеличение продолжительности включения. Например, при токе 100 А можно увеличить ПВ до 60% (6 минут при 10-минутном расчетном периоде).

В данной модели предусмотрена плавная регулировка тока в диапазоне от 70 до 125 А переменного тока. Таким образом, POWER-ARC 5500 может применяться для ручной сварки любыми штучными электродами диаметра 3/32 дюйма и почти всеми диаметра 1/8 дюйма производства "Линкольн Электрик".

### ОГРАНИЧЕНИЯ

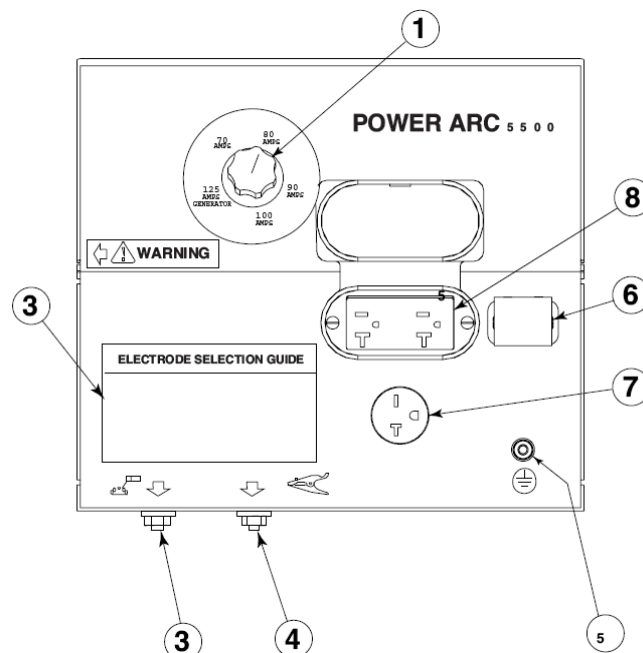
- Не рекомендуется использовать POWER-ARC 5500 в любых иных режимах, кроме стандартных режимов ручной дуговой сварки штучными электродами.
- POWER-ARC 5500 не рекомендуется использовать для размораживания труб.
- Во время сварки мощность генератора отдаваемая во вспомогательную сеть ограничивается до 100 Вт, а напряжение на выходе может падать с 120 до 80 В и с 240 до 160 В. Поэтому ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЛЮБЫМИ ВЫСОКОЧУВСТВИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОПРИБОРАМИ ВО ВРЕМЯ СВАРКИ.

### Органы управления



1. Регулятор выходной мощности
2. Правила выбора электрода
3. Сварочный терминал (на электрод)
4. Сварочный терминал (на деталь)
5. Терминал заземления
6. 20 А Предохранители (2)
7. Розетка 20 А, 240 В
8. Сдвоенная розетка 20 А, 120 В

РИСУНОК Б.1 ДЛЯ МАШИН С КОДОВЫМИ НОМЕРАМИ 11329



1. Регулятор выходной мощности
2. Правила выбора электрода
3. Сварочный терминал (на электрод)
4. Сварочный терминал (на деталь)
5. Терминал заземления
6. 20 А Предохранители (2)
7. Розетка 20 А, 240 В
8. Сдвоенная розетка 20 А, 120 В

РИСУНОК Б.1б ДЛЯ МАШИН С КОДОВЫМИ НОМЕРАМИ 11405



## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И НАСТРОЙКИ

Органы управления двигателем и сварочным источником расположены на панели управления. Органы управления двигателем находятся на корпусе двигателя. См. рис. Б.1 и Б.2 и описание ниже.

### ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ АГРЕГАТА/ГЕНЕРАТОРА

На рисунке Б.1 представлены следующие органы управления:

- РЕГУЛЯТОР ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ:** Обеспечивает плавную регулировку сварочного тока. Значения силы тока, указаны на круговой шкале для штучных электродов производства "Линкольн Электрик".
- ELECTRODE ПРАВИЛА ВЫБОРА ЭЛЕКТРОДА:** Здесь представлена необходимая информация по выбору типа и размера электрода и сварочных параметров с учётом толщины свариваемой детали.
- СВАРОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ:** Место подключения кабеля на электрод или на деталь. (Поскольку агрегат POWER-ARC 5500 применяется для сварки на переменном токе, терминалы для подключения сварочных кабелей взаимозаменяемы.)
- СВАРОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ:** Место подключения кабеля на электрод или на деталь. (Поскольку агрегат POWER-ARC 5500 применяется для сварки на переменном токе, терминалы для подключения сварочных кабелей взаимозаменяемы.)
- ТЕРМИНАЛ ЗАЗЕМЛЕНИЯ:** Обеспечивает соединение корпуса агрегата с землёй в соответствии со способом заземления.
- **ПЛАВКИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛИ 20 А (2):** Обеспечивают защиту по максимальному току розеток 120/240 В (для машин с кодовыми номерами 11329).
  - **ПЛАВКИЙ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ 20 А:** Обеспечивает защиту по максимальному току розеток 120/240 В (для машин с кодовыми номерами 11405).
- ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА 240 В, 20 А:** Служат для подачи электроэнергии напряжением 240 В для питания одного электроприбора.
- СДВОЕННАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ РОЗЕТКА 120 В, 20 А:** Служит для подачи электроэнергии напряжением 120 В для питания одного или двух электроприборов.

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель оснащён следующими органами управления (смотрите подробную информацию в руководстве по эксплуатации двигателя):

- КЛАПАН ОТСЕЧКИ ТОПЛИВА.** Отсекает подачу топлива из топливного бака в карбюратор. По окончании работы обязательно должен быть закрыт. Открывать перед запуском двигателя.
- ТОПЛИВНЫЙ БАК С КРЫШКОЙ.** Емкость указана в технических спецификациях.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При использовании любого другого топливного бака следует обязательно установить рекомендуемый топливный фильтр.

- ГЛУШИТЕЛЬ.** Снижает шум при работе двигателя. Глушитель Robin / Subaru выполняет функцию искрогасителя. Смотрите главу «Искрогаситель» в разделе «УСТАНОВКА».
- Сетевой выключатель.** Двухпозиционный выключатель, расположенный на задней панели двигателя. При установке выключателя в положение (I) происходит включение электронной схемы зажигания, и двигатель можно запустить, потянув за пусковой тросик стартера. В положении останова (O) схема зажигания выключается, и двигатель останавливается.
- ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР.** Очищает воздух, поступающий в карбюратор. Более подробные сведения приведены разделе "Обслуживание" в руководстве по эксплуатации двигателя.
- ВОЗДУШНАЯ ЗАСЛОНКА.** Обеспечивает подачу обогащённой топливовоздушной смеси для холодного запуска двигателя. Подробные сведения по настройке воздушной заслонки приведены в главе "ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ" (раздел "Эксплуатация").
- СТАРТЁР С ПУСКОВЫМ ТРОСИКОМ.** Служит для ручного запуска двигателя. Обеспечивает удобный запуск при установке агрегата на земле или на грузовом автомобиле.
- ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА.** Используется для слива масла из двигателя при выполнении ремонта и обслуживания. Двигатель оснащён двумя сливными отверстиями, расположенными с противоположных сторон корпуса.
- ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ЗАЛИВКИ МАСЛА.** Используется для заливки масла в двигатель при выполнении ремонта и обслуживания. Двигатель оснащён двумя заливочными отверстиями, расположенными с противоположных сторон корпуса.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ


### ⚠ ВНИМАНИЕ

**НЕ УСТАНОВЛИВАЙТЕ ДВИГАТЕЛЬ В РЕЖИМ ЧРЕЗМЕРНО ВЫСОКИХ ОБОРОТОВ**  
 Максимально допустимая величина для высоких оборотов холостого хода для POWER-ARC 5500 составляет 3750 об/мин (при отсутствии нагрузки). НЕ изменяйте настройку регулятора оборотов двигателя. Эксплуатация двигателя на оборотах выше максимально допустимых может привести к тяжелым травмам и повреждению оборудования.


Внимательно прочтите и запомните все правила техники безопасности из руководства по эксплуатации двигателя, входящего в комплект поставки POWER-ARC 5500.

### ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ

#### ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА:

1. Проверить, чтобы агрегат был установлен на ровной поверхности. 
2. Открыть отверстие для заливки масла.
3. Уровень масла должен доходить до верхнего края заливочного отверстия (долить масло при необходимости).
4. Поставить на место и крепко закрутить пробку.

#### ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОПЛИВА:

1. Снять крышку топливного бака. 
2. Залить топливо в бак, оставив на расширение топлива приблизительно 5 мм (1/4 дюйма) до края заливной горловины. НЕ СЛЕДУЕТ ЗАЛИВАТЬ ТОПЛИВО ДО САМОГО КРАЯ!
3. Поставить на место крышку топливного бака и крепко закрутить её.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Двигатель отлично работает на любом автомобильном бензине. Рекомендуется использовать бензин с октановым числом не ниже 87. НЕ СМЕШИВАЙТЕ МАСЛО С ТОПЛИВОМ!

Для заправки двигателя следует использовать только чистый, свежий неэтилированный бензин. При отсутствии неэтилированного допускается использование этилированного бензина. Тем не менее, неэтилированный бензин использовать предпочтительнее, так как он меньше загрязняет двигатель и продляет срок службы топливного клапана. Топливо следует приобретать в таких


количествах, чтобы израсходовать его в течение 30 дней (чтобы оно оставалось свежим).

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Использование спиртосодержащей топливной смеси, например, газохол (бензоспирта) НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ. При использовании смеси бензина со спиртом допускается использовать только этиловый спирт, причем его содержание должно быть не выше 10%, и при установке двигателя на хранение топливо обязательно должно быть слито! Использование метилового спирта ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

### ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ


**ПРИМЕЧАНИЕ.** Перед запуском двигателя отключите полностью нагрузку от электрических розеток переменного тока. Поверните сетевой выключатель в положение "ON" (I).

#### Холодный запуск:


1. Открыть топливный вентиль. 
2. Поставить воздушную заслонку в положение "CHOKE".
3. Медленно натянуть пусковой тросик стартера, пока не появится сопротивление.
4. Резко дернуть за шнур.
5. Если двигатель не запускается, слегка приоткрыть заслонку и снова резко потянуть за тросик.

После запуска двигателя плавно открыть воздушную заслонку в положение "RUN" (Работа). Для того чтобы полностью открыть заслонку, необходимо подождать некоторое время (от нескольких секунд до нескольких минут), пока двигатель не прогреется как следует. Время прогрева зависит от температуры окружающего воздуха. После пуска двигателя сначала следует открыть заслонку только до положения "RUN" и дождаться, пока ход двигателя не станет ровным. После этого следует понемногу открыть заслонку до максимума, не допуская резких изменений оборотов и нагрузки на двигатель. Машину можно использовать под нагрузкой уже во время разогрева двигателя.

#### Запуск прогретого двигателя

1. Открыть топливный вентиль. 
2. Поставить воздушную заслонку в положение "RUN" (Работа). При закрытой заслонке прогретый двигатель не сможет завестись.
3. Медленно натянуть пусковой тросик стартера, пока не появится сопротивление.
4. Резко дернуть за шнур.

### РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЗАПУСКУ ДВИГАТЕЛЯ

- Обязательно используйте только свежее топливо и следите за чистотой топливного фильтра.
- При использовании любого другого топливного бака следует обязательно установить рекомендуемый топливный фильтр.
- Если заслонка находится в положении "CHOKE", допускается только  однократный рывок тросика стартера. Повторные попытки приведут к заливке карбюратора топливом.
- Если завести двигатель не удаётся, перейдите к разделу "Обслуживание", а также смотрите руководство по эксплуатации двигателя.

### ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ

1. Отключите всю нагрузку (и от источника сварочного тока, и от генератора) и подождите несколько минут, пока двигатель остынет.
2. Остановите двигатель, переведя сетевой выключатель в положение "OFF" ("O").
3. Закройте топливный вентиль.

#### ВНИМАНИЕ

Перед транспортировкой агрегата закройте топливный вентиль во избежание утечки топлива из карбюратора.

Перед транспортировкой агрегата на автомобиле следует слить топливо из бака.

При установке на длительное хранение следует закрыть топливный вентиль и полностью выработать все топливо в двигателе. Для снижения загрязнения двигателя рекомендуется использовать присадки к топливу типа Sta-Bil.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ

Заводская настройка двигателя обеспечивает его работу на высоких оборотах холостого хода в отсутствие нагрузки. Изменять эти настройки недопустимо!

#### Период приработки двигателя

В период приработки двигатель потребляет масло выше нормы. Поэтому в этот период следует чаще проверять уровень масла. Более подробная информация дана в разделе "Обслуживание" руководства по эксплуатации двигателя.

#### ОСТОРОЖНО!

В период приработки допускаются только умеренные нагрузки на двигатель, не превышающие допустимый уровень. Избегайте длительных периодов работы двигателя на холостых оборотах. Перед остановкой двигателя отключите полностью нагрузку и подождите несколько минут, пока двигатель остынет.

## РАБОТА ГЕНЕРАТОРА

### ОСТОРОЖНО

Удостоверьтесь, что все электрические устройства, включаемые в розетки вспомогательной сети питания сварочного источника, выдерживают колебания напряжения  $\pm 10\%$  и колебание частоты  $\pm 4\%$ . Ряд электронных приборов запрещено подключать к генератору POWER-ARC 5500. Подробный перечень этих устройств приведен в таблице А.2 в разделе "Установка" данного руководства.

## ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Генератор POWER-ARC 5500 вырабатывает пиковую мощность 5500 Вт и 4000 Вт при длительной нагрузке. Агрегат оснащён розеткой 120 В и розеткой 240 В. Каждое гнездо сдвоенной розетки 120 В ограничено по току до 20 А, причем суммарный ток при использовании обоих гнезд не должен превышать 33,3 А. Одинарная розетка 240 В рассчитана на максимально допустимый ток 16,7 А.

Для вычисления общей потребляемой мощности нагрузки следует умножить напряжение, подаваемое на нагрузку, на потребляемый ток. (Эти данные должны быть указаны на паспортной табличке подключаемого вспомогательного устройства). Например, если в параметрах устройства указано: 120 В, 2 А, то потребляемая мощность его составит 240 Вт ( $120 \times 2 = 240$ ).

В таблице Б.3 приведены типовые значения потребляемой мощности для различных типов вспомогательных устройств, подключаемых к генератору POWER-ARC 5500. Внимательно изучите примечания внизу таблицы.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ АГРЕГАТА В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ:

1. Запустить бензиновый двигатель. Смотрите в начале раздела главу «Эксплуатация двигателя».
2. Установить ручку регулятора тока в положение "GENERATOR". См. рисунок Б.1.
3. Подключить к электрическим розеткам 120/240 В необходимые устройства.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Максимальная выходная мощность генератора при выполнении сварки составляет не более 100 Вт.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Общая нагрузка на генератор не должна превышать 4,5 кВт в длительном режиме (максимальная пиковая мощность – 5,5 кВт). Устройства с большей мощностью следует подключать в первую очередь.

Таблица Б.3  
МОЩНОСТЬ ТИПОВЫХ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

Типовые вспомогательные устройства, подключаемые к генератору	Рабочая мощность (Вт)	*Пусковая мощность (Вт)
* Воздушный компрессор - 1 л.с.	2,000	4,000 - 8,000
* Воздушный компрессор - 3/4 л.с.	1,250	3,100-5,000
* Безвоздушный распылитель - 1/3 л.с.	600	1,500-2,400
Бензопила	1,200	
Дисковая пила	1,200	
Кофеварка	1,000	
* Морозильник	500	750 - 2,000
* Электродвигатель -1 л.с.	1,000	2,500 - 4,000
Электрическая плита (1-комфорная)	1,500	
Электросковорода	1,250	
* Электропечь -1/3 л.с.	1,200	3,000 - 4,800
Переносное точило (4 1/2")	600	
Переносное точило (7")	2,000	
Галогеновый светильник	500	
Электродрель -1/4"	500	
Электродрель - 3/8"	700	
Электронагреватель мощностью 1,5 кВт	1,750	
Машина для подрезки живой изгороди	450	
Лампа накаливания	100	
Ножовочный станок (поперечно-пильный)	900	
Радиально-отрезной станок (круглопильный)	2,600	
Радиоприемник	50	
* Холодильник/морозильник (малогабаритный)	600	1,500-2,400
Подогреватель (маломощный)	200	
* Погружной насос -1 л.с.	1,000	2,500 - 4,000
* Зумпф-насос	600	1,500-2,400
Тостер	1,100	
Газонокосилка	500	
Сварочный источник/механизм подачи производства "Линкольн Электрик", 100 или 125 А	4,000	

**Примечания.**

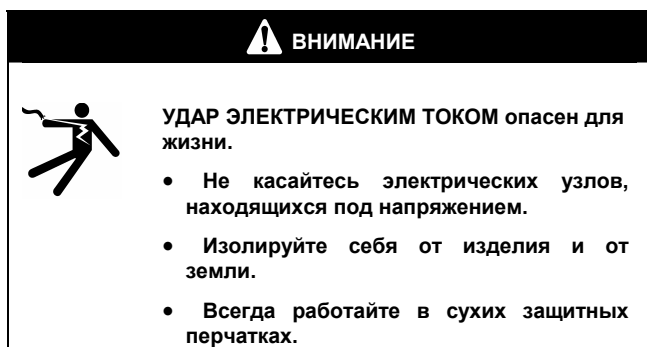
В таблице приведены усредненные значения. Проверьте мощность подключаемого устройства в его паспортных данных.

Пусковая мощность указана только для случаев, не поддающихся стандартному расчету. Для остальных устройств с электродвигателем, перечисленных в таблице, пусковая мощность определяется как удвоенная рабочая мощность. Например, двигатель мощностью 1 л.с. при работе потребляет приблизительно 1000 Вт, а при пуске может потреблять  $(2,5 \times 1000) = 2500$  Вт или  $(4,0 \times 1000) = 4000$  Вт.

Суммарная нагрузка на генератор не должна превышать 4,0 кВт при длительной работе и 5,5 кВт в пиковом режиме. Устройства с большей мощностью следует подключать в первую очередь.

Номинальная выходная мощность в ваттах эквивалентна мощности в вольт-амперах при единичном коэффициенте мощности (активная нагрузка): Мощность потребления (Ватт) = Напряжение (Вольт) x Ток (Ампер). Например, устройство, на шильдике которого указано напряжение питания 120 В и входной ток 2 А, потребляет  $(120 \text{ В}) \times (2 \text{ А}) = 240$  Вт. 1 кВт = 1000 Вт.

## СВАРКА



При работе агрегата POWER-ARC 5500 создается опасное напряжение порядка 62 В переменного тока. Генератор/источник вырабатывает электрический ток в диапазоне от 70 А до 125 А. Выходная мощность регулируется посредством регулятора тока, расположенного на панели управления агрегата.

Максимальный сварочный ток соответствует положению шкалы "125 AMPS" (125 А). При установке регулятора на большие значения шкалы мощность может падать в процессе работы. При сварке в течение длительного времени для поддержания сварочного тока на том же уровне может потребоваться слегка повернуть ручку регулятора в сторону увеличения мощности.

Цифры на шкале приблизительно соответствуют значению сварочных токов, которые применяются для сварки штучными электродами производства "Линкольн Электрик" определённого типа. В таблице Б.4, приведенной ниже, приведены рекомендуемые значения шкалы с учётом толщины свариваемой детали, размера и типа используемого электрода.

### ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АГРЕГАТА POWER-ARC 5500 ДЛЯ СВАРКИ:

1. Открутить гайки со сварочных терминалов и подсоединить к терминалам кабель на изделие и кабель на электрод. См. рисунок Б.1. Поставить на место и затянуть гайки. Проверить надёжность соединений.
2. Взять нужный электрод. Смотрите таблицу Б.4, а также правила по выбору электрода на лицевой панели машины.
3. Закрепить зажим на свариваемом изделии.
4. Вставить электрод в электрододержатель.
5. Установить шкалу регулятора на нужное значение тока.

6. Запустить двигатель. Смотрите в начале главу «Эксплуатация двигателя».
7. Зажечь дугу и начать сварку. Подробная информация по сварке приведена в главе "Рекомендации по сварке".

### ПО ОКОНЧАНИИ СВАРКИ:

1. Заглушить двигатель. Смотрите в начале раздела главу «Эксплуатация двигателя».
2. Дождаться полного остывания электрода и изделия.
3. Снять зажим с изделия.
4. Вытащить из электрододержателя оставшийся после сварки электрод.
5. По окончании сварочных работ отсоединить сварочные кабели от выходных терминалов. Поставить на место гайки.

**Примечание.** 1. Сварочный ток плавно регулируется в диапазоне от 70 А до 100 А при ПВ=60% и выше 100 А при ПВ=30%.

2. Продолжительность включения (ПВ) указана для 10-минутного расчетного цикла. Таким образом, при включении сварочной мощности на 3 минуты и отдыхе 7 минут агрегат вырабатывает ток до 125 А, а при включении на 6 минут и отдыхе 4 минуты – до 100 А.

## НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

### Регулятор выходной мощности

Служит для регулировки сварочных токов в диапазоне от 70 А до 125 А.

Максимальная сварочная мощность вырабатывается при установке регулятора в положение "125 А", независимо от того, прогрет двигатель или нет. При установке регулятора на большие значения шкалы сварочное напряжение может падать в процессе работы. При сварке в течение длительного времени для поддержания сварочного тока на том же уровне может потребоваться слегка повернуть ручку регулятора в сторону увеличения мощности.

Цифры на шкале приблизительно соответствуют значению сварочных токов, которые применяются для сварки штучными электродами производства "Линкольн Электрик" определённого типа. В таблице Б.4 и на шильдике агрегата приведены рекомендуемые значения сварочного тока с учётом толщины свариваемой детали, размера и типа используемого электрода.

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СВАРКЕ

Таблица Б.4  
ПРАВИЛА ВЫБОРА ЭЛЕКТРОДА

Толщина материала	Тип электрода	Диаметр	Значения
3 мм и тоньше	FLEETWELD® 37 <sup>1</sup> AWS E6013	3/32"	90 А
	FLEETWELD® 180 AWS E6011		70 А
	Lincoln 7018 AC AWS E7018		90 А
не больше 4,7 мм	FLEETWELD® 37 AWS E6013	1/8"	125 А
не больше 8 мм	FLEETWELD® 180 AWS E6011	1/8"	90 А
любой толщины	WEARSHIELD® ABR	1/8"	100 А

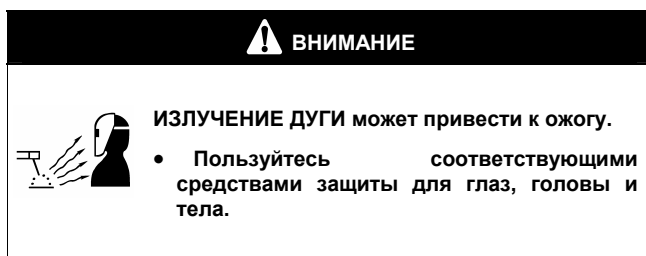
## ПРИМЕЧАНИЯ.

В таблице указаны рекомендуемые значения. Фактические величины могут отличаться от указанных в зависимости от конкретной задачи и условий сварки. Непрофессионалам рекомендуется использовать электрод Lincoln E7018 AC.

При использовании электродов, не указанных в таблице, следует руководствоваться данными, приведёнными на упаковке.

Полный список всех штучных электродов, выпускаемых "Линкольн Электрик", приведён в брошюре С2.10 (Руководство по сварке).

<sup>1</sup>AWS = Американское общество специалистов по сварке



### Полуавтоматическая сварка проволокой с применением источника, оснащённого механизмом протяжки проволоки, производства "Линкольн Электрик"

Агрегат Power-Arc 5500 может использоваться для питания источника с механизмом протяжки проволоки мощностью до 4,0 кВт (при длительной нагрузке). Такой источник оснащён всем необходимым для электродуговой сварки порошковой проволокой. Кроме того, некоторые источники выпускаются в комплекте с аксессуарами для сварки сплошной проволокой в среде защитных газов, а для других требуется дополнительно приобрести такой комплект. Все принадлежности можно купить у местных дилеров "Линкольн Электрик".

### Ручная дуговая сварка

Ручная дуговая сварка покрытыми электродами является одним из самых широко распространённых сварочных процессов. Стержневой электрод (его ещё называют "штучный электрод" или "покрытый электрод") закрепляют в электрододержателе – электрически изолированном зажимном устройстве, к которому подсоединён кабель на электрод. К свариваемой детали подсоединяют второй кабель, так называемый "кабель на деталь", оснащённый специальным зажимом для крепления к детали. Сварочные кабели состоят из множества тонких медных проводков в очень гибкой изоляции. Во время сварки по ним течёт высокий сварочный ток. Порядок подключения сварочных кабелей подробно описан в главе "Подключение сварочных кабелей".

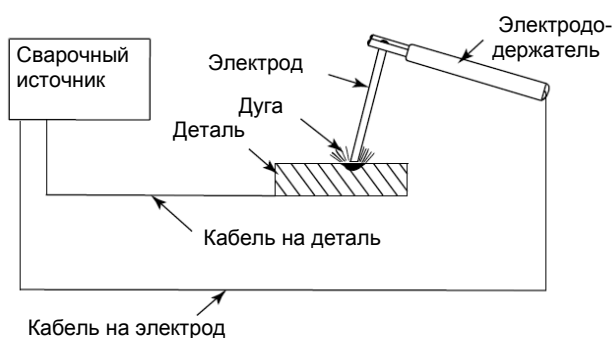
Power-Arc обеспечивает отличные сварочные характеристики при работе с электродами производства "Линкольн Электрик", предназначенными для сварки на переменном токе. Кроме того, можно использовать электроды и других производителей.

В таблице Б.4 и на шильдике агрегата приведены рекомендуемые значения сварочного тока с учётом толщины свариваемой детали, размера и типа используемого электрода.

### Руководство по ручной дуговой сварке покрытыми электродами

Ответственность за исправность источника и используемого вместе с ним комплекта оборудования лежит целиком на пользователе/покупателе. Компания "Линкольн Электрик" не может предусмотреть все возможные результаты использования данных сведений в силу существования огромного числа факторов, возникающих при выполнении этих рекомендаций. Сюда входит режим сварки, химический состав температура свариваемого изделия, его конструкция, методы изготовления, требования по ремонту и эксплуатации.

Невозможно стать сварщиком, изучая только теорию. Опыт нарабатывается практикой. Данная глава поможет начинающим сварщикам понять суть процесса и развить своё мастерство. Более подробная информация приведена в брошюре "Новые уроки по дуговой сварке". Знания сварщика не должны ограничиваться сведениями о принципе действия сварочной дуги. Он должен уметь управлять дугой, а значит, понимать, что такое сварочный контур, и как работает сварочное оборудование. Схема сварочного контура приведена на рис. 3. Это контур, по которому протекает сварочный ток. Путь сварочного тока следующий: от источника тока по кабелю на электрод сварочный ток поступает в электрододержатель и электрод, затем через сварочную дугу проходит в свариваемую деталь и по пути наименьшего сопротивления движется через основной металл к зажиму на деталь, затем по кабелю на деталь возвращается к сварочному источнику. Сварочный ток протекает только в том случае, если сварочный контур замкнут. Поэтому зажим на деталь должен быть надежно закреплен на свариваемой детали, и место контакта должно иметь хорошую электрическую проводимость. Для обеспечения хорошего электрического контакта необходимо удалить краску, грязь и ржавчину с поверхности детали. Зажим на деталь следует ставить как можно ближе к месту сварки. На пути прохождения сварочного тока не должно быть шарниров, подшипников, электронных компонентов и прочих элементов, которые могут быть повреждены в результате воздействия высоких токов.



**РИСУНОК 3** Сварочный контур для ручной дуговой сварки покрытым электродом

Электрическая дуга формируется между деталью и концом металлического электрода, закрепленного в электрододержателе. Зазор между концом электрода и поверхностью детали составляет 1,6 мм – 3,2 мм. В этом зазоре и образуется электрическая дуга, расплавляющая металл электрода и основного металла по мере перемещения электрода вдоль стыка шва.

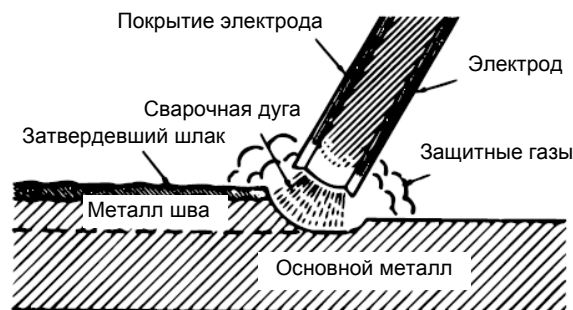
Для выполнения ручной дуговой сварки от сварщика требуется особая физическая подготовка, твердость руки и хороший глазомер. От того, как сварщик управляет сварочной дугой, зависит качество сварки.

### Процессы, происходящие в сварочной дуге

На рис. 4 показаны процессы, происходящие в сварочной дуге. Здесь отображены те явления, которые наблюдаются во время сварки.

В центре рисунка изображен столб дуги. Дуга возникает в результате протекания сварочного тока между концом электрода и деталью. Температура дуги составляет приблизительно 3300°С, что значительно выше точки плавления металла. Яркость и температура дуги не позволяют смотреть на неё незащищенными глазами без боли и вреда для здоровья. Поэтому сварщик обязан использовать щиток или маску с особо темным световым фильтром.

Сварочная дуга расплавляет основной металл и углубляется в него, подобно тому, как при поливе грядки из шланга вода просачивается в землю. Расплав образует так называемую "сварочную ванну" и растекается в сторону от дуги. По мере удаления от дуги расплавленный металл остывает и затвердевает. Образующийся сварной шов закрыт сверху шлаком, который защищает его от воздействия воздуха во время остывания.



**РИСУНОК 4** - Сварочная дуга

Назначение покрытого электрода не ограничивается доставкой сварочного тока в дугу – оно гораздо шире. Электрод представляет собой металлический сердечник, покрытый специальным химическим составом. Под действием электрической дуги металл сердечника расплавляется, и его крошечные капли попадают в сварочную ванну. Таким образом, электрод обеспечивает подачу присадочного металла в сварочную ванну, необходимого для заполнения канавки или зазора между свариваемыми деталями. Поэтому помимо присадочного материала штучный электрод содержит флюс,



который расплавляется в ходе сварки и выполняет сразу несколько функций, повышая устойчивость дуги, обволакивая зону сварки защитной газовой средой, чтобы исклЮчить контакт расплавленного металла с кислородом и азотом, содержащимся в воздухе, и обеспечивая введение в сварочную ванну необходимых добавок. Флюс соединяется с примесями, формируя слой шлака. Основные отличия разных типов электродов заключаются в покрытии. Применяя разные покрытия, получают электроды с самыми разными рабочими свойствами. Для того чтобы правильно выбрать электрод для конкретной задачи сварки, нужно хорошо знать основные отличия разных типов покрытий. При выборе электрода следует обратить внимание на следующие моменты:

1. Тип наплавляемого металла (например, углеродистая, нержавеющая или низколегированная сталь, упрочняющие сплавы и т.д.)
2. Толщина свариваемой детали.
3. Положение, в котором выполняется сварка (нижний шов, шов в неудобном положении и т.д.)
4. Состояние поверхности свариваемой детали.
5. Возможность приобретения выбранного электрода.

При проведении сварочных работ следует обратить особое внимание на выполнение четырёх основных этапов. **Пока** Вы не освоите в совершенстве эти четыре этапа сварки, любые попытки совершенствования мастерства сварщика абсолютно бесполезны. **При** надлежащем выполнении указанных правил сварка не будет представлять никаких сложностей.

### 1. Положение сварщика при сварке

На рисунке показана правильная поза сварщика-правши. (Для левшей изображение следует зеркально перевернуть.)

По возможности, следует выполнять сварку слева направо (при условии, что сварщик – правша). Таким образом, обеспечивается хороший обзор при работе.

Электрод следует держать наклонно под небольшим углом, как показано на рис. 5.

Рисунок 5

### 2. Зажигание дуги

Убедитесь, что зажим на деталь обеспечивает хороший электрический контакт с деталью.

Опустите на лицо сварочный щиток и медленно чиркните электродом по поверхности металла, чтобы зажечь дугу. Чирканье должно сопровождаться подъёмом электрода на 3,2 мм (1/8 дюйма), тогда загорится дуга.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Любая задержка при чирканьи электродом приводит к его залипанию. Новички часто пробуют зажечь дугу быстрым ударом электрода по поверхности детали. Это ведёт к залипанию электрода или, при слишком быстром движении, к гашению дуги.

### 3. Длина дуги

Длина дуги – это расстояние между концом электрода и поверхностью основного металла. После зажигания дуги очень важно поддерживать необходимую длину дуги. Длина дуги должна быть небольшой: от 1,6 до 3,2 мм (от 1/16 до 1/8 дюйма). По мере сгорания электрода необходимо приближать его к детали для достижения оптимальной длины дуги.

Правильность настройки длины дуги проще всего проверить по звуку. При правильном выборе расстояния от электрода до детали горение дуги сопровождается потрескиванием, как при жарке яичницы. При неправильной настройке длины дуги сварка сопровождается глухим, свистящим или шипящим звуком.

### 4. Скорость сварки

Во время сварки следует наблюдать за состоянием сварочной ванны позади дуги. **НЕ НУЖНО СМОТРЕТЬ НА ДУГУ.** Для того чтобы выполнять сварку на правильной скорости, необходимо следить за краем сварочной ванны, где расплавленный металл начинает затвердевать. Край сварочной ванны должен находиться приблизительно на расстоянии 10 мм от электрода.



Неопытные сварщики часто выполняют сварку слишком быстро, не контролируя величину сварочной ванны. В результате получается тонкий шов с неровной, волнистой поверхностью.

**ЭТО ВАЖНО!!!** В общем случае, как правило, не требуется совершать колебательных движений электродом в поперечном или продольном направлении. Ведите электрод вдоль шва с одинаковой скоростью – это проще всего.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** При сварке тонкостенных деталей скорость сварки должна быть больше, чем при сварке изделий большой толщины, где требуется больше времени на проплавление металла.

Для того чтобы приобрести необходимые навыки на четырёх основных этапах сварки:

1. Положение сварщика,
2. Зажигание дуги,
3. Длина дуги,
4. Скорость сварки,

рекомендуется потренироваться в выполнении следующего упражнения:

#### Для работы потребуются:

Деталь из углеродистой стали	толщиной не менее 5 мм
Электрод	диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) по AWS 6011 (Fleetweld® 180)

Рекомендуемый диапазон сварочных токов	90-125 А перем.
--	-----------------

#### Порядок работы:

1. Научитесь зажигать дугу способом "чирканья" электрода о поверхность детали. Обращайте особое внимание на угол наклона электрода. Работайте обеими руками.
2. После того, как Вы научитесь правильно зажигать дугу без пригорания электрода, потренируйтесь в настройке длины дуги. Определить правильность выбора длины дуги лучше всего по звуку, сопровождающему её горение.
3. После того как Вы научились зажигать и поддерживать короткую дугу, сопровождающуюся характерным потрескиванием, приступайте к перемещению электрода. Следите за сварочной ванной и её краем, где происходит затвердевание расплавленного металла.
4. Выполните несколько горизонтальных швов. Ведите электрод параллельно верхнему краю (следите по наиболее удалённому краю стыка). Таким образом, Вы приобретёте навыки выполнения прямых швов и научитесь следить за ходом сварки. Нетрудно заметить, что 10-й шов будет выглядеть намного лучше первого. Только на собственном опыте, путём проб и ошибок, можно научиться сварке.

#### Свариваемые материалы

Наиболее часто детали, предназначенные для сварки, изготовлены из низкоуглеродистой стали. Из такой стали изготовлено большинство тонколистовых изделий, трубы и прокатный профиль, включая уголки и двутавровые балки. Сварка такого материала выполняется самым обычным способом. Однако в некоторых случаях может потребоваться сварка высокоуглеродистой стали. Как правило, из такой стали изготовлены износостойкие детали, оси, соединительные стержни, валы, лемехи и лезвия скребков.

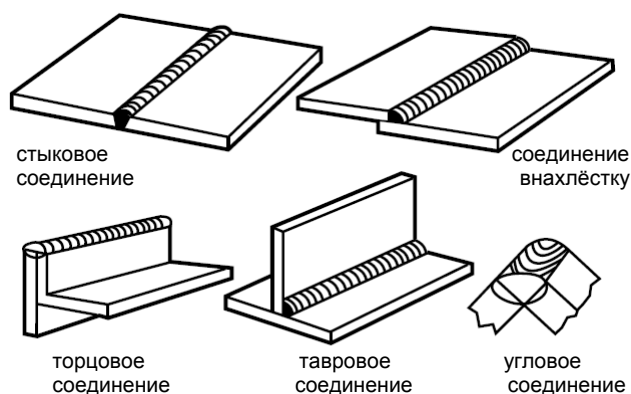
Высокоуглеродистые стали в большинстве случаев нормально свариваются, однако сварочный процесс должен быть выполнен строго в соответствии с рекомендациями, которые включают в себя, как правило, помимо предварительного нагрева металла в зоне сварки, контроль температуры во время и после завершения сварочного процесса. Более подробная информация по классификации различных марок стали и других металлов приведена в брошюре "Новые уроки по дуговой сварке".

Независимо от типа свариваемого металла, для получения качественного сварного шва очень важно, чтобы поверхности в зоне сварки были полностью очищены от масла, краски, ржавчины и других загрязнений.

#### Типы швов

Существует пять типов сварных швов: стыковые, тавровые, внахлёстку, торцовые и угловые.

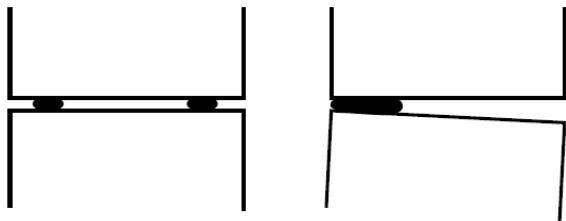
Из них наиболее часто применяются стыковые и тавровые соединения.



#### Стыковые соединения

Стыковые соединения являются самыми распространёнными при всех способах сварки. Два листа помещают стык встык с зазором 1,5 – 3 мм (1/16 – 1/8 дюйма), чтобы обеспечить более глубокое проплавление.

Детали следует скрепить прихваточными швами с обеих сторон, иначе при сварке возникнет расхождение кромок за счёт теплового расширения. (Смотрите рисунок.)



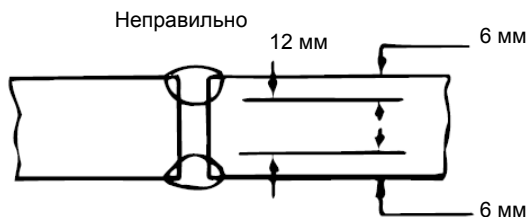
После этого выполняют стыковой шов. Рекомендуется выполнять сварку слева направо (если сварщик – правша). Для этого электрод помещают в зазор между свариваемыми деталями, слегка наклоняя в направлении движения.



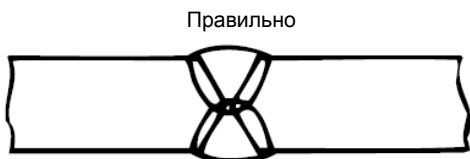
Во время сварки следует наблюдать за растекающимся металлом и следить за тем, чтобы он равномерно закрывал оба края стыка и заполнял зазор между деталями.

**Проплавление**

В случае неполного проплавления прочность стыкового шва оказывается ниже прочности основного металла.

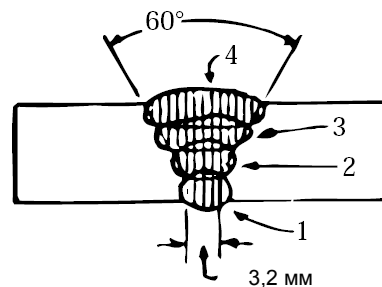


Например, толщина сварного соединения в приведённом выше примере составляет лишь 1/2 толщины детали, то есть прочность шва будет в два раза ниже прочности основного металла.



В данном случае кромки деталей были подготовлены перед сваркой, в результате проплавление составляет 100%. Поэтому при

правильном выполнении шва его прочность будет не ниже или даже выше, чем прочность основного металла.

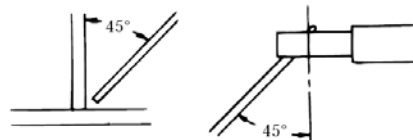


Сварку деталей большой толщины необходимо выполнять в несколько проходов.

**Угловые соединения**

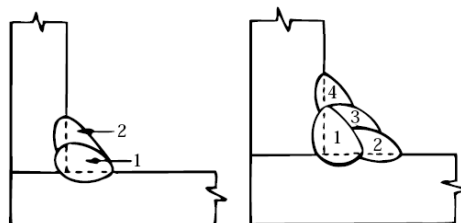
При выполнении угловых швов очень важно держать электрод под углом 45° к каждой детали, чтобы обеспечить равномерное заполнение шва.

Для того чтобы было легче удерживать электрод под углом 45°, рекомендуется закрепить его в электрододержателе под 45°, как показано на рисунке.



**Сварка в несколько проходов**

Выполните горизонтальные угловые швы в несколько проходов, как показано на схеме. Первый проход выполняют в самом углу на высоком уровне сварочного тока. Последующие слои наносят в указанном на схеме порядке, устанавливая соответствующий угол наклона электрода. Последний проход должен быть наложен вплотную к вертикальной поверхности детали.



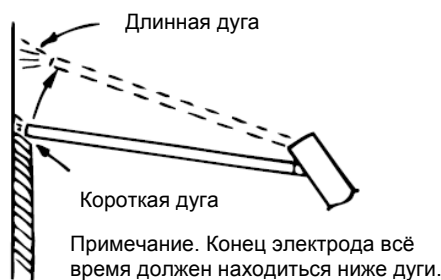
**Сварка в вертикальном положении**

Вертикальные швы можно выполнять сверху вниз (на спуск) или снизу вверх (на подъём). Сварка на подъём применяется в тех случаях, когда необходимо создать прочный, толстый шов. Швы на спуск выполняются, в основном, при сварке

деталей небольшой толщины на высокой скорости и с небольшой глубиной проплавления.

### Сварка на подъём

При сварке в вертикальном положении определённую сложность представляет перенесение капли расплавленного металла в нужное место и удержание её в этом положении. Если капля расплава имеет слишком большой размер, то под действием силы тяжести она стекает вниз, образуя "наплыв". Поэтому рекомендуется использовать следующий приём:



1. Сварку рекомендуется выполнять электродом 3,2 мм (1/8 дюйма) на сварочном токе 90-115 А или электродом 2,5 мм (3/32 дюйма) на токе 70 А (AWS 6011).
2. При сварке электрод следует держать горизонтально или с небольшим наклоном вперёд. (Смотрите схему выше).
3. Сварку начинают с нижнего края свариваемых деталей.
4. Чтобы уменьшить объём жидкого металла, дугу ПЛАВНО отводят вверх на 12-20 мм (1/2-3/4 дюйма). После отвода тепла из сварочной ванны начинается затвердевание кратера шва. (Если не отвести дугу в сторону достаточно быстро, капля жидкого металла станет слишком большой и начнёт стекать вниз.)
5. Отведение дуги вверх осуществляется лёгким движением кисти. Сама рука сварщика при этом должна оставаться неподвижной, тогда для освоения этого движения не потребуется особых усилий.
6. Если отведение дуги вверх выполняется правильно, то есть движением только кисти руки, то длина дуги автоматически увеличивается, и плавление металла практически прекращается. (Смотрите схему выше).
7. В течение всего времени сварки сварщик должен наблюдать ТОЛЬКО за состоянием наплавляемого металла. Как только жидкий металл начинает затвердевать, дугу следует МЕДЛЕННО вернуть назад и снова направить на шов, чтобы наплавить следующие несколько капель металла. СВАРЩИК НЕ ДОЛЖЕН НАБЛЮДАТЬ ЗА ПЕРЕМЕЩЕНИЕМ ДУГИ. НУЖНО СЛЕДИТЬ ТОЛЬКО ЗА

СОСТОЯНИЕМ НАПЛАВЛЯЕМОГО МЕТАЛЛА.

8. Когда дуга снова направляют на место сварки, ОНА ДОЛЖНА БЫТЬ КОРОТКОЙ, иначе вместо наплавки металла произойдёт расплавление уже затвердевающего шва с образованием "наплыва".
9. Важно заметить, что все действия во время сварки должны быть МЕДЛЕННЫМИ и ПЛАВНЫМИ. Не делайте резких движений!

### Сварка на спуск

Сварка на спуск выполняется на высокой скорости. Поэтому свариваемые швы имеют небольшую ширину и глубину проплавления. Не следует выполнять сварку на спуск при большой толщине деталей. Такие соединения будут непрочными.

1. Сварку рекомендуется выполнять электродом 3,2 мм (1/8 дюйма) или 2,5 мм (3/32 дюйма), AWS 6011.
2. Для сварки деталей небольшой толщины рекомендуется работать в диапазоне сварочных токов 70 – 75 А.
3. Электрод следует держать под углом 30-45°, так чтобы его конец был направлен вверх.
4. Дуга должна быть ОЧЕНЬ КОРОТКОЙ, но электрод не должен касаться основного металла.
5. Чтобы защитить очень тонкую деталь от прожога, рекомендуется совершать электродом колебательные движения вверх-вниз.
6. Внимательно следите за состоянием жидкого металла.



По мере сварки электрод опускают всё ниже и ниже, не изменяя угла наклона. При этом скорость перемещения электрода должна быть достаточно высокой, чтобы шлак не взаимодействовал со сварочной дугой.

### Сварка в потолочном положении

Сварку в потолочном положении можно выполнять несколькими способами. Однако для новичка самой простой будет описанная ниже технология.

1. Сварку рекомендуется выполнять электродом диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) на сварочном токе 90-105 А или диаметром 2,5 мм (3/32 дюйма) на токе 70 А (AWS 6011). (Используется электрод для сварки на переменном токе.)
2. Электрод следует установить в электрододержатель в направлении вперёд.
3. Электрод должен быть отклонён от вертикальной оси в двух плоскостях (сбоку и с

торца) приблизительно на угол  $30^\circ$ . (Смотрите схему ниже.)



Длина дуги должна быть МИНИМАЛЬНОЙ. (При большой длине дуги жидкий металл будет капать вниз; короткая дуга удерживает металл на месте.)

Исходя из состояния сварочной ванны определяют необходимость колебательных движений электрода вперёд-назад, чтобы исключить стекание жидкого металла вниз и образования "наплывов".

### Сварка листового металла

При сварке листового металла существует повышенная опасность прожога деталей. Поэтому при работе следует придерживаться следующих простых правил:

1. Сварку выполняют на очень короткой дуге. Небольшая длина дуги и высокая скорость перемещения электрода необходимы для предотвращения образования прожогов.
2. Сварку рекомендуется выполнять электродом 3,2 мм (1/8 дюйма) или 2,5 мм (3/32 дюйма), AWS 6011.
3. Рекомендуется работать на низких сварочных токах. При использовании электрода диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) рекомендуется установить значение сварочного тока равным 75 А, а для электрода диаметром 2,5 мм (3/32 дюйма) сварочный ток должен составлять 70 А.
4. Скорость сварки должна быть достаточно высокой, чтобы дуга находилась впереди расплавленного шлака. С целью предотвращения прожогов возможно совершение колебательных движений электродом.
5. Если есть выбор, предпочтительнее использовать соединения внахлест вместо угловых и стыковых швов, так как при соединении внахлест, толщина деталей удваивается, а следовательно, вероятность прожогов снижается.

### Упрочнение (для снижения износа)

Существует много видов износа. Наиболее часто встречаются два типа износа поверхности:

1. Износ при трении металла о грунт: лемехи, ножи бульдозера, ковши, лапы культиватора и другие металлические детали, при движении которых происходит их трение о грунт.
2. Износ при трении металла о металл: цапфы, валы, ведущие и опорные ролики, колеса

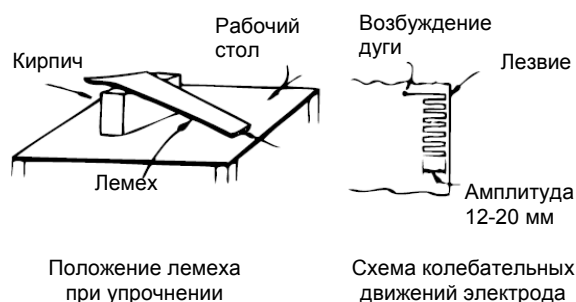
подъемных кранов и шахтных вагонеток и т.п.

В зависимости от типа износа рекомендуется применять различные типы электродов для упрочнения.

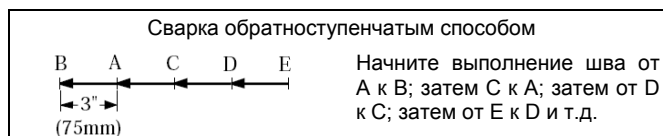
При правильном выборе электрода срок службы деталей значительно увеличивается (как правило, более чем в два раза). Например, упрочнённые лемехи обрабатывают в 3-5 раз больше посевной площади.

### Порядок упрочнения лезвий (износ при трении металла о грунт)

1. Лезвие следует отшлифовать на ширину приблизительно 25 мм, так чтобы поверхность металла была чистой и блестящей.
2. Лезвие следует наклонить под углом приблизительно  $20-30^\circ$  к горизонтали. Самый простой способ сделать это – положить лемех одним концом на кирпич. (Смотрите схему.) Как правило, сварщики пытаются упрочнять нижнюю поверхность лезвия, но это не всегда правильно! Износ может быть и на верхней стороне. Упрочнять нужно ту сторону, которая подвержена износу.
3. Наплавку выполняют электродом Wearshield диаметром 3,2 мм (1/8 дюйма) при сварочных токах 80-100 А. Поджиг дуги выполняют на расстоянии приблизительно 25 мм от острого края лемеха.
4. Наплавку выполняют при помощи колебательных движений электрода амплитудой 12-20 мм (1/2-3/4 дюйма). При этом дуга не должна выходить за край лезвия, так как это ведёт к его затуплению. (Смотрите схему ниже.)



5. Наплавку выполняют обратноступенчатым способом. Начало шва должно находиться на расстоянии 75 мм (3 дюйма) от заднего края лезвия. Наплавку начинают в направлении заднего края. Начало второго шва должно находиться на расстоянии 150 мм от заднего края лезвия, третьего – 230 мм и т.д.

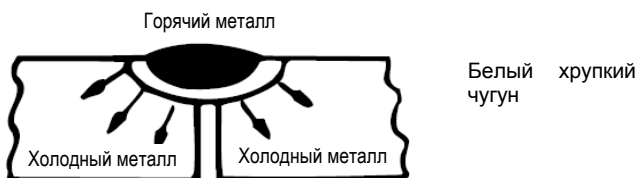


Обратноступенчатый способ сварки снижает вероятность растрескивания и деформации лезвия.

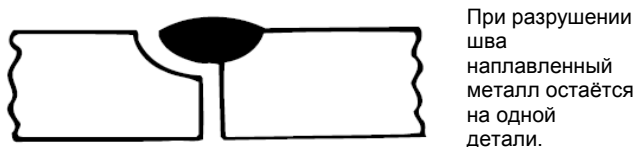
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Вся процедура выполняется в довольно быстром темпе. Сварщики без опыта, как правило, работают слишком медленно. Из-за этого при упрочнении металла возможно образование прожогов.

### Особенности сварки чугуна

При сварке чугуна без предварительного подогрева деталей тепловая энергия дуги быстро поглощается и распространяется в холодном металле. Резкий нагрев и охлаждение ведут к превращению металла в зоне проплавления в твёрдый белый чугун, который ПЛОХО поддается последующей механической обработке. (Смотрите схему ниже.)



Это наиболее частая причина разрушения сварных швов при сварке чугуна. При разрушении шва наплавленный металл остаётся на одной детали, а на другую деталь присадочный металл не наплавляется. (Смотрите схему ниже.)



Для того чтобы избежать разрушения шва при сварке чугуна, существует два способа:

1. Всю чугунную заготовку нагревают до температуры 260-649°C. Если чугун как следует нагреть перед сваркой, то при сварке не будет происходить резкого охлаждения, при котором серый чугун превращается в хрупкий белый чугун. Вся чугунная деталь будет медленно остывать.
2. Сварку выполняют на небольших участках длиной до 12 мм с перерывами, чтобы изделие не нагревалось.

При таком способе сварки основной металл не поглощает большое количество тепла.

Опытные сварщики обычно пользуются вторым способом, тем более что при большой массе детали её нагрев представляет определённую сложность. Небольшие заготовки можно (и нужно) нагревать перед выполнением сварки. Для нагрева можно использовать горн, печь, открытый огонь или дуговую горелку.

При сварке первым способом (отрезками длиной 12 мм) рекомендуется начинать следующий шов на расстоянии 12 мм от предыдущего, двигаясь назад. Это называется обратноступенчатым способом сварки.

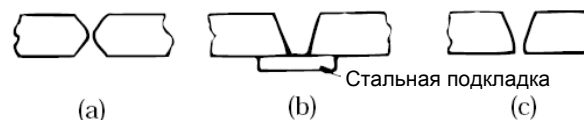
После окончания сварки чугунной детали следует принять меры для защиты её от быстрого охлаждения. Для этого рекомендуется поместить деталь в ящик с тёплым сухим песком или известью.

Если это невозможно, следует накрыть деталь металлическим листом или покрытием из любого другого негорючего материала для защиты от сквозняка и удержания тепла.

### Подготовка к сварке деталей из чугуна

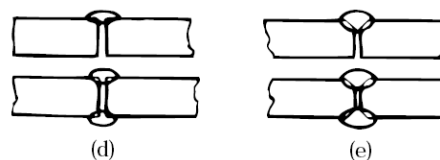
Если возможно, место стыка должно иметь V-образные кромки, которые шлифуют или опиливают для придания нужной формы, как показано ниже на рисунках (а), (b) и (с). Это особенно важно при сварке деталей большой толщины, где требуется большая прочность шва.

В определённых случаях между деталями устанавливают зазор 3,2 мм и более, а снизу кладут подкладку, как показано на рисунке (b).



Три способа подготовки чугунных деталей к сварке с полным проплавлением шва

В тех случаях, когда требуется герметичность соединения без предъявления повышенных требований к его прочности, допускается наплавка выступающего валика, как показано на рисунке (d).



Односторонние и двусторонние швы с прямыми и косыми кромками, обеспечивающие герметичное соединение без особых требований к прочности

## Выбор электрода

Какой тип электрода лучше всего подходит для конкретной задачи? Как правильно использовать его? Ответы на эти вопросы очень важны, поскольку от выбора и правильности применения электрода зависит стоимость, качество соединения и внешний вид изделия. ЭЛЕКТРОДЫ ИЗ УГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ можно разделить по группам:

### Электроды для сварки в неудобных положениях (AWS E6011)

В эту группу входят электроды, создающие жёсткую дугу с большой глубиной проплавления и быстро затвердевающий шов.

Это электроды общего назначения. Они применяются для изготовления и ремонта изделий сваркой во всех пространственных положениях. Кроме того, они идеально подходят для сварки труб и листового металла, когда необходимо выполнить угловые, торцовые или стыковые швы. Электроды данного типа нельзя использовать для ремонтной сварки стальных деталей с сильно загрязнёнными поверхностями, которые невозможно полностью очистить от смазки, пыли, краски или защитного покрытия. При выполнении корневых проходов в вертикальном положении снизу вверх электродами данной группы сварщик, как правило, совершает колебательные движения электродом по траектории "А" или "В" (смотрите схему).

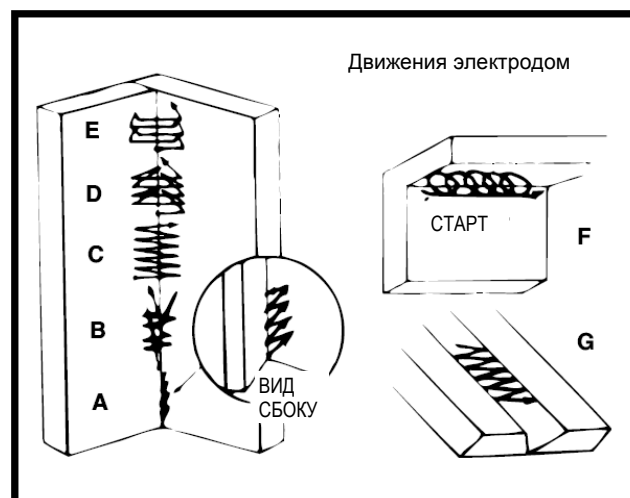
### Электроды для высокоскоростной сварки (AWS E6013)

В эту группу входят электроды, создающие умеренно жёсткую дугу. Скорости наплавки выше, чем у электродов для сварки в неудобных положениях, но ниже, чем у электродов с очень высокими скоростями наплавки.

Это, как правило, электроды общего назначения для выполнения угловых швов и швов внахлест на спуск, а также коротких швов и швов необычной формы с изменением направления сварки или положения шва. Кроме того, электроды данного типа широко применяются при выполнении ремонтной сварки и рекомендуются для сварки листового металла угловыми швами и швами внахлест. При выполнении вертикальных проходов на подъём, как правило, выполняются колебательные движения электродом по типу "D" (смотрите рисунок), однако допускается и перемещение электрода по траектории типа "А" или "В".

### Электроды с основным типом покрытия (AWS E7018)

Их покрытие характеризуется низким содержанием водорода, или в химическом составе покрытия или в низком содержании влаги в покрытии. Сварка электродами с основным типом покрытия имеет ряд преимуществ: отличная стойкость к образованию трещин, низкая пористость при сварке сталей с высоким содержанием серы и высокое качество наплавки, определяемое рентгенографическим методом. Таким образом, эти электроды лучше всего подходят для сварки трудносвариваемых сталей. Электрод марки E7018 можно использовать при сварке во всех пространственных положениях, а при вертикальной сварке на подъём корневых проходов рекомендуется совершать колебательные движения концом электрода по траектории типа "С" (смотрите схему ниже). При сварке электродами данного типа КАТЕГОРИЧЕСКИ запрещается использовать технику качания электрода, а также сварку на большой длине дуги. ОБЯЗАТЕЛЬНО заваривайте кратер, медленно отводя электрод от детали. Электроды ОБЯЗАТЕЛЬНО должны быть сухими. Электроды, не использованные сразу после вскрытия упаковки, следует хранить в шкафах с подогревом.



## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ/ АКСЕССУАРЫ

Вы можете приобрести следующее дополнительное оборудование/аксессуары в представительстве компании "Линкольн Электрик":

**Комплект аксессуаров (K875)** – состоит из следующих деталей:

- Сварочный кабель №6 длиной 6,1 м (20 футов) с зажимом
- Кабель на деталь №6 длиной 4,6 м (15 футов) с зажимами
- Электрододержатель, 200 А
- Зажим на деталь малой мощности
- Образцы электродов в комплекте
- Защитные перчатки
- Сварочный шлем
- Молоток и щетка для удаления шлака

**Двухколесная тележка K882-2** для внутризаводской транспортировки агрегата вручную.

**Ремонтный набор для демонтажа ротора S20925** – в комплект входят пневматические приспособления для съема ротора с конического коленвала двигателя.



## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Техническое обслуживание и ремонт оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Отключите двигатель перед проведением работ внутри агрегата.
- Снимать предохранительные щитки допускается только при необходимости выполнения ремонта и/или обслуживания. По окончании работ щитки должны быть поставлены на место.
- При утере предохранительных щитков следует обратиться к дистрибьютору для приобретения новых деталей. Смотрите схему и перечень запчастей в конце брошюры.

Изучите правила техники безопасности, приведенные в начале данного руководства, а также в руководстве по эксплуатации двигателя.

Все предохранительные щитки, крышки, защитные устройства должны стоять на своих местах в исправном состоянии. Движущиеся части машин и механизмов могут привести к несчастному случаю в результате захвата пальцев рук, одежды, волос или мелких инструментов.


## ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

#### ⚠ ОСТОРОЖНО

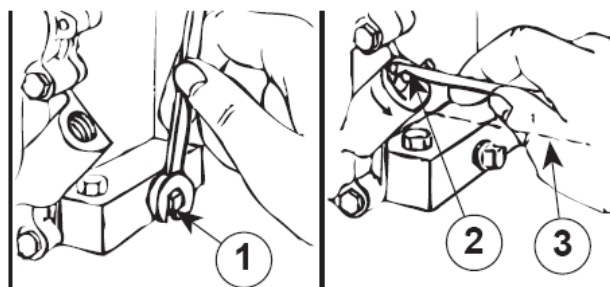
Перед началом ремонта двигателя отсоедините провод свечи зажигания во избежание случайного запуска двигателя.

Интервалы обслуживания двигателя подробно описаны в его руководстве по эксплуатации. Частота обслуживания определяется по календарному плану или по часам наработки, в зависимости от частоты использования машины. Интервалы обслуживания могут быть сокращены с учётом конкретных условий эксплуатации. В таблице Г.1 также перечислены запасные части и расходные материалы.

 **МАСЛО** - Производите проверку уровня масла каждые 5 часов работы или ежедневно.

РЕГУЛЯРНО ПРОВЕРЯЙТЕ УРОВЕНЬ МАСЛА. Первая замена масла производится после 20 часов работы. Последующие замены при стандартных условиях эксплуатации выполняются каждые 100 часов работы или один раз в полгода, в зависимости от того, какое событие наступит раньше. Более частая замена масла (каждые 25 часов работы) требуется при работе агрегата в тяжелых условиях: пыль, высокие температуры окружающей среды и т.п.

Слейте масло через выпускное отверстие, расположенное с двух сторон в нижней части двигателя (смотрите рис. Г.2). Залейте новое масло через заливное отверстие доверху. Рекомендации по выбору масла приведены в руководстве по эксплуатации двигателя.



1. ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ СЛИВА МАСЛА
2. ОТВЕРСТИЕ ДЛЯ ЗАЛИВКИ МАСЛА
3. УРОВЕНЬ МАСЛА

Рисунок Г.2 Расположение выпускных и заливных отверстий в корпусе двигателя



**ТОПЛИВО:** В конце каждого рабочего дня следует доливать горючее в топливный бак, для того чтобы снизить образование конденсата и сократить попадание грязи в топливопровод.

### НАЛАДКА ДВИГАТЕЛЯ

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

**РАЗГОН ДВИГАТЕЛЯ ДО ОБОРОТОВ ВЫШЕ НОМИНАЛЬНЫХ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЁН!**

Максимально допустимая величина для высоких оборотов холостого хода для данной машины составляет 3750 об/мин (при отсутствии другой нагрузки). Категорически запрещается разгонять двигатель до более высоких оборотов. Эксплуатация двигателя на оборотах выше максимально допустимых может привести к тяжёлым травмам и повреждению оборудования.

Наладка двигателя должна выполняться обязательно в мастерских технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" или в авторизованном сервисном центре.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Очистку воздушного фильтра следует выполнять без применения растворителей на основе бензина/керосина. Агрессивные растворители могут вызвать порчу фильтра. **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ ЧИСТКУ ИЛИ СУШКУ ВОЗДУШНОГО ФИЛЬТРА СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ СМАЗЫВАТЬ ФИЛЬТР МАСЛОМ.**

Модуль предварительной очистки воздуха обслуживают следующим образом:

1. Промыть в растворе жидкого моющего средства.
2. Протереть сухой тряпочкой.
3. Нанести чистое масло для двигателей.
4. Протереть избыток масла чистой легко впитывающей тряпочкой.

**ЧИСТКА ДВИГАТЕЛЯ**

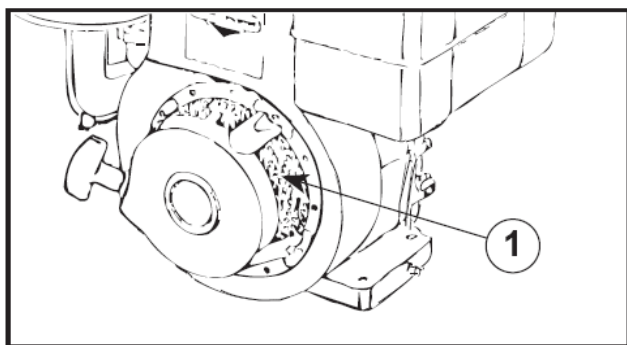
Удалите грязь и пыль тряпкой или щеткой. Не допускается использовать сильную струю воды. Вода может попасть в топливную систему и засорить ее.

**⚠ ОСТОРОЖНО**

Регулярно удалите грязь и пыль из глушителя.

**Очистка решётчатого фильтра**

Если агрегат оснащён двигателем с решётчатым фильтром, то его необходимо чистить по мере скопления грязи и пыли. Загрязнённый фильтр может вызвать перегрев и поломку двигателя. (Смотрите рис. Г.3).

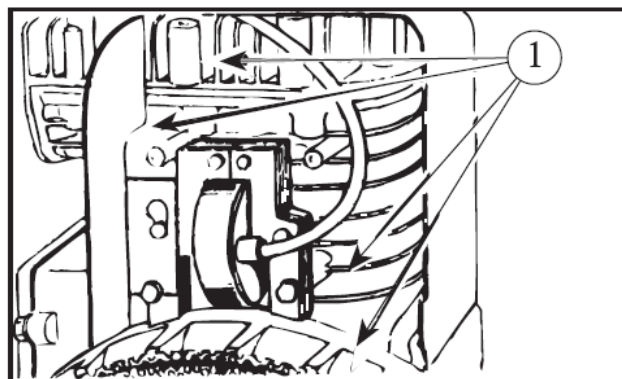


1. РЕШЁТЧАТЫЙ ФИЛЬТР

**РИСУНОК Г.3 - ОЧИСТКА РЕШЁТЧАТОГО ФИЛЬТРА, ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ ДЛЯ ПАЛЬЦЕВ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ РЕШЁТКИ**

**ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ**

Смотрите рисунок D.4. Рёбра и пластины радиатора во избежание перегрева и повреждения двигателя следует регулярно очищать от грязи и пыли. Чистку следует выполнять не реже, чем через каждые 100 часов работы.

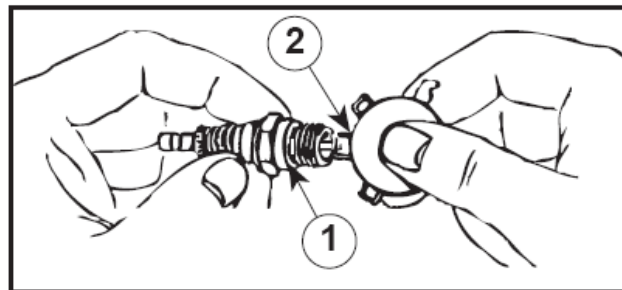


1. ЗОНЫ, ИЗ КОТОРЫХ НЕОБХОДИМО УДАЛЯТЬ ГРЯЗЬ

**РИСУНОК Г.4 - ОЧИСТКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ**

**ПОРЯДОК ОЧИСТКИ И ЗАМЕНЫ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ**

Замену или чистку свечей зажигания необходимо выполнять через каждые 100 часов работы или ежеквартально, в зависимости от того, какое событие наступит первым. Запрещается чистить свечи с помощью продувки в пескоструйном аппарате. Грязь следует зачистить, например, при помощи проволочной щётки. Промывку свечей зажигания осуществляют в техническом растворителе. При установке новой свечи (или старой после чистки) необходимо правильно выставить зазор 0,76 мм при помощи калибра. Смотрите рисунок Г.5.



**РИСУНОК Г.5 - УСТАНОВКА ЗАЗОРА СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ**

Более подробная информация по установке зазора дана в руководстве по эксплуатации двигателя.

## ЧИСТКА ФИЛЬТРА ИСКРОГАСИТЕЛЯ

Более подробная информация по обслуживанию дана в руководстве по эксплуатации двигателя.

**ТАБЛИЦА Г.1 ОБСЛУЖИВАЕМЫЕ ДЕТАЛИ ДВИГАТЕЛЯ**

Деталь	Номер детали ROBIN / SUBARU
Свеча зажигания (резистор)	NGK BR6 HS
Топливный фильтр	-
Картридж воздушного фильтра (гофрированная бумага)	279-32616-00
Модуль предварительной очистки воздуха (при необходимости)	279-32611-00
	(возможно повторное использование после чистки)

В таблице Г.1 указаны детали, необходимые для обслуживания двигателя. Номера деталей могут измениться. (Рекомендуется проверить номера деталей в руководстве по эксплуатации двигателя.)

Интервалы чистки и замены деталей указаны в руководстве по эксплуатации двигателя.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ АГРЕГАТА

### ХРАНЕНИЕ

Хранить сварочный агрегат POWER-ARC 5500 следует в чистом и сухом месте.

### УДАЛЕНИЕ ГРЯЗИ

Агрегат и органы управления следует периодически продувать струёй воздуха низкого давления. При работе в сильно загрязнённых местах может потребоваться еженедельное выполнение этой процедуры.

## ЗАМЕНА ЩЁТОК ГЕНЕРАТОРА

Смотрите рисунок Г.5. В процессе работы машины щётки статора и контактные кольца генератора изнашиваются и слегка темнеют. При переборке генератора проверьте щётки статора и замените их, если это необходимо. При замене щёток следует очистить контактные кольца мелкозернистой наждачной бумагой.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

**Запрещается полировка контактных колец при работающем двигателе.**

Для установки щёток на место их необходимо отжать вверх, вставив в отверстия щеткодержателя кабельную стяжку или зубочистку. После этого щеткодержатель устанавливается в гнездо и закрепляется винтами. После удаления кабельной стяжки/зубочистки щётка прочно садится на контактное кольцо.

## РОЗЕТКИ

Электрические розетки следует поддерживать в исправном состоянии. С поверхностей розеток и из пазов необходимо удалять грязь, пыль и любые посторонние частицы.

## КАБЕЛЬНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

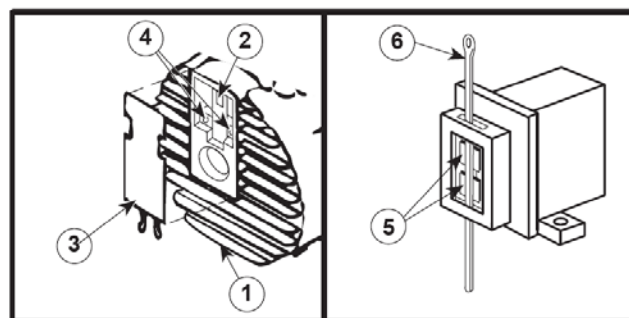
Контакты сварочных кабелей следует регулярно осматривать. Необходимо проверять надёжность подключения и целостность кабелей и соединителей.

## ПРИМЕЧАНИЕ.

Для обслуживания двигателя компания "Линкольн Электрик" выпускает комплект приспособлений для снятия ротора. Подробная информация изложена в разделе "Аксессуары".

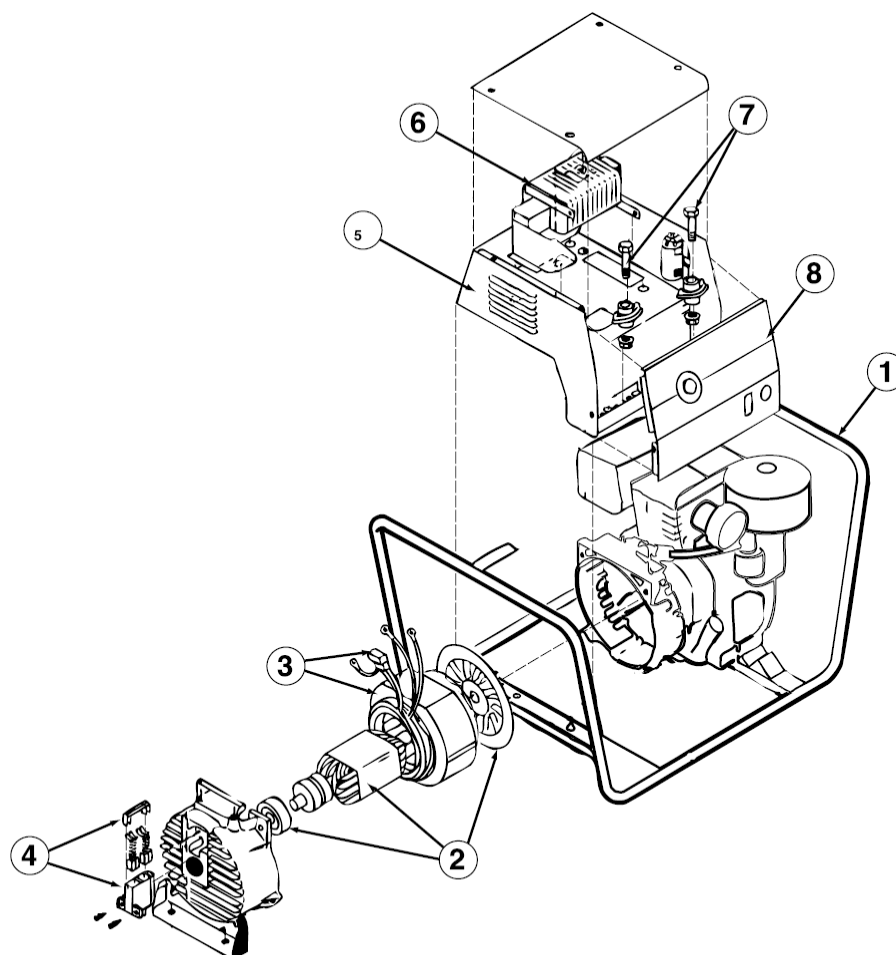
Порядок извлечения модуля двигателя из рамы:

- Выкрутить два винта с шестигранной головкой из модуля двигателя через отверстия, расположенные в поперечной стяжке рамы. Остальные винты удалять не надо.
- Выкрутить два винта с шестигранной головкой из контактных гнёзд статора, расположенного над двигателем. Остальные винты статора удалять не надо.
- С помощью лебёдки или подъёмного крана поднять модуль и освободить от рамы.



1. ГНЕЗДО ЩЁТКОДЕРЖАТЕЛЯ
2. ЩЁТКОДЕРЖАТЕЛЬ
3. КРЫШКА
4. ВИНТЫ (2)
5. ЩЁТКИ
6. КАБЕЛЬНАЯ СТЯЖКА

**РИСУНОК Г.5. - ЗАМЕНА ЩЁТОК ГЕНЕРАТОРА**



1. РАМА
2. РОТОР, ВЕНТИЛЯТОР И ПОДШИПНИКИ В СБОРЕ
3. СТАТОР В СБОРЕ
4. ЩЁТКИ И ЩЁТКОДЕРЖАТЕЛЬ
5. БЛОК УПРАВЛЕНИЯ
6. ДРОССЕЛЬ
7. ВЫХОДНЫЕ КОНТАКТЫ
8. НАРУЖНАЯ ПАНЕЛЬ

РИСУНОК Г.6. - РАСПОЛОЖЕНИЕ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДВИГАТЕЛЯ

## КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ВНИМАНИЕ

Сервисное обслуживание и ремонт следует проводить только с использованием персонала, подготовленного на фирме "Линкольн Электрик". Несанкционированный ремонт этого оборудования может представлять опасность для персонала его выполняющего, а также делает недействительной заводскую гарантию на Ваш аппарат. Для Вашей безопасности и во избежание поражения электрическим током, пожалуйста, ознакомьтесь со всеми требованиями по безопасности и предупреждениями, представленными в настоящем Руководстве.

Эти рекомендации по устранению неисправностей представлены в данном Руководстве, чтобы помочь вам найти и устранить возможную неисправность в аппарате. Ознакомьтесь с тремя этапами процедуры представленной ниже.

#### **Этап 1. Выявите проблему (симптом).**

Взгляните на колонку под названием "Проблема (Симптомы)". В этой колонке описываются возможные симптомы, которые может проявить неисправный аппарат. Найдите описание,

которое наилучшим образом характеризует данный симптом.

#### **Этап 2. Внешнее тестирование.**

Вторая колонка под названием "Возможные причины" представляет список обычных причин, которые могут привести к соответствующим симптомам неисправностей аппарата.

#### **Этап 3. Рекомендуемые действия**

Эта колонка представляет перечень действий в зависимости от возможной причины неисправности. Как правило, в ней указано на необходимость обращения в Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".

В последней колонке под названием «Рекомендуемые действия перечислены те узлы, поломка которых, как правило, приводит к указанной неисправности. Там же написано, какие процедуры необходимо выполнить для проверки исправности данного узла или детали. Если таких узлов или деталей несколько, то проверку каждого узла следует проводить в порядке их перечисления, - только таким образом Вы сможете локализовать неисправность.

Все процедуры проверки подробно объяснены в конце раздела. Номера проводов, названия узлов и схем можно найти на соответствующих электрических схемах в разделе «Схемы и чертежи».

Если по каким-либо причинам Вы не можете самостоятельно устранить неисправность, свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".

### ОСТОРОЖНО!

Если по каким-либо причинам Вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" для получения необходимой консультации и поддержки.

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Отсутствует мощность на выходе агрегата/генератора.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полностью отключить всю нагрузку с агрегата/генератора.</li> <li>2. Обрыв провода в контуре возбуждения или в контуре диодного моста.</li> <li>3. Разомкнут диод (D1).</li> <li>4. Неисправны щётки.</li> <li>5. Неисправен потенциометр (R1).</li> <li>6. Неисправен выпрямитель (D1).</li> <li>7. Неисправен конденсатор (C1).</li> <li>8. Неисправна обмотка возбуждения статора.</li> <li>9. Неисправен ротор.</li> <li>10. Загрязнены контактные кольца. Прочистить.</li> </ol>	
Генератор работает, но сварочная мощность отсутствует.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохой контакт со сварочными терминалами.</li> <li>2. Нет контакта со свариваемой деталью.</li> <li>3. Плохой контакт с электрододержателем.</li> <li>4. Отсутствует напряжение холостого хода на сварочных терминалах. Обрыв провода в сварочной цепи.</li> <li>5. Неисправен дроссель (L1).</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".

 **ОСТОРОЖНО!**

Если по каким-либо причинам Вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" для получения необходимой консультации и поддержки.

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Сварочная мощность в норме, но выходная мощность во вспомогательной цепи питания отсутствует или ниже номинальной.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перегорел плавкий предохранитель.</li> <li>2. Плохой контакт внутренних элементов электрической схемы.</li> <li>3. Регулятор мощности установлен на значение, отличное от "125".</li> <li>4. Напряжение холостого хода не подаётся в розетку вспомогательной цепи питания. Обрыв провода в цепи розетки.</li> <li>5. Напряжение холостого хода не подаётся в розетку вспомогательной цепи питания. Розетка неисправна.</li> <li>6. Обрыв провода в потенциометре (R1).</li> </ol>	<p>Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".</p>
Двигатель работает с перебоями или глохнет.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Двигатель не прогрелся, а воздушная заслонка открыта полностью (в позиции "RUN").</li> <li>2. Требуется ремонт элементов двигателя (головки цилиндра, карбюратора, фильтров, свечи зажигания, замена масла и/или бензина).</li> </ol>	
Двигатель тарыхтит, но не заводится.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохое качество бензина, плохое состояние фильтрующего элемента, воздушного фильтра, свечи зажигания и/или сапуна.</li> </ol>	

 **ОСТОРОЖНО!**

Если по каким-либо причинам Вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" для получения необходимой консультации и поддержки.

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

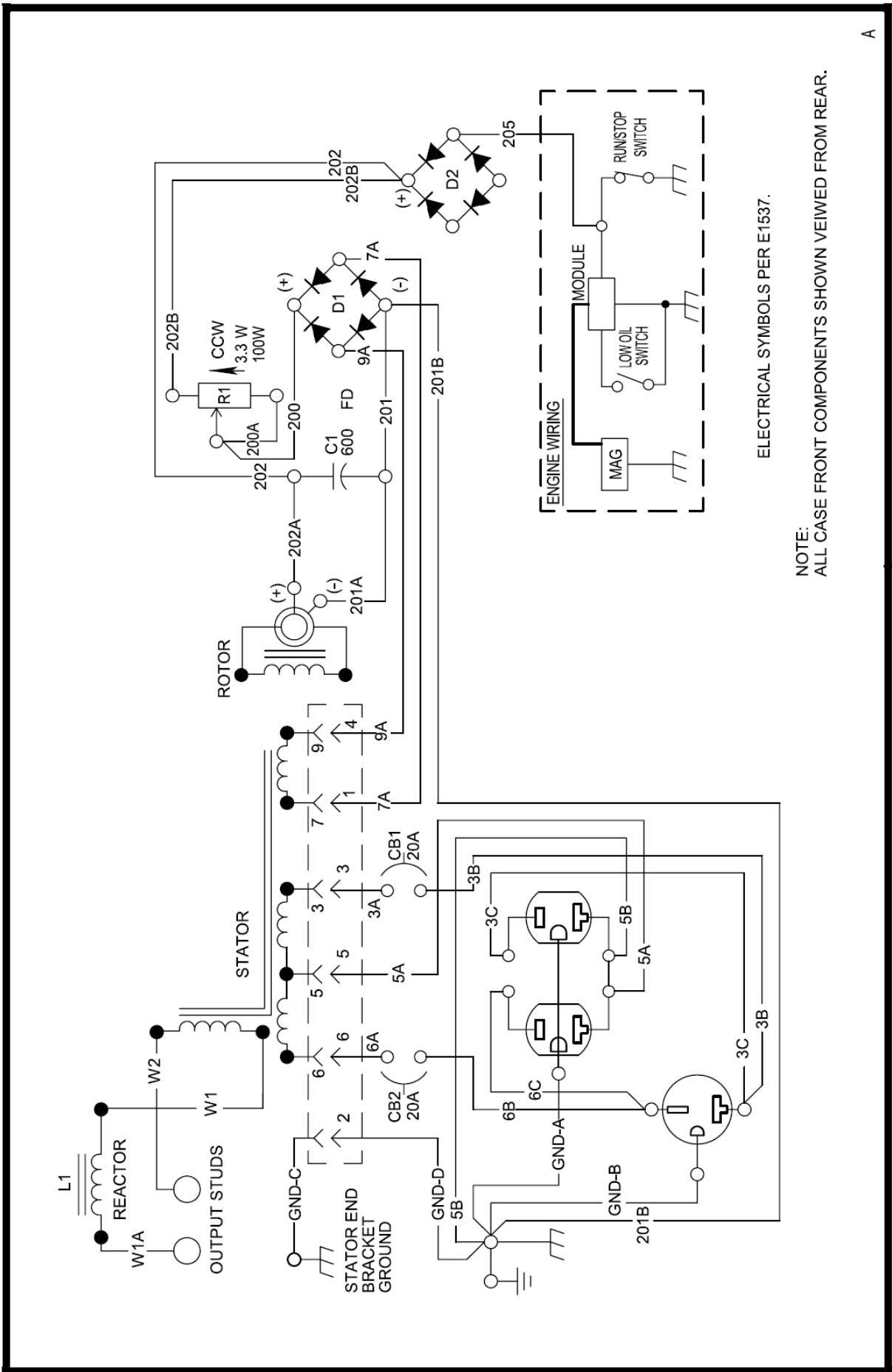
ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Двигатель не заводится.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Колпак свечи зажигания сорван, потерян или залит водой.</li> <li>2. Закрыт вентиль отсечки топлива.</li> <li>3. Недостаточный уровень масла в двигателе. Сработала система защиты двигателя от запуска в отсутствие масла. Индикатор питания в сетевом выключателе мигает при попытке запуска двигателя. (Только для двигателей, оснащённых данной системой защиты.)</li> <li>4. Воздушная заслонка полностью открыта, и карбюратор залит топливом.</li> <li>5. Топливопровод забит грязью или перекрыт.</li> <li>6. Двигатель не заводится от тросика стартера.</li> <li>7. Свечи залиты.</li> <li>8. Головка, прокладка и/или клапаны двигателя требуют ремонта.</li> <li>9. Утечка топлива из бака. Открыт поплавковый клапан в карбюраторе.</li> <li>10. Недостаточно масла в двигателе. Заклинило двигатель, стартер не проворачивается.</li> </ol>	<p>Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".</p>

 **ОСТОРОЖНО!**

Если по каким-либо причинам Вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" для получения необходимой консультации и поддержки.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА - POWER-ARC 5500 (для машин с кодовыми номерами 11329)



ELECTRICAL SYMBOLS PER E 1537.

NOTE: ALL CASE FRONT COMPONENTS SHOWN VEIUED FROM REAR.

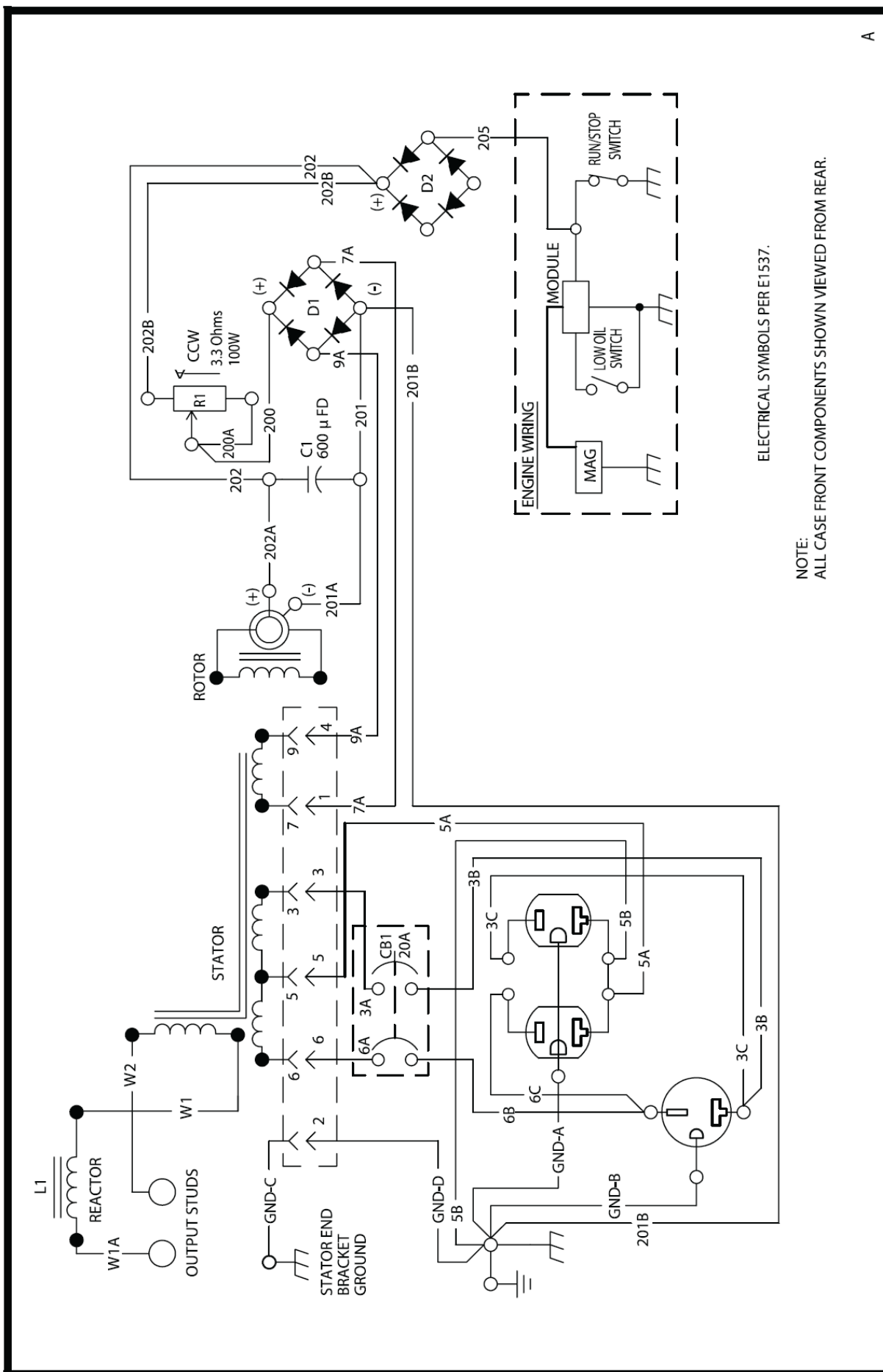
A

S25984

ПРИМЕЧАНИЕ. Данная схема предназначена только для информации. Она может не совпадать с фактически установленным оборудованием, описанным в данном руководстве. Точная электрическая схема для конкретной модификации изделия прикреплена к данному изданию. Если схема плохо читаема, обратитесь в Службу технического обслуживания с просьбой о замене. Укажите кодовой номер изделия.



ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА - POWER-ARC 5500 (для машин с кодовыми номерами 11403) ROBIN/SUBARU



ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537.

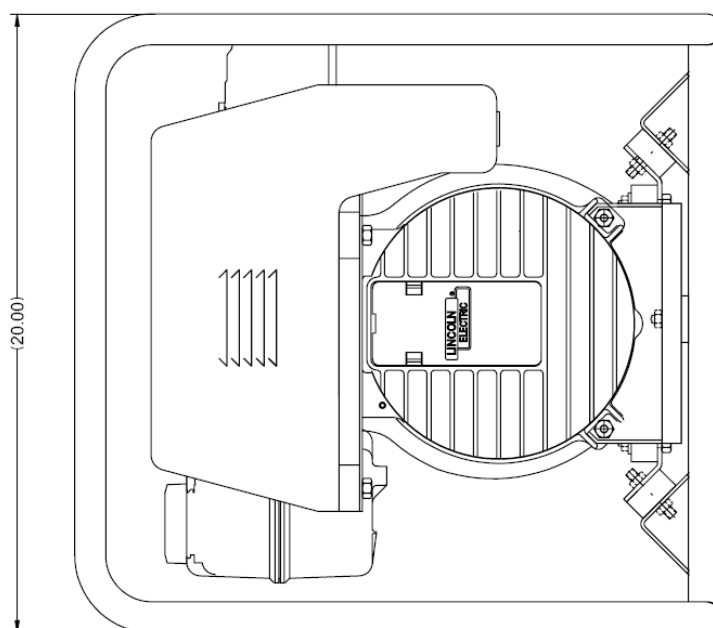
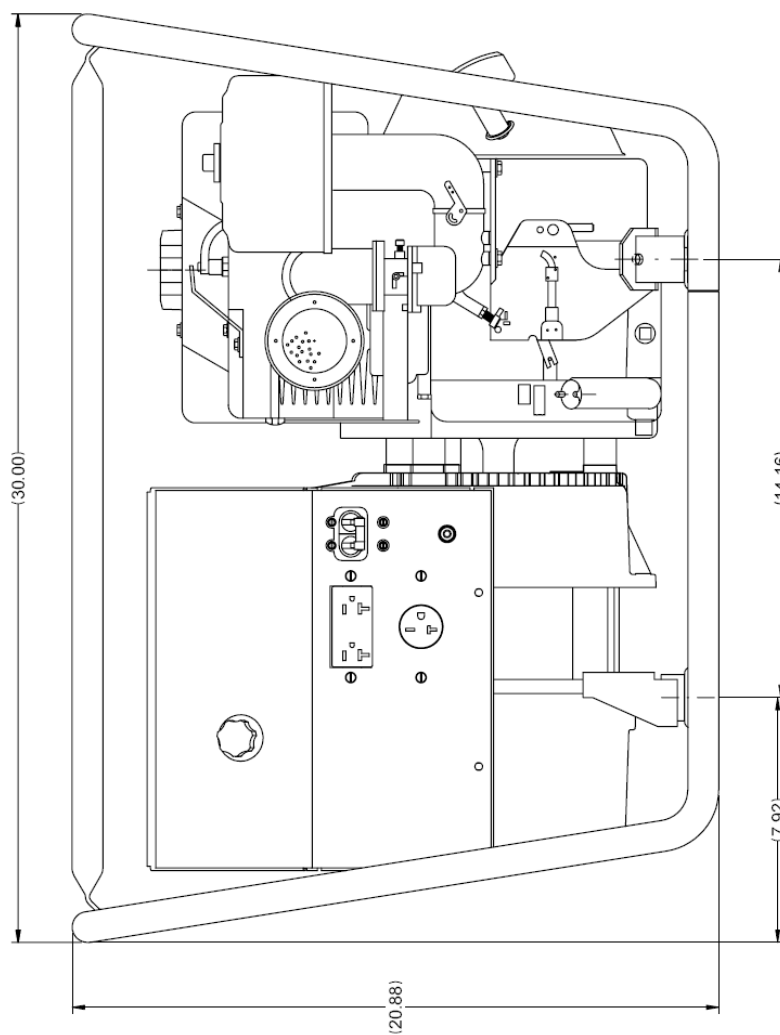
NOTE:  
ALL CASE FRONT COMPONENTS SHOWN VIEWED FROM REAR.

A

526829

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная схема предназначена только для информации. Она может не совпадать с фактически установленным оборудованием, описанным в данном руководстве. Точная электрическая схема для конкретной модификации изделия прикреплена к данному изданию. Если схема плохо читается, обратитесь в Службу технического обслуживания с просьбой о замене. Укажите кодированный номер изделия.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ





			
<b>WARNING</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing.</li> <li>Insulate yourself from work and ground.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keep flammable materials away.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wear eye, ear and body protection.</li> </ul>
Русский <b>ВНИМАНИЕ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Не касайтесь оголенной кожей или влажной одеждой электродов и других деталей, находящихся под напряжением.</li> <li>Изолируйте себя от земли и от изделия.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Держите горючие материалы подальше от места сварки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Защищайте глаза, голову и тело.</li> </ul>
French <b>ATTENTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension.</li> <li>Isolez-vous du travail et de la terre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.</li> </ul>
German <b>WARNUNG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung!</li> <li>Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entfernen Sie brennbares Material!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!</li> </ul>
Portuguese <b>ATENÇÃO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada.</li> <li>Isole-se da peça e terra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenha inflamáveis bem guardados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Use proteção para a vista, ouvido e corpo.</li> </ul>
Japanese <b>注意事項</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>通電中の電気部品、又は溶材にヒフやぬれた布で触れないこと。</li> <li>施工物やアースから身体が絶縁されている様にして下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃えやすいものの側での溶接作業は絶対してはなりません。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目、耳及び身体に保護具をして下さい。</li> </ul>
Chinese <b>警告</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>皮肤或湿衣物切勿接触带电部件及焊条。</li> <li>使你自已与地面和工件绝缘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>把一切易燃物品移离工作场所。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。</li> </ul>
Korean <b>위험</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>전도체나 응접봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인화성 물질을 접근 시키지 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.</li> </ul>
Arabic <b>تحذير</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>لا تلمس الأجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الألكترود بجلد الجسم أو بالملايس المبللة بالماء.</li> <li>ضع عازلا على جسمك خلال العمل.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ضع أدوات وملابس واقية على عينيك وأذنيك وجسمك.</li> </ul>

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

ПРОЧИТЕ И ПОЙМИТЕ СМЫСЛ ИНСТРУКЦИЙ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И РАСХОДНЫХ ДЕТАЛЕЙ И СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ВАШИМ РАБОТОДАТЕЛЕМ.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep your head out of fumes.</li> <li>● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Turn power off before servicing.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not operate with panel open or guards off.</li> </ul>	<b>WARNING</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Не вдыхайте вредные газы и аэрозоли.</li> <li>● Для удаления вредных газов и аэрозолей используйте вентиляцию и проветривание.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Отключите электропитание перед обслуживанием.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Не допускается работа аппарата с открытыми дверцами и снятыми предохранительными щитками.</li> </ul>	Русский <b>ВНИМАНИЕ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gardez la tête à l'écart des fumées.</li> <li>● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Débranchez le courant avant l'entretien.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.</li> </ul>	French <b>ATTENTION</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch!</li> <li>● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!</li> </ul>	German <b>WARNUNG</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha seu rosto da fumaça.</li> <li>● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Não opere com as tampas removidas.</li> <li>● Desligue a corrente antes de fazer serviço.</li> <li>● Não toque as partes elétricas nuas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mantenha-se afastado das partes moventes.</li> <li>● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.</li> </ul>	Portuguese <b>ATENÇÃO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ヒュームから頭を離すようにして下さい。</li> <li>● 換気や排煙に十分留意して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● メンテナンス・サービスに取りかかる際には、まず電源スイッチを必ず切して下さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バネルやカバーを取り外したまま機械操作をしないで下さい。</li> </ul>	Japanese <b>注意事項</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 頭部遠離煙霧。</li> <li>● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 維修前切斷電源。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 儀表板打開或沒有安全罩時不準作業。</li> </ul>	Chinese <b>警告</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오.</li> <li>● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 보수전에 전원을 차단하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오.</li> </ul>	Korean <b>위험</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● ابعء رأسك بعيداً عن الدخان.</li> <li>● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تتنفس فيها.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● اقطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● لا تشغيل هذا الجهاز اذا كانت الاغطية الحديدية الواقية ليست عليه.</li> </ul>	Arabic <b>تحذير</b>

**LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.**

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

## ПРЕДМЕТ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ:

Продавец гарантирует Покупателю качество произведённого им оборудования для дуговой сварки и плазменной резки, сварочных электродов и флюсов (обобщённо называемых "продукция"): продукция будет свободна от дефектов, связанных с качеством сборки или качеством материалов.

Гарантийные обязательства теряют силу, если Продавец или его официальные сервисные службы обнаружат, что продукция была подвергнута неправильной сборке и установке, находилась в ненадлежащем содержании и использовалась в ненормальных условиях.

## Гарантийный период<sup>(1)(2)(3)</sup>:

Продавец за свой счет обеспечит наличие необходимых **деталей или узлов, а также персонал** для устранения дефектов материалов и сборки, выявленных во время гарантийного периода. Гарантийный период назначается с момента покупки продукции пользователем или со дня производства оборудования, если оригинальный инвойс утерян, и устанавливается в следующих пределах:

### Семь лет:

- Силовые сварочные трансформаторы на всех низкочастотных (не инверторных) источниках питания 50 и 60 Гц (машины типа CV, DC от 250 А и выше, R3R и TM);

### Три года:

- Все источники питания, механизмы подачи проволоки и системы плазменной резки производства «Линкольн Электрик», за исключением обозначенных ниже;

### Два года:

- Power Arc 4000, Power Arc 5000, Pro-Cut 25, POWER-ARC 5500, маски Ultrashade, PC25, Invertec V140-S, V160-S, V160-T, V160-TP, V270-S, V270-TP, V205T-AC/DC, V305T-AC/DC, CV405-I, PW345C, PW345, LF30, LF31, LF40

### Один год:

- AC-100, Invertec V100-S, V130-S, V200-S, V200-T, V400-S, V400-T, V400-TC, PC60, PC100, PC1 OOC, PC1 OOM
- Все сварочные электроды, сварочная проволока и флюсы.
- Все системы водяного охлаждения (внутренние и внешние).
- Все робототехнические системы для сварки и резки, включая контроллеры.
- Все оборудование для удаления сварочных газов и аэрозолей, включая стационарные, мобильные модели и аксессуары.
- Все аксессуары для сварки и резки, включая системы водяного охлаждения, модули для полуавтоматической сварки, транспортировочные тележки, комплекты и модули, устанавливаемые дополнительно, а также аксессуары Magnum, горелки серии Pro-Torch для аргодуговой сварки.
- Все запасные части.

### 90 дней:

(1) Оборудование, произведённое для компании "Линкольн Электрик", обеспечивается гарантией оригинального производителя.

(2) Все двигатели и аксессуары для двигателей, поставленные производителями двигателей, обеспечиваются гарантией производителя и не включены в настоящие обязательства.

(3) Компрессор SAE-400 Weld'N'Air обеспечен гарантией производителя компрессора и не включен в настоящие обязательства.

## УСЛОВИЯ:

### Для оказания гарантийных услуг:

Покупатель должен письменно уведомить Продавца или его Официального Дистрибьютора об обнаружении любых дефектов, устраняемых по гарантийному обслуживанию. Определение объема и характера гарантийных работ будет произведено Продавцом или его Официальным Дистрибьютором.

### Гарантийный ремонт:

Если наличие дефекта, устраняемого в соответствии с гарантийными обязательствами Продавца, подтверждается Продавцом или его Официальным Дистрибьютором, дефект будет исправлен Продавцом посредством ремонта или заменой дефектного изделия (на усмотрение Продавца).

По требованию компании "Линкольн Электрик" Покупатель должен вернуть компании "Линкольн Электрик" или его Авторизованной Сервисной Службе (Дистрибьютору) любую продукцию, заявленную как дефектную, в соответствии с настоящими гарантийными обязательствами.

### Расходы:

Покупатель несет расходы по транспортировке нуждающегося в ремонте оборудования к месту расположения Авторизованной Сервисной Службы компании, а так же отремонтированного или заменённого оборудования обратно. "Линкольн Электрик" несет расходы по доставке продукции от Сервисной Службы до завода "Линкольн Электрик", а так же расходы по повторной поставке сварочных материалов.

### Ограничения гарантийных обязательств:

- Продавец не несет ответственности за ремонт его продукции, выполненный без участия его авторизованной службы.
- Финансовая ответственность Продавца в соответствии с гарантийными обязательствами не должна превышать объем затрат, необходимых для устранения дефекта.
- Продавец не несет ответственности за побочные потери (упущенные деловые возможности или понижение производительности), связанные или не связанные с дефектом или со временем его обнаружения.
- Настоящие гарантии являются единственными гарантийными обязательствами, которые берет на себя



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

• Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEBSITE: www.lincolnelectric.com

- Сварочные горелки в сборе с кабелем, горелки для аргонодуговой сварки и горелка с приводом Spool Gun.

Продавец в отношении своей продукции. Гарантии, могущие иметь силу в соответствии с законом, ограничиваются действием настоящих обязательств.

**30 дней:**

- Все расходные компоненты, используемые в системах удаления сварочных газов и аэрозолей, включая шланги, фильтры, ремни и шланговые адаптеры.
- Все расходные детали, имеющие естественный износ в процессе эксплуатации, включая контактные наконечники, сопла, газовые диффузоры для сварочных горелок, а так же сопла, электроды и другие сменные составляющие плазматронов резаков систем для плазменной резки.
- Все программное обеспечение.



• World's Leader in Welding and Cutting Products •

• Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide •

• Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A. TEL: 216.481.8100 FAX: 216.486.1751 WEBSITE: [www.lincolnelectric.com](http://www.lincolnelectric.com)