

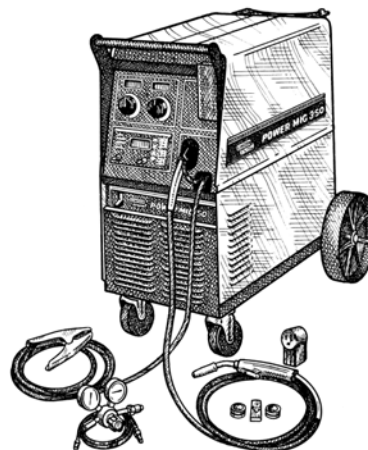
# POWER MIG™ 350MP

Для машин с кодовыми номерами: 11147, 11150

## Безопасность зависит от Вас.

Оборудование для сварки и резки компании "Линкольн Электрик" спроектировано и изготовлено с учетом 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 внимательного изучения руководства, строго соблюдайте изложенные в нем требования безопасности. Действуйте обдуманно.**



Дата заказа: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Кодовый номер: \_\_\_\_\_

Модель: \_\_\_\_\_

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.



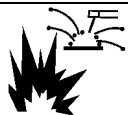
### СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья

- 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 отверстий, 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 выполняемым 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, крановые 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 соответствии с упомянутыми в п.6.б 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 долив 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 приступать 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.

---

<b>Установка</b>	<b>Раздел А</b>
Техническая спецификация	А-1
Требования по безопасности	А-2
Распаковка источника	А-2
Выбор места для установки	А-2
Подключение проводов питания и заземления, схемы подключения	А-2
Подключение кабельной сборки	А-4
Защитный газ	А-4
Подключение газовой горелки для сварки вольфрамовым электродом	А-5

---

<b>Эксплуатация</b>	<b>Раздел Б</b>
Требования по безопасности	Б-1
Описание сварочных режимов	Б-1
Общепринятые аббревиатуры по сварке	Б-1
Общее описание	Б-2
Органы управления и функциональные возможности	Б-2
Настройка и наладка сварочного источника power MIG 350MP для выполнения сварки	Б-4
Панель переключения режимов	Б-5
Приводные ролики	Б-9
Порядок замены приводных и опорных роликов	Б-10
Загрузка проволоки на бобины типа Readi-Reel, катушках или бухтах	Б-10
Загрузка проволоки	Б-11
Регулировка давления опорного ролика	Б-11
Конфигурация блока протяжки проволоки	Б-12
Специальные режимы сварки, поддерживаемые источником POWER MIG 350MP	Б-12
PULSE-ON-PULSE™ и преимущества технологии PULSE-ON-PULSE	Б-13
Технология POWER MODE™	Б-15
Аргонодуговая сварка неплавящимся электродом	Б-15

<b>Аксессуары</b>	<b>Раздел В</b>
Комплекты приводных роликов	В-1
Комплект для установки на сварочный источник двух газовых баллонов (K1702-1)	В-1
Альтернативная модель комплекта MAGNUM (горелка и кабель) для полуавтоматической сварки сплошной проволокой	В-1
Дополнительный комплект для подключения горелок MAGNUM (K466-6)	В-1
Приводная сварочная горелка "SPOOL GUN" K1692-2 (PRINCE™ XL)	В-1
Горелки с приводом протяжки тянуще-толкающего действия	В-3
Сварка горелками с приводом протяжки тянуще-толкающего действия	В-3
K2449-1 – двухрежимный переключатель	В-3

<b>Техническое обслуживание</b>	<b>Раздел Г</b>
Правила техники безопасности	Г-1
Стандартное обслуживание	
Приводные ролики и направляющие трубки	Г-1
Установка контактного наконечника и газового сопла	Г-1
Мундштуки горелок и газовые сопла	Г-1
Чистка кабеля горелки	Г-2
Демонтаж и замена лайнера	Г-2

<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
Коды ошибок	Д-7
Инструкции по устранению неисправностей в тянуще-толкающем механизме протяжки проволоки	Д-8
Регулировка мощности на толкающем приводе протяжки (STALL FACTOR)	Д-13
Сброс всех установленных значений параметров на аппарате POWER MIG 350MP	Д-13

<b>Схемы и чертежи</b>	<b>Раздел Е</b>
Электрические схемы	Е-1
Габаритный чертеж	Е-2

## Гарантийные обязательства

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ – POWER MIG 350MP

## СЕТЬ ПИТАНИЯ – ОДНОФАЗНАЯ

<u>Номинальное напряжение/частота</u> 208/230/460/575 В, 50/60 Гц	<u>Ток потребления при номинальной сварочной мощности 230 А</u> 50/48/25/20 А	<u>Ток потребления при номинальной сварочной мощности 300 А</u> 72/64/37/29 А
--	--	--

## НОМИНАЛЬНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<u>Входное напряжение</u>	<u>ПВ</u>	<u>Сварочный ток</u>	<u>Напряжение дуги</u>
208 В	40%	300 А	32 В
230/460/575 В	60%	300 А	32 В
208/230/460/575 В	100%	230 А	29 В

## ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ СВАРОЧНОГО ТОКА

<u>Сварочный ток (непрерывный)</u>	<u>Максимальное напряжение холостого хода</u>	<u>Диапазон напряжений</u>
5 – 350 А	67 В	10 – 45 В

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ И ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ – ОДНОФАЗНАЯ СЕТЬ ПИТАНИЯ

<u>Входное напряжение (В)/ Частота (Гц)</u>	<u>230 А / 29 В (ПВ=100%)</u>	<u>300 А / 32 В (ПВ=60%)</u>	<u>Медный провод (75°C), сечение по AWG (IEC, мм<sup>2</sup>)</u>	<u>Предохранитель или автоматический выключатель</u>
208/60*	50 А	76 А	6 (16 мм <sup>2</sup> )	100 А
230/60	48 А	64 А	6 (16 мм <sup>2</sup> )	80 А
460/60	25 А	37 А	10 (6 мм <sup>2</sup> )	50 А
575/60	20 А	29 А	12 (2,5 мм <sup>2</sup> )	35 А

Источник подключать к сети питания с указанными параметрами.

Примечание. Провод заземления использовать сечения 10 AWG.

\* Только для входного напряжения 208 В: ПВ=40% при токе 300 А.

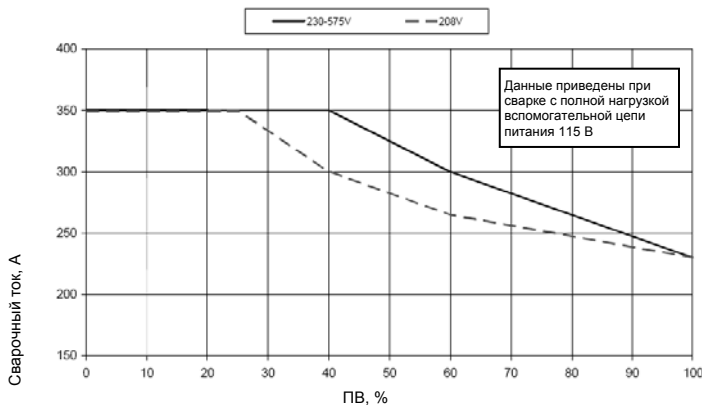
## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

<u>Высота</u>	<u>Ширина</u>	<u>Длина</u>	<u>Вес</u>
808 мм	480 мм	985 мм	116 кг

## ДИАПАЗОН СКОРОСТЕЙ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

Скорость подачи	1,27 – 17,8 м/мин (50 – 700 дюйм/мин)
-----------------	---------------------------------------

Схема зависимости сварочного тока от продолжительности включения (ПВ):



## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

<b>⚠ ВНИМАНИЕ</b>	
<p>Приступайте к эксплуатации оборудования только после тщательного изучения руководства по эксплуатации двигателя, входящего в комплект сварочного аппарата. 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.</p>	
	<p><b>УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ</b> может быть смертельным.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не касайтесь электродов и других деталей, на которые подано напряжение, незащищенными участками тела или влажной одеждой.</li> </ul>
	<p><b>ВДЫХАНИЕ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ДВИГАТЕЛЯ</b> может привести к смертельному случаю.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Работайте в открытых, хорошо проветриваемых или вентилируемых местах.</li> </ul>
	<p><b>ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ</b> могут привести к несчастному случаю.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не работайте при открытых дверцах источника или без защитного кожуха.</li> <li>• Перед обслуживанием остановите двигатель.</li> <li>• Не подходите близко к движущимся частям.</li> </ul>
<p>Изучите также дополнительную предупредительную информацию, включенную в данное руководство.</p>	
<p>Установка, эксплуатация и сервисное обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.</p>	

**УСТАНОВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ.**

## РАСПАКОВКА ИСТОЧНИКА

Разрежьте обвязочные веревки и снимите с аппарата картонную коробку. Обрежьте стропы, которые крепят машину к транспортировочной платформе. Уберите пенопласт и гофрированный упаковочный материал. Распакуйте вспомогательные принадлежности, закрепленные на подставке для газового баллона. Удалите два шурупа, расположенных на подставке для газового баллона и используемых для крепления машины к транспортировочной платформе. Скатите машину с платформы.

## ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

При использовании сварочного источника POWER MIG 350MP следует обеспечить постоянный забор и выброс чистого прохладного воздуха. Не ставьте аппарат в сильно запыленных и загрязненных местах, а также вблизи источников тепла. Размещайте аппарат таким образом, чтобы минимизировать поступление грязи и дыма через задние воздухозаборные жалюзи, чтобы предотвратить их засорение и, как следствие, перегрев машины.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПРОВОДОВ ПИТАНИЯ И ЗАЗЕМЛЕНИЯ, СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

1. Перед тем, как приступить к установке оборудования, проверьте в местной электроэнергетической компании, соответствует ли напряжение, ток, фазы и частота сети питания параметрам, указанным в паспортной табличке машины. Кроме того, удостоверьтесь, что планируемая установка не будет противоречить требованиям местных и государственных норм и правил по установке электрооборудования. Данный сварочный аппарат подключают к однофазной цепи или на одну фазу двух- или трехфазной сети питания.
2. Сварочный источник POWER MIG 350MP поставляется с завода настроенным на подключение к сети питания напряжением 230 В. Для подключения источника к сети с другим напряжением питания следует поменять переключки на плате переключения входного напряжения (смотрите схему подключения на рисунке А.1).



## СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ

## ⚠ ВНИМАНИЕ



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.

- При проверке и обслуживании машины отключайте электропитание.
- Не работайте на машине со снятыми предохранительными щитками.
- Не касайтесь электродов и других деталей, находящихся под напряжением.
- Электромонтажные работы должен выполнять квалифицированный специалист-электрик.
- Установку и заземление следует производить согласно действующим электротехническим нормам и правилам.
- Провода должны быть медными.
- К установке и эксплуатации сварочного источника допускаются лица, внимательно изучившие руководство по эксплуатации.

ОДНОФАЗНАЯ СЕТЬ – 50/60 Гц

\* ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОБЕ ПЕРЕМЫЧКИ

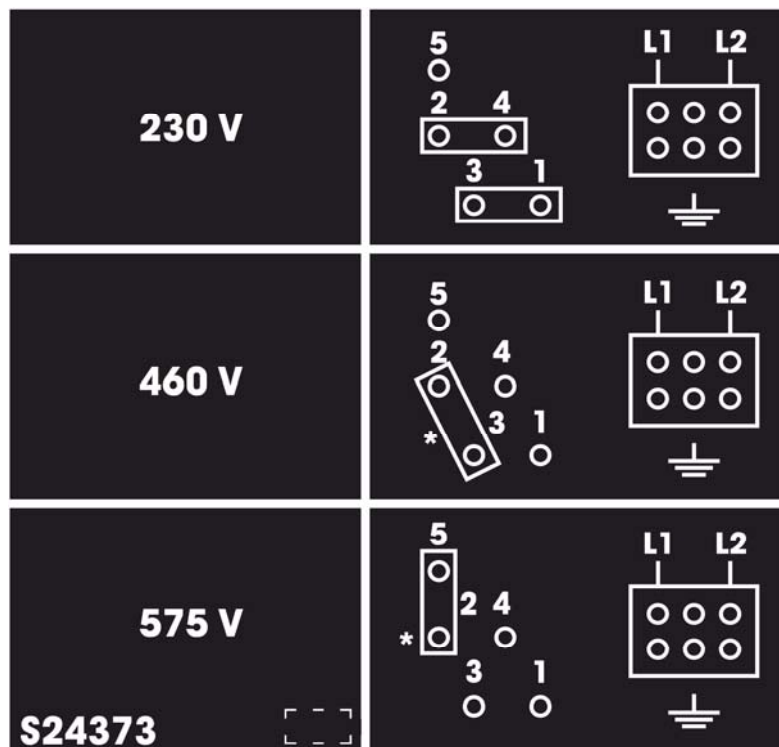
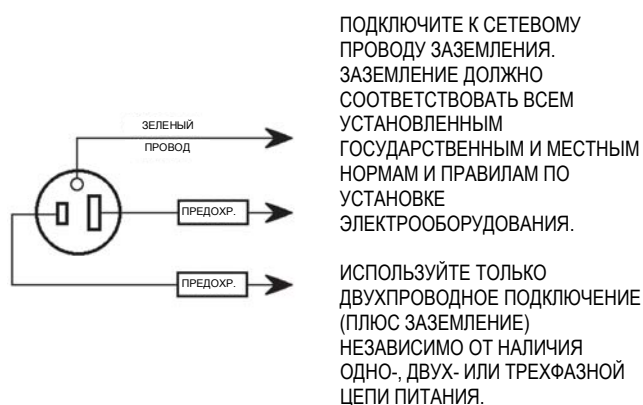


Рисунок А.1 — Схема установки перемычек на плате переключения входного напряжения

3. Сварочный источник типа POWER MIG поставляется в комплекте с сетевым кабелем длиной 3,5 м и вилкой для подключения кабеля к гнезду источника. Подключение источника к сети питания через электрическую розетку или кабель, а также заземление источника должен выполнять квалифицированный специалист-электрик. Подключение производится согласно схеме, изображенной на рисунке А.2, а также установленным электротехническим нормам и правилам. Длина и диаметр проводов описаны в таблице "Техническая спецификация", приведенной в начале этой главы. При использовании медных проводов длиной свыше 30,48 м диаметр проводов должен быть больше указанного. Оба питающих провода должны быть защищены плавкими предохранителями типа "Super lag", как показано на схеме. Третий контакт, расположенный посередине между двумя уже описанными, предназначен для провода заземления. Этот контакт через зеленый провод сетевого кабеля соединяется с корпусом сварочного источника. Он обеспечивает надлежащее заземление корпуса сварочного аппарата при подсоединении вилки к сетевой розетке.

Для подключения аппарата к сети питания выше 230 В следует отсоединить сетевой шнур, рассчитанный на напряжение 208/230 В, и подсоединить аппарат к электросети напрямую через коробку предохранителей.



ПОДКЛЮЧИТЕ К СЕТЕВОМУ ПРОВОДУ ЗАЗЕМЛЕНИЯ. ЗАЗЕМЛЕНИЕ ДОЛЖНО СООТВЕТСТВОВАТЬ ВСЕМ УСТАНОВЛЕННЫМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ И МЕСТНЫМ НОРМАМ И ПРАВИЛАМ ПО УСТАНОВКЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ.

ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ДВУХПРОВОДНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПЛЮС ЗАЗЕМЛЕНИЕ) НЕЗАВИСИМО ОТ НАЛИЧИЯ ОДНО-, ДВУХ- ИЛИ ТРЕХФАЗНОЙ ЦЕПИ ПИТАНИЯ.

Рисунок А.2 — Схема разводки сетевой розетки

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ КАБЕЛЬНОЙ СБОРКИ

Сварочный источник POWER MIG 350MP поставляется в комплекте с кабелем длиной 4,6 м (15 футов) и горелкой Magnum 300. В комплект кабеля также входит лайнер типа Magnum под электроды диаметром 0,9 – 1,2 мм (0,035 – 0,045 дюйма) и контактные наконечники диаметра 0,9 мм (0,035 дюйма) и 0,2 мм (0,045 дюйма).

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- При подключении кабельной сборки сварочный источник должен быть отключен от сети питания.

## УСТАНОВКА И РЕГУЛИРОВКА ДЛИНЫ ЛАЙНЕРА (СМОТРИТЕ РИСУНОК А.3)

1. Снимите сопло газовой горелки.
2. Снимите с мундштука горелки газовый диффузор. Если диффузор крепится с помощью небольшого установочного винта, то перед снятием диффузора выкрутите винт.
3. Положите горелку и кабель на плоскую поверхность, выровняв их по одной линии. Ослабьте зажимной винт, расположенный с тыльного конца горелки на кабельном соединителе.
4. Вставьте необрезанный лайнер в отверстие с тыльного конца горелки.
5. Установите втулку лайнера в горелку с тыльной стороны. Для фиксации лайнера вкрутите установочный винт. Не устанавливайте диффузор, пока не выполните следующие действия:
6. Распрямите кабель и подровняйте лайнер до длины 9/16 дюйма. Удалите заусеницы.
7. Вставьте во втулку горелки диффузор.
8. Затяните винт, фиксирующий лайнер.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

- При затяжке винта соблюдайте осторожность. Не затягивайте винт слишком сильно, так как это может привести к поломке лайнера или нарушению подачи проволоки.

## УСТАНОВКА КАБЕЛЬНОЙ СБОРКИ В ИСТОЧНИК POWER MIG

1. Открутите винт с накатанной головкой на переднем торце привода протяжки проволоки (в отсеке проволокоподающего механизма). Конец винта не должен выступать из отверстия горелки, если смотреть спереди.
2. Вставьте штекерный конец кабеля в гнездо разъема через отверстие в передней панели. Убедитесь в надежности соединения и затяните винт с накатанной головкой.
3. В гнездо, расположенное над упомянутым в предыдущем пункте разъемом, вставьте штекер для подключения кнопки горелки. Проверьте соединение на отсутствие перекоса, установите и затяните крепежное кольцо.

## ЗАЩИТНЫЙ ГАЗ

(для дуговой сварки плавящимся электродом)

Для сварки в среде защитного газа требуется баллон защитного газа надлежащего типа.

В комплект сварочного источника POWER MIG 350MP входит регулятор расхода газа для сварки в углекислом газе или аргоносодержащей смеси, а также впускной газовый шланг.

### ⚠ ВНИМАНИЕ



#### ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ

взрывоопасны при повреждении

- Газ, находящийся под высоким давлением, взрывоопасен. Храните баллоны с газом строго в вертикальном положении и обязательно прикрепляйте их цепью к тележке или неподвижной подставке. Смотрите правила техники безопасности при проведении сварочных работ.

Подключение газового баллона к сварочному аппарату следует производить в следующей последовательности:

1. Установите газовый баллон на платформу позади сварочного источника POWER MIG 350MP. Закрепите баллон с помощью цепи.
2. Снимите защитный колпачок с крана на газовом баллоне. Проверьте клапаны и регулятор расхода на целостность резьбы и отсутствие грязи, пыли и смазки. Протрите грязь и пыль чистой тряпочкой.

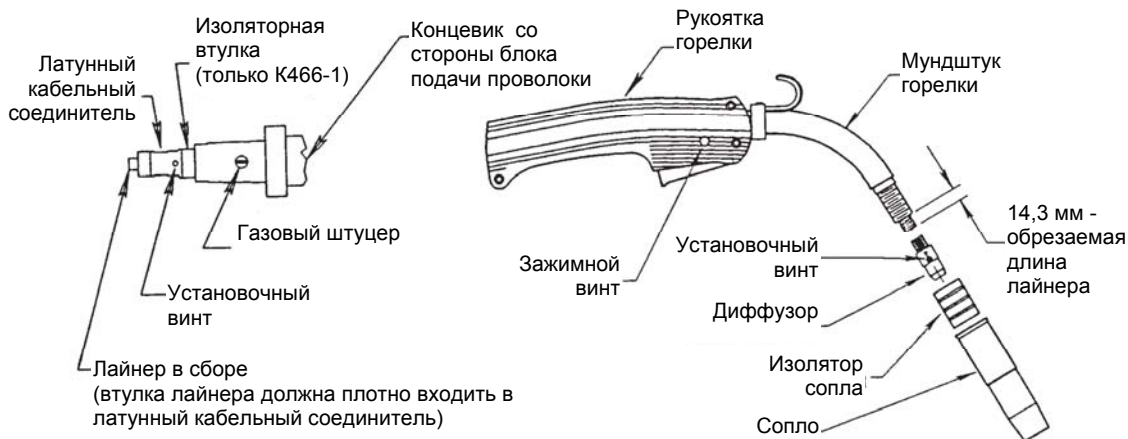


Рисунок А.3

ПРИ НАЛИЧИИ МАСЛА ИЛИ СМАЗКИ, А ТАКЖЕ ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ПОВРЕЖДЕНИЯ РЕГУЛЯТОР РАСХОДА УСТАНОВЛИВАТЬ НЕЛЬЗЯ! Сообщите о случившемся в компанию, поставляющую газовые баллоны. Масло и смазка под воздействием сжатого кислорода становятся взрывоопасными.

- Встаньте сбоку от выпускного отверстия газового баллона и приоткройте кран на короткое время. Это необходимо для устранения грязи и пыли, которая могла скопиться в выпускном отверстии баллона.

### ⚠ ВНИМАНИЕ !

- Не наклоняйтесь лицом к выпускному отверстию при продувке газового крана.

- Установите на кран газового баллона регулятор расхода и затяните соединительную гайку ключом. ПРИМЕЧАНИЕ. При подключении баллона со 100% углекислым газом между регулятором и газовым краном устанавливают переходник. Если переходник имеет пластмассовую шайбу, то необходимо проверить, подходит ли она для соединения с баллоном для углекислого газа.

- Подключите газовый шланг одним концом к штуцеру на регуляторе расхода, а другим – к гнезду на задней плате POWER MIG 350MP. Затяните гаечным ключом соединительные гайки.

- Прежде чем открывать кран на баллоне, поверните ручку на регуляторе расхода в направлении против часовой стрелки до полного ослабления давления пружины.

- Встаньте сбоку от газового баллона и медленно приоткройте кран на баллоне на

четверть оборота. Когда указатель на манометре успокоится, откройте кран полностью.

### ⚠ ВНИМАНИЕ !

- Категорически запрещается открывать кран, стоя прямо перед регулятором расхода или позади него. Всегда вставайте сбоку.

- Регулятор расхода позволяет настраивать расход газа. Настройку расхода следует выполнить до начала сварки с учетом выбранного режима сварки и используемой процедуры.

### Подключение газовой горелки для сварки вольфрамовым электродом (Смотрите рисунок А.4)

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

- Перед установкой дополнительных устройств следует отключить аппарат от электросети.

- Провод на деталь подсоедините к положительному (+) сварочному терминалу и затяните.

- Электродный кабель подсоедините к отрицательному (-) сварочному терминалу и затяните.

3. Шланг горелки для подачи газа подсоедините к гнезду, расположенному на передней панели машины.
4. После выполнения указаний по установке газового баллона и редуктора давления подсоедините шланг газового баллона к гнезду "Spool GUN or TIG Torch" (Приводная горелка или горелка для сварки вольфрамовым электродом), расположенному на задней панели машины (смотрите рис. А.5).
5. При использовании регулятора сварочного тока педального типа (опция) соедините кабелем гнездо на регуляторе с гнездом ДУ на аппарате.

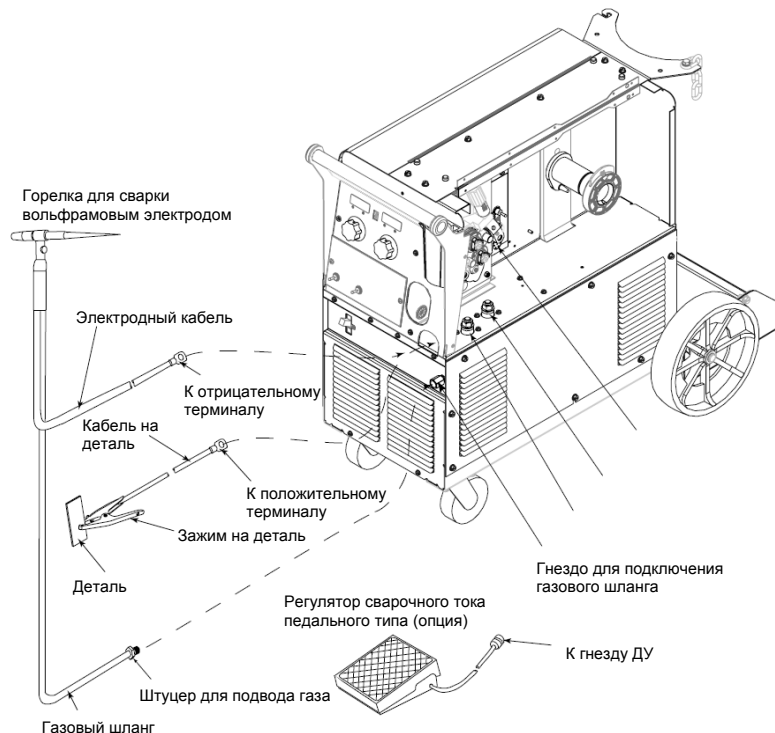


Рисунок А.4

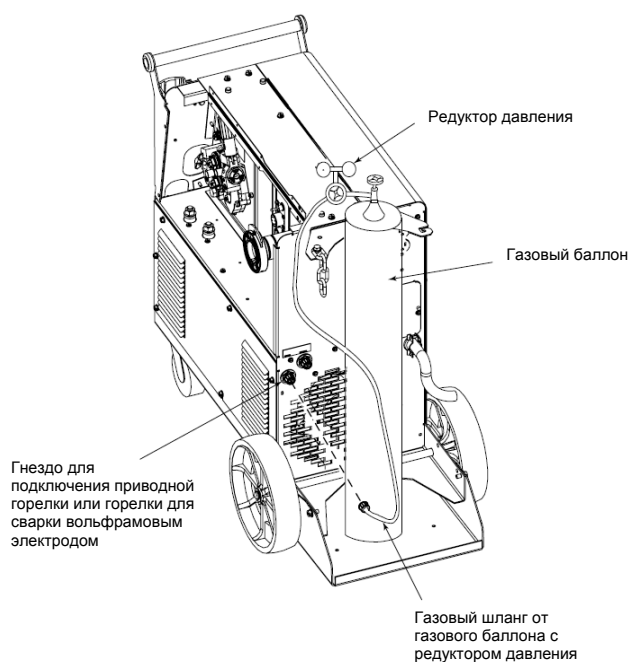


Рисунок А.5

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

- Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Отключите электропитание на распределительном щитке или в коробке предохранителей.
- Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением.
- Изолируйте себя от изделия и от земли.
- Всегда работайте в сухих защитных перчатках.
- Внимательно прочтите в разделе "ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ" пункты, касающиеся работы с электрооборудованием.



**СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья.**

- Не допускайте попадания сварочных аэрозолей на руки.
- Для отведения вредных газов из зоны дыхания применяйте вентиляцию или проветривание рабочих мест.



**РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может привести к пожару или взрыву.**

- Уберите из зоны работ все легковоспламеняющиеся материалы.



**ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ может привести к ожогу.**

- Пользуйтесь соответствующими средствами защиты для глаз, головы и тела.

**Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве.**

## ОПИСАНИЕ СВАРОЧНЫХ РЕЖИМОВ НЕСИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ

- Несинергетические режимы сварки (**Non-synergic**) подразумевают, что все процедуры настройки, необходимые для сварки, выполняет сам сварщик.

## СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ

- В синергетическом режиме сварки (**Synergic**) настройка сводится к повороту одного переключателя. Машина сама устанавливает нужное значение напряжения и тока в зависимости от выбранной сварщиком скорости подачи проволоки (WFS).

## ОБЩЕПРИНЯТЫЕ АББРЕВИАТУРЫ ПО СВАРКЕ

### WFS

- Wire Feed Speed - Скорость подачи проволоки

### CC

- Constant Current - Падающая вольтамперная характеристика (BAX)

### CV

- Constant Voltage - Жесткая BAX

### GMAW (MIG)

- Gas Metal Arc welding - Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой

### GMAW-P (MIG)

- Gas Metal Arc welding-(Pulse) – Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой в импульсном режиме

### GMAW-PP (MIG)

- Gas Metal Arc welding-(Pulse-on-Pulse) – Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой в режиме Pulse-on-Pulse™

### GTAW (TIG)

- Gas Tungsten Arc welding - Сварка вольфрамовым (W) электродом в защитном газе

### SMAW (STICK)

- Shielded Metal Arc welding - Сварка металлическим покрытым электродом (штучным электродом)

### FCAW (INNERSHIELD)

- Flux Core Arc Welding - Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой (самозащитной типа "INNERSHIELD")

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

POWER MIG 350MP представляет собой многорежимный сварочный источник постоянного тока для полуавтоматической сварки на жесткой и падающей ВАХ. Аппарат рассчитан на 60% ПВ при 350 А /32 В. В стандартной поставке машина имеет все необходимое для сварки штучными электродами на падающей ВАХ; газозащитной сварки W-электродом на падающей ВАХ; полуавтоматической сварки порошковой проволокой на жесткой ВАХ; синергетической и несинергетической полуавтоматической сварки сплошной проволокой на жесткой ВАХ и в импульсном режиме, а также в режимах Pulse-on-Pulse™ и Power Mode™. Описания режимов Pulse-on-Pulse™ и Power Mode™ можно найти далее в этом разделе.

Режимы №5 и №6 предназначены для несинергетической сварки сплошной и порошковой проволокой, соответственно, в инертном газе на жесткой ВАХ. В этих режимах на левом экране отображается скорость подачи проволоки (WFS), а на правом – сварочное напряжение. Эти два параметра не зависят друг от друга, то есть при изменении скорости подачи проволоки сварочное напряжение остается постоянным, и наоборот.

Остальные режимы сварки с пометкой "CV" (жесткая ВАХ) являются синергетическими. В этих режимах также на левом экране отображается скорость подачи проволоки (WFS), а на правом – сварочное напряжение. Однако в этих режимах скорость подачи проволоки и сварочное напряжение только предварительно устанавливаются независимо друг от друга. При изменении скорости подачи проволоки сварочное напряжение также изменяется таким образом, чтобы длина и форма сварочной дуги остались неизменными, поэтому напряжение не нужно дополнительно регулировать.

Импульсные режимы "GMAW-P" и "GMAW-PP" тоже синергетические. В этих режимах на левом экране отображается скорость подачи проволоки (WFS), а на правом – длина дуги (Trim). Сварщик регулирует скорость подачи проволоки таким образом, чтобы мощность дуги была достаточной для сварки детали заданной толщины. Длина дуги (Trim) регулируется в диапазоне от -1,5 до 0 и от 0 до +1,5. Чем больше значение параметра "Trim", тем больше длина дуги. После того как сварщик отрегулировал значение "Trim" для конкретной скорости подачи проволоки, аппарат автоматически изменяет параметры таким образом, чтобы при изменении скорости подачи длина дуги и форма дуги оставались постоянными. Синергетические режимы сварки применяются с горелками толкающего и тянуще-толкающего принципа действия. Однако при использовании приводных горелок даже при доступности синергетических импульсных

режимов сварки их нужно применять без синергетики (смотрите раздел "Аксессуары").

Система управления на микропроцессоре с цифровой индикацией позволяет быстро и точно выполнять настройку сварочных параметров регуляторами, расположенными на панели переключения режимов. POWER MIG 350MP оснащен 6- и 7-контактными разъемами, что позволяет использовать горелку с системой подачи тянуще-толкающего действия для подачи алюминиевой проволоки, горелку с приводом протяжки проволоки, пульт ДУ, а также регулятор сварочного тока Amptrol (педального типа).

### Другие особенности

В дополнение к стандартной горелке и подающему механизму POWER MIG 350MP поставляются также комплекты вспомогательных принадлежностей для системы подачи тянуще-толкающего принципа, подключения горелки с приводом протяжки проволоки, классической системы протяжки алюминиевой проволоки диаметром 3/64 дюйма со стандартной горелкой и подающим механизмом. Кроме того, можно заказать комплект для установки на сварочный источник двух газовых баллонов.

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ (СМОТРИТЕ РИСУНОК Б.1)

**1. Индикатор скорости подачи проволоки (WFS) / тока (AMP)** Отображает скорость подачи или силу тока в зависимости от режима работы машины. Под дисплеем индикатора расположен текст "WFS" (Скорость подачи) и "Amps" (Ток в амперах). Слева от каждой из двух надписей находится светодиод, позволяющий определить, какой параметр выведен на экран.

- Перед сваркой на жесткой ВАХ индикатор будет показывать заданное значение скорости подачи проволоки (WFS).
- Перед сваркой штучными электродами и W-электродом в защитном газе в режиме падающей ВАХ индикатор будет показывать предварительно заданное значение тока.
- Во время сварки индикатор будет отображать фактическое среднее значение тока.
- По завершении сварки на индикаторе в течение пяти секунд останется гореть фактическое значение тока. В это время дисплей будет мигать, показывая, что машина находится в режиме ожидания (Hold). В режиме ожидания возможна настройка сварочных параметров, то есть изменение предва-

нительно задаваемых значений, описанных выше.

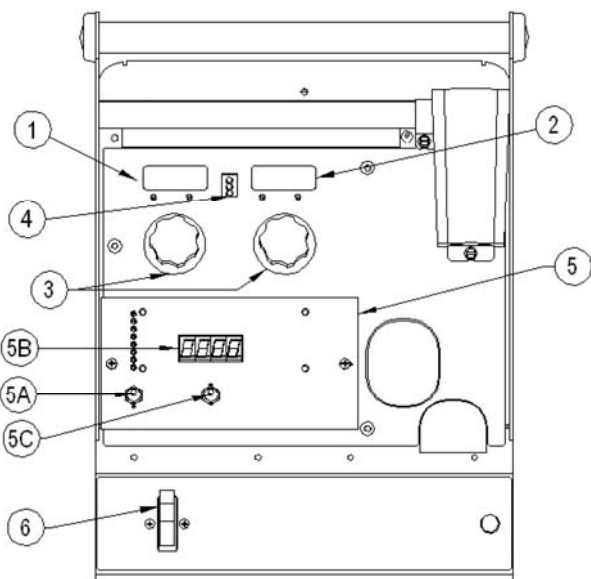


Рисунок Б.1

- После пятисекундного режима ожидания индикатор снова будет показывать заданное значение скорости подачи проволоки (в режимах жесткой ВАХ) или тока (в режимах падающей ВАХ).

**2. Индикатор напряжения/ коэффициента коррекции напряжения** Отображает напряжение или коэффициент коррекции напряжения в зависимости от режима работы машины. Под дисплеем индикатора расположен текст "Volts" (Напряжение) и "Trim." (Коэффициент коррекции напряжения). Слева от каждой из двух надписей находится светодиод, позволяющий определить, какой параметр выведен на экран.

#### Режимы сварки на жесткой ВАХ

- Перед полуавтоматической сваркой сплошной (GMAW) и порошковой проволокой (FCAW) индикатор будет показывать предварительно заданное значение напряжения.
- Перед началом синергетической полуавтоматической сварки сплошной проволокой в импульсных режимах GMAW-P и GMAW-PP индикатор будет показывать предварительно заданное значение коэффициента коррекции напряжения. Коэффициент коррекции служит для изменения значения напряжения, выставленного машиной по умолчанию в синергетическом режиме, и выражается в процентах от этого значения. По умолчанию коэффициент коррекции равен 1, что соответствует значению напряжения, рекомендуемому для заданной скорости подачи проволоки. При установке коэффициента коррекции равным 0,95 напряжение будет равно 95% от рекомендуемого

машиной значения.

- Во время сварки индикатор будет отображать фактическое среднее значение напряжения.
- По завершении сварки на индикаторе в течение пяти секунд останется гореть фактическое значение напряжения. В это время дисплей будет мигать, показывая, что машина находится в режиме ожидания (Hold). В режиме ожидания возможна настройка сварочных параметров, то есть изменение предварительно задаваемых значений, описанных выше.
- После пятисекундного режима ожидания индикатор снова будет показывать заданное значение напряжения (в режимах полуавтоматической сварки сплошной и порошковой проволокой GMAW и FCAW) или коэффициента коррекции (в импульсном режиме полуавтоматической сварки сплошной проволокой GMAW-P).

#### Режимы сварки на падающей ВАХ

- Индикатор отображает состояние сварочных терминалов.
- Если сварочная мощность подается, индикатор показывает "ON".
- Если сварочная мощность не подается, индикатор показывает "OFF".

#### 3. РЕГУЛЯТОРЫ СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ

Сварочный источник POWER MIG 350MP имеет два регулятора для настройки параметров сварки.

- Каждый регулятор служит для изменения того значения, которое изображено на экране, расположенном прямо над этим регулятором.
- При сварке вольфрамовым электродом в защитном газе в режиме падающей ВАХ левым регулятором задается максимальный сварочный ток. Полное нажатие дистанционного регулятора Amptrol (педального или ручного типа) соответствует предварительно установленному значению тока.
- При сварке в режиме падающей ВАХ штучными электродами или вольфрамовым электродом в защитном газе правый регулятор отвечает за включение-выключение сварочной мощности. Сварочная мощность подается поворотом регулятора по часовой стрелке, если для управления не используется пульт ДУ. Для выключения сварочной мощности поверните регулятор против часовой стрелки. На экране над регулятором будет



высвечиваться надпись "ON" (Вкл.) или "OFF" (Выкл.) в зависимости от состояния сварочных терминалов.

**4. ТЕПЛОВАЯ ЗАЩИТА** Этот индикатор загорается при тепловой перегрузке сварочного источника.

**5. ПАНЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ**  
Позволяет выбрать нужный сварочный режим и настроить отдельные параметры сварки для этого режима.

Для индикации параметра, выводимого на экран, используются восемь дискретных светодиодных индикаторов. На экран могут быть выведены следующие параметры:

- Weld Mode (выбор режима сварки)
- Preflow / Postflow (Предварительная подача газа /Подача газа в конце сварки)
- Run-In (Скорость предварительной подачи проволоки)
- Start (Процедура старта)
- Arc Control (Регулирование дуги)
- Crater (Процедура заварки кратера)
- Burnback (Дожигание электрода)
- Spot (Время точечной сварки)

Выбор регулируемых сварочных параметров. Подробное описание каждого параметра дано далее в этом же разделе.

В каждый момент времени может гореть только один светодиод. Обязательно должно быть задано нужное значение параметра "Weld Mode" (Сварочный режим), в то время как значения остальных параметров можно в ряде случаев не указывать.

#### 5А. Переключатель "SELECT" (Выбор)

- Служит для выбора одного из восьми указанных над этим переключателем параметров.
- Красный светодиод, расположенный рядом с каждым параметром, загорается, указывая, какой из параметров можно изменить.

#### 5В. Цифровой индикатор

- Если горит светодиод "Weld Mode", то индикатор указывает фактический режим сварки (то есть набор сварочных параметров, необходимых для получения оптимальных результатов при используемом типе сварки). Если горит любой другой светодиод, то на экран выводится значение, установленное для выделенного параметра.

#### 5С. Переключатель "SET" (Установка)

- Изменяет (повышает или понижает) величину уставки, показанной на экране дисплея. Если горит светодиодный индикатор "WELD MODE", то этот переключатель изменяет режим сварки машины. Наиболее часто используемые режимы приведены в таблице, расположенной в правой части панели переключения режимов.

Если горит светодиод напротив одного из сварочных параметров (Preflow/ Postflow, Run-In, Start и т.д.), то переключателем "SET" можно будет изменить значение уставки выделенного параметра. Значение уставки выводится на экран дисплея.

#### 6. СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ "Вкл./Выкл."

### НАСТРОЙКА И НАЛАДКА СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА POWER MIG 350MP ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРКИ

- Проверьте, правильно ли выбрана полярность электрода для используемого режима и установите сетевой переключатель в положение "Вкл.". По завершении загрузки (примерно 20 секунд) на сварочном источнике будет восстановлен тот режим, в котором машина находилась непосредственно перед выключением. Панель переключения режимов будет по умолчанию стоять на параметре "Weld Mode" (Режим сварки).
- С помощью переключателя "SET" (Установка) выберите нужный режим сварки (параметр "Weld Mode"). Индикатор на панели переключения режимов покажет номер сварочного режима, указанного в таблице справа. В примере, приведенном на рисунке Б.2, на экран над переключателем "SET" выведена цифра "3". Это означает, что машина настроена на режим СС-GTAW (режим дуговой сварки вольфрамовым электродом в среде защитных газов на падающей ВАХ).



- Переключателем "SELECT" (Выбор) выбирайте настраиваемые в данном режиме параметры.
- Регулятором "SET" (Установка) настраивайте эти параметры на нужные значения.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Мигание светодиода напротив какого-либо параметра означает, что для этого параметра можно также настроить значения скорости подачи проволоки/тока (WFS/AMP) и/или значения напряжения/коэффициента коррекции (Volt/Trim). Для настройки используются

соответствующие регуляторы и цифровые индикаторы. Светодиод под каждым из экранов будет миганием указывать на подлежащий настройке параметр.

В таблице Б.1 указано, какие параметры можно настраивать в зависимости от выбранного сварочного режима. Подробное описание каждого сварочного параметра дано далее в этом же разделе.

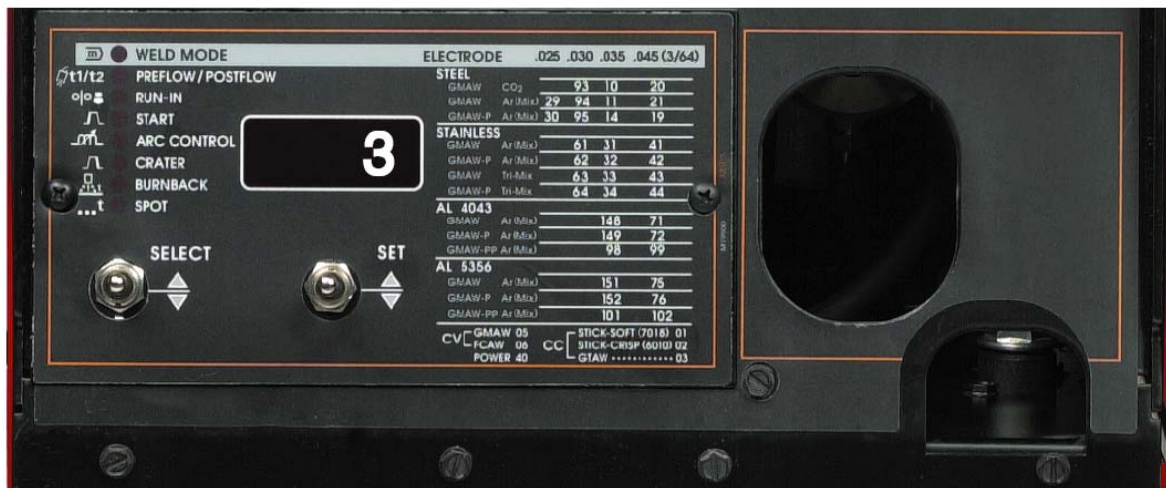


РИСУНОК Б.2

ТАБЛИЦА Б.1.

	PREFLOW / POSTFLOW / ПОДАЧА ГАЗА В КОНЦЕ СВАРКИ	RUN-IN (СКОРОСТЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ)	START (ПРОЦЕДУРА СТАРТА)	ARC CONTROL (РЕГУЛИРОВАНИЕ ДУГИ)	CRATER (ПРОЦЕДУРА ЗАВАРКИ КРАТЕРА)	BURNBACK (ПРОЦЕДУРА ДОЖИГАНИЯ ЭЛЕКТРОДА)	SPOT (ВРЕМЯ ТОЧЕЧНОГО ЦИКЛА)
CC-STICK (Сварка штучными электродами на падающей ВАХ)	----	----	Да	Да	----	----	----
CC-GTAW (Газозащитная сварка W-электродом на падающей ВАХ)	----	----	Да	----	----	----	----
CV-FCAW (Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой на жесткой ВАХ)	----	Да	Да	Да	Да	Да	Да
CV-GMAW (Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой на жесткой ВАХ)	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
CV-GMAW-P (Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой в импульсном режиме на жесткой ВАХ)	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Режим POWER MODE™	Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да

## ПАНЕЛЬ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ РЕЖИМОВ

### Weld Mode (Сварочный режим)

Выбирая сварочный режим, Вы назначаете нужную из предусмотренных в памяти машины программ, необходимых для выполнения различных сварочных работ. В таблице, расположенной справа на панели переключения режимов (смотрите рисунок Б.2), представлены параметры разных программ, доступных на данном сварочном аппарате. Сюда входит тип

сварки (на жесткой или падающей ВАХ, синергетическая полуавтоматическая сварка сплошной проволокой), тип металла (мягкая или нержавеющая сталь, алюминий), тип защитного газа и размеры электрода, рекомендуемые для данного режима сварки.

Для настройки сварочного режима следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "Weld Mode" (Сварочный режим). При этом на экран дисплея будет выведен номер сварочного режима.

Переключателем "SET" (Установка) можно увеличить или уменьшить выведенный на экран номер режима. Машина переключится в установленный режим через две секунды после прекращения работы с регулятором "SET". Если в течение двух секунд бездействия регулятора "SET" изменится положение переключателя "SELECT", машина не станет переключаться в новый режим. Последний рабочий режим будет сохранен при выключении питания и будет восстановлен при повторном включении машины.

#### **Preflow / Postflow (Предварительная подача газа /Подача газа в конце сварки)**

- Preflow – это время подачи газа с момента нажатия кнопки на горелке до момента начала подачи проволоки и зажигания дуги.
- Postflow – это время дополнительной подачи защитного газа с момента отпускания кнопки горелки и прекращения сварочного тока.
- Для настройки времени предварительной подачи газа следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "PREFLOW/POSTFLOW". На экране будет гореть надпись "Pre". Установленное время предварительной подачи газа будет отображено на экране индикатора. Для его изменения следует переместить регулятор "SET" (Установка) вверх или вниз.
- Для настройки времени продува газа повторно следует нажать переключатель "SELECT" (Выбор). Светодиод, расположенный напротив надписи "PREFLOW/POSTFLOW" будет продолжать гореть, однако теперь на дисплей будет выведена надпись "Pos". Установленное время продува газа будет отображено на экране индикатора. Для его изменения следует переместить регулятор "SET" (Установка) вверх или вниз.
- По умолчанию оба параметра, "Preflow" и "Postflow" – установлены на 0 секунд (отключены).
- Время предварительной подачи газа можно регулировать в диапазоне от 0 до 2,5 с с шагом 0,1 с.
- Время продува газа можно регулировать в диапазоне от 0 до 10,0 с с шагом 0,1 с.

#### **Run-In (Скорость предварительной подачи проволоки)**

- Функция "Run-In" позволяет задавать скорость подачи проволоки с момента нажатия кнопки на горелке до момента зажигания дуги. Эта скорость не зависит от стартовой "Start" или сварочной "Welding" скорости подачи. Скорость

предварительной подачи проволоки ниже, чем скорость подачи при сварке, благодаря этому удается избежать затупления электрода о деталь при зажигании дуги.

- Для настройки скорости предварительной подачи следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "RUN-IN". Регулятором "SET" (Установка) настройте этот параметр на нужное значение. На экране панели переключения режимов будет высвечиваться значение скорости предварительной подачи. Не следует настраивать скорость подачи регуляторами сварочных параметров, расположенными в верхней части передней панели. Иначе изменится скорость подачи проволоки во время сварки. Ее значение выведено на экране в верхней части передней панели.
- По умолчанию параметр "Run-In" установлен на 0 (не используется).
- Скорость предварительной подачи проволоки регулируется в диапазоне значений от 50 до 150 дюйм/мин.

#### **Start (Процедура старта)**

Данная модель сварочного источника позволяет использовать определенную процедуру старта "Start" в начале сварки с последующим плавным переходом к номинальным сварочным параметрам через определенное время. Как правило, если параметры старта выше параметров сварки, то старт называется "горячим". Если же параметры старта ниже параметров сварки, то старт называется "холодным".

**При ручной сварки штучными электродами** выбор "горячего" старта (Hot Start) позволяет практически устранить затупление электрода во время зажигания дуги.

**При газозащитной сварке вольфрамовым электродом** выбор "холодного" старта позволяет избежать проплавления насквозь тонких материалов, если не используется ручное регулирование сварочного тока.

**При сварке электродной проволокой** процедура старта помогает оптимизировать характеристики старта. Примером может служить сварка алюминия. Высокая теплопроводность алюминия приводит к очень быстрому распределению тепла по всему листу металла. Поэтому в самом начале сварки необходимо затратить очень много энергии для нагрева точки начала шва. В дальнейшем такой интенсивный нагрев не требуется, то есть сварочная мощность должна быть снижена.

Для использования процедуры старта поставьте переключатель «SELECT» в такое положение, чтобы включился светодиод напротив надписи «Start» (Процедура старта). Регулятором "SET" (Установка) выберите нужную длительность спада сварочной мощности во время старта. Диапазон значений от 0,01 с до 0,50 с с интервалом 0,01 с. По умолчанию длительность процедуры старта равна нулю. При этом на экран дисплея будет выведено значение параметра. (Смотрите рисунок Б.2.)

После установки длительности старта следует также установить скорость подачи проволоки, напряжение и коэффициент коррекции. Мигающие светодиоды подсказывают, какие параметры необходимо вводить. Если светодиод мигает, значит, необходимо ввести значение этого параметра.

### **Arc Control (Регулировка дуги) (Смотрите таблицу В.2)**

Здесь не существует каких-либо особых, рекомендуемых для того или иного случая, значений, поскольку этот параметр в основном зависит от предпочтений сварщика. Данный параметр оказывает различное влияние на характер дуги в зависимости от применяемого режима сварки.

**В режиме ручной сварки штучными электродами** параметр "Arc Control" регулирует давление дуги. Малые значения параметра соответствуют мягкой дуге с небольшой глубиной проникновения (отрицательные числа), а большие значения (положительные числа) соответствуют жесткой дуге с большой глубиной проникновения. Как правило, при сварке целлюлозосодержащими электродами (Е6010, Е7010, Е6011) для поддержания устойчивости дуги требуется повысить ее мощность. Это обычно рекомендуется в случае прилипания электрода к свариваемой детали или гашения дуги во время выполнения манипуляций. Для безводородных электродов (Е7018, Е8018, Е9018 и т.п.), как правило, требуется более мягкая дуга и Arc Control выставляется на более низкое значение. В любом случае регулирование заключается в увеличении или уменьшении уровня мощности, подаваемого в дугу.

**В режиме полуавтоматической сварки сплошной проволокой с переносом металла через короткие замыкания (GMAW-S)**, когда перенос металла происходит при коротком замыкании дуги, регулирование заключается в увеличении или уменьшении уровня мощности в дуге. При установке регулятора дуги в диапазоне значений от 1 до 10 мощность в дуге уменьшается, а при значениях от 0 до -10 увеличивается.

Стандартно применяется сплошная электродная проволока из углеродистой стали диаметром от 0,6 до 1,1 мм (от 0,025 до 0,045 дюйма). В качестве защитного газа используется 100% углекислый газ или смесь аргона с углекислым газом. В данном случае регулятор дуги служит для управления размером капли и сжатием (чем больше сжатие, тем меньше мощность дуги). При таком способе переноса металла добиваются появления характерного звука, напоминающего шипение бекона на сковороде.

Электроды из углеродистой стали, применяемые для сварки в режиме GMAW-S, отлично ведут себя, если размер капли, переносимой при каждом коротком замыкании, регулируется за счет сжатия дуги.

При сварке сплошной электродной проволокой из нержавеющей стали, как правило, требуется увеличить мощность в дуге. Защитная газовая смесь обычно состоит из аргона с добавлением 2% кислорода. Используется также трехкомпонентная защитная смесь из 90% гелия, 7,5% аргона и 2,5% углекислого газа. Увеличение мощности в данном случае соответствует увеличению индукции (при отрицательных значениях параметра). Увеличивая мощность в дуге, можно добиться улучшения внешнего вида шва, так как разбрызгивание металла снижается, а смачивание в основании угловых швов повышается. Чем выше индуктивность, тем мягче становится дуга, что позволяет увеличить скорость перемещения дуги.

**В импульсном режиме полуавтоматической сварки сплошной проволокой (GMAW-P)** со струйным переносом металла, регулирование, как и прежде, заключается в расширении или сужении конуса энергии, передаваемой в дугу. При установке регулятора в диапазоне значений от +1 до +10 частота импульсов возрастает, что приводит к сужению конуса дуги и концентрации энергии на малой площади. При установке регулятора в диапазоне значений от -1 до -10 частота импульсов снижается, что приводит к расширению конуса дуги, и ширина сварного шва увеличивается.

Важно отметить, что при увеличении одной из составляющих волны другая должна быть уменьшена. То есть при увеличении частоты импульсов, вызванной увеличением параметра регулятора дуги, произойдет пропорциональное снижение тока паузы. Если это не принимать во внимание, то дуга может стать слишком длинной, мощность ее будет слишком большой, так что использовать такую дугу будет невозможно.

Таблица. Б.2 Значения регулятора дуги в зависимости от режима сварки

РЕЖИМ	ОБЪЕКТ РЕГУЛИРОВАНИЯ	ЗНАЧЕНИЯ	РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ
<b>SMAW (Сварка штучными электродами)</b>	Давление дуги	Низкие (от -1 до -10) для безводородных электродов. Высокие (от +1 до +10) для электродов из целлюлозы и других материалов.	Отрицательные значения обеспечивают мягкость дуги и малую глубину проникновения при использовании безводородных электродов. Положительные значения обеспечивают жесткую дугу с большой глубиной проникновения для электродов остальных типов.
<b>GMAW –S (Перенос металла через короткое замыкание)</b>	Регулирование индуктивности или сжатия дуги	Значения в диапазоне от -1 до -10 обеспечивают мягкую дугу высокой мощности. Значения в диапазоне от +1 до +10 обеспечивают более жесткую дугу пониженной мощности.	Отрицательные значения вызывают более сильное расплавление сварочной ванны и увеличение размера капли. Положительные значения обеспечивают уменьшение размера капли и снижение мощности в дуге.
<b>GMAW –P (Струйный перенос металла при импульсном токе)</b>	Регулирование импульсной частоты	Отрицательные значения снижают частоту. Положительные значения повышают частоту.	Снижение частоты сопровождается расширением конуса дуги и увеличением ширины шва. Повышение частоты сопровождается сужением конуса дуги и уменьшением ширины шва.
<b>Pulse –on –Pulse™ (только для алюминия)</b>	Регулирование частоты последовательности импульсов	Отрицательные значения снижают частоту последовательности импульсов, в то время как положительные значения повышают ее.	Отрицательные значения вызывают увеличение ширины шва, одновременно повышая его чешуйчатость. Положительные значения обеспечивают уменьшение ширины шва при менее выраженной чешуйчатости.

При использовании специальных форм волны для импульсно-дуговой сварки алюминия (режим Pulse-on-Pulse™) эффект, получаемый от использования регулятора дуги, подобен эффекту при обычной импульсно-дуговой сварке. При установке регулятора дуги в диапазоне значений от +1 до +10 частота последовательности импульсов Pulse-on-Pulse™ повышается. По мере увеличения частоты чешуйчатость шва снижается, а конус дуги сужается. Если регулятор дуги установлен в диапазоне значений от -1 до -10, то частота последовательности импульсов Pulse-on-Pulse™ уменьшается, чешуйки шва становятся более отчетливыми, а ширина шва увеличивается.

**В режиме GMAW-PP (Pulse-on-Pulse™)** регулятор дуги служит для изменения частоты модуляции, влияющей на скорость наложения чешуек в шве. (Описание режима Pulse on Pulse™ можно найти далее в этом же разделе.) Чем выше должна быть скорость перемещения дуги, тем выше должно быть значение на регуляторе дуги "Arc Control". Чем ниже должна быть скорость перемещения дуги, тем меньше должно быть значение на "Arc Control".

- Для настройки регулятора дуги следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "ARC CONTROL". При этом на экран дисплея будет выведено значение параметра "ARC CONTROL". Для изменения параметра следует

переместить регулятор "SET" (Установка) вверх или вниз.

- По умолчанию "ARC CONTROL" установлен на "OFF" (не используется).

#### **Crater (Процедура заварки кратера)**

Кратером называется точка в конце сварного шва, в которой, застывая, образуется вогнутая поверхность. При такой форме в этой точке могут накапливаться механические напряжения, что может привести к образованию трещин в центре кратера. Назначение процедуры заварки кратера состоит в том, чтобы заполнить кратер, так чтобы поверхность его стала ровной.

В данной машине процедура заварки работает более эффективно, чем в других моделях. Как правило, в большинстве сварочных аппаратов процедура заварки кратера осуществляется за счет скачкообразного изменения скорости подачи проволоки с номинального значения (при сварке) до пониженного значения для окончания сварки. В данной же модели вместо скачкообразного изменения реализуется плавное понижение скорости подачи, то есть повышен контроль при заварке кратера, что позволяет снизить уровень механических напряжений.

Процедура описывается такими параметрами, как длительность заварки, скорость подачи при заварке и напряжение/коэффициент коррекции.

- Для настройки длительности заварки кратера следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "CRATER". Светодиод должен мигать. Для изменения параметра воспользуйтесь регулятором "SET" (Установка).
- Длительность заварки кратера имеет следующий диапазон допустимых значений: от 0,1 с до 10,0 с с шагом 0,1 с, а также "Off" (не используется).
- Данная функция позволяет задавать конечные значения для скорости подачи и напряжения, которые будут установлены по истечении заданного времени заварки. В конце сварки после отпускания кнопки горелки начнется отсчет времени заварки кратера. Скорость подачи и напряжение будут плавно понижаться с номинальных сварочных значений до заданных конечных величин в течение указанного времени. То есть в течение времени заварки кратера скорость подачи и напряжение будут плавно понижаться.
- При полуавтоматической сварке сплошной/порошковой проволокой (GMAW/FCAW), а также в режиме "Power Mode" скорость подачи и напряжение для процедуры заварки кратера можно настроить с помощью регуляторов, расположенных в верхней части передней панели. Машина будет указывать на возможность настройки миганием индикаторов, установленных напротив надписей "WFS" (Скорость подачи) и "VOLTS" (Напряжение).
- В импульсных режимах полуавтоматической сварки сплошной проволокой (GMAW-P) можно настраивать скорость подачи и коэффициент коррекции напряжения. Возможность настройки будет указываться миганием индикаторов, установленных напротив надписей "WFS" (Скорость подачи) и "TRIM" (Коэффициент коррекции).

#### **Burnback (Дожигание электрода)**

Настройка процедуры дожигания электрода заключается в указании задержки с момента прекращения подачи проволоки до момента отключения дуги. Дожигание электрода позволяет предотвратить его залипание в сварочной ванне.

- Функция "Burnback" обеспечивает протекание тока в течение некоторого указанного времени после прекращения подачи проволоки (в конце сварки).
- Для настройки времени дожигания следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "BURNBACK". Для изменения параметра

воспользуйтесь регулятором "SET" (Установка).

- По умолчанию длительность процедуры дожигания равна нулю (не используется).
- Диапазон допустимых значений от 0 до 0,25 с с шагом 0,01 с.

#### **Spot (Время точечной сварки)**

Служит для задания длительности дуги при выполнении точечных или прихваточных сварных швов.

- Если функция "Spot" активна (указано время точечной сварки), то при нажатии кнопки горелки зажжется дуга, и сварка будет продолжаться до тех пор, пока не истечет длительность точечного цикла и не будет разрешено выполнение следующего активного режима (заварки кратера или дожигания электрода). Для выполнения следующего точечного цикла следует отпустить и нажать снова кнопку горелки.
- Для настройки длительности точечного цикла следует поворотом переключателя "SELECT" (Выбор) добиться включения светодиода, расположенного напротив надписи "SPOT". Установленное время точечного цикла будет отображено на экране. Для его изменения следует переместить регулятор "SET" (Установка) вверх или вниз.
- По умолчанию данный параметр установлен на "OFF" (не используется).
- Длительность точечного цикла можно регулировать в диапазоне от 0 до 10,0 с с шагом 0,1 с.

## **ПРИВОДНЫЕ РОЛИКИ**

Сварочный аппарат POWER MIG 350MP оснащен двумя приводными роликами, каждый из которых имеет две канавки. Одна канавка предназначена для подачи сплошной стальной электродной проволоки диаметром 0,9 мм (0,035 дюйма), другая – для электродов диаметром 1,2 мм (0,045 дюйма). Размер ролика промаркирован напротив каждой канавки. При плохой подаче сварочной проволоки следует проверить, какой стороной установлен приводной ролик в привод протяжки, и соответствует ли используемая канавка диаметру проволоки. Смотрите в данном разделе главу "Порядок замены приводных роликов".

## ПОРЯДОК ЗАМЕНЫ ПРИВОДНЫХ И ОПОРНЫХ РОЛИКОВ

1. Отключите сварочный источник.
2. Ослабьте натяжение на приводном ролике, повернув регулятор прижима вниз к задней стенке машины. Поднимите литой опорный ролик и поставьте его в вертикальном положении.
3. Удалите внешнюю прижимную планку для проволоки, открутив два больших винта с накаткой.
4. Поверните стопорный механизм приводного ролика в положение "разблокировано", как показано на рисунке внизу, и снимите приводной ролик. (См. рисунок Б.3)

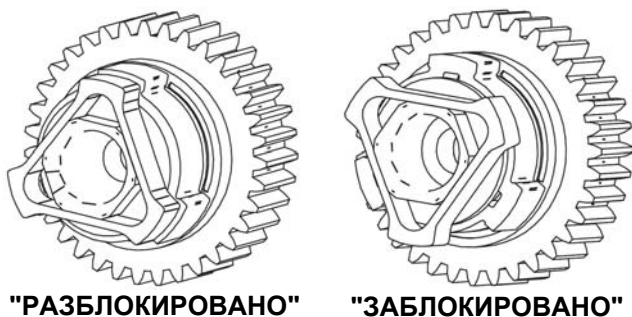


Рисунок Б.3

5. Удалите внутреннюю направляющую планку для проволоки.
6. Замените приводной и опорный ролики и внутреннюю направляющую планку для проволоки, выбрав подходящий по размеру комплект.  
**ПРИМЕЧАНИЕ.** Удостоверьтесь, что лайнер горелки и контактный наконечник подходят по размеру для используемого электрода.
7. Вытяните конец электродной проволоки с проволоочной бухты и вручную протяните ее по канавке через приводной ролик и через направляющую для проволоки в медную втулку комплекта горелки с кабелем.
8. Установите на место внешнюю прижимную планку для проволоки, затяните два больших винта с накаткой. Поставьте на прежнее место регулятор прижима. Отрегулируйте прижим, если необходимо.

## ЗАГРУЗКА ПРОВОЛОКИ НА БОБИНАХ ТИПА READI-REEL, КАТУШКАХ ИЛИ БУХТАХ

**Установка бобин типа Readi-Reel весом 14 кг (30 фунтов) с адаптером K363-P из формованной пластмассы:**

1. Откройте дверцу в блок протяжки проволоки.
2. Нажмите на пружинный упор, расположенный на крепежной шайбе, и снимите шайбу.
3. Установите на шпindel дополнительный адаптер.
4. Подожмите адаптер крепежной шайбой. Убедитесь, что адаптер жестко зафиксирован на шпинделе. Подожмите крышку крепежной шайбы. Убедитесь, что пружинный упор надежно зафиксировал шайбу.
5. Вращайте шпindel и адаптер так, чтобы упругий пружинный зажим на адаптере установился в положение 12 часов.
6. Установите бухту типа Readi-Reel таким образом, чтобы она вращалась в направлении подачи и проволока подавалась с верхней части бухты.
7. Установите моток типа Readi-Reel внутренней частью на упругий зажим на адаптере.
8. Нажмите на зажим и выровняйте бухту по направляющим на адаптере.
9. Задвиньте бухту на адаптер до упора.

### **⚠ ОСТОРОЖНО**

Проверьте, чтобы пружинный зажим точно встал на место, надежно зафиксировав бухту на адаптере. Пружина должна соприкоснуться с проволоочной оплеткой бухты, но не с проволокой.

10. Чтобы снять бухту Readi-Reel с адаптера, нажмите на пружину большим пальцем и стяните бухту с адаптера, удерживая ее двумя руками. Не снимайте адаптер со шпинделя.

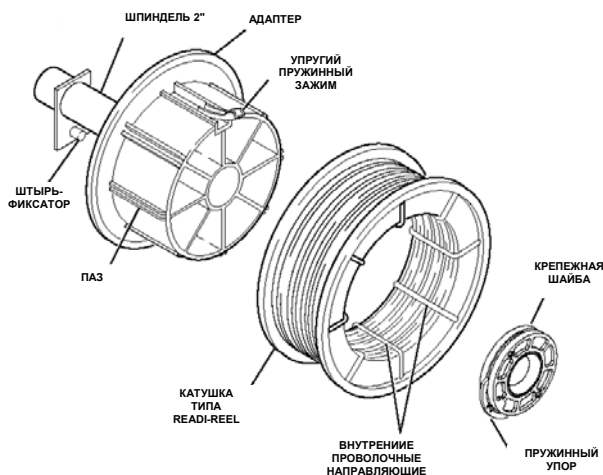


Рисунок Б.4

### Установка катушек с проволокой от 4,5 – 20 кг (10 до 44 фунтов) диаметром 305 мм (12"), а также бухт с проволокой Innershield весом 6 кг (14 фунтов)

(Для катушек весом 6 кг (13-14 фунтов) с порошковой самозащитной проволокой Innershield требуется адаптер K435).

- 1) Откройте дверцу отсека механизма протяжки проволоки.
- 2) Нажмите на пружинный упор, расположенный на крепежной шайбе, и снимите шайбу.
- 3) Наденьте катушку на шпindelь таким образом, чтобы тормозной штырек на шпинделе вошел в одно из отверстий на задней стороне катушки. Убедитесь, что проволока выходит с нижней части катушки.
- 4) Подожмите адаптер крепежной шайбой. Убедитесь, что пружинный упор надежно зафиксировал шайбу.

### ЗАГРУЗКА ПРОВОЛОКИ

#### ⚠ ВНИМАНИЕ

При пользовании кнопкой горелки электрод и приводной механизм всегда находятся под напряжением по отношению к свариваемому изделию и по отношению к земле, причем напряжение может присутствовать еще в течение нескольких секунд после отжатия кнопки горелки.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Проверьте, чтобы приводные ролики, направляющие планки и детали горелки соответствовали размеру и типу используемого электрода. Смотрите данные таблицы В.1 в разделе «Аксессуары».

- 1) Поворачивайте бобину или катушку так чтобы получить доступ к свободному концу электродной проволоки.
- 2) Удерживая проволоку, отрежьте закрепленный конец проволоки и выпрямите первые 150 мм (шесть дюймов). (Если электрод должным образом не выпрямлен, он может не войти в направляющую трубку и вызвать смятие проволоки.)
- 3) Ослабьте натяжение на приводном ролике, повернув регулятор прижима вниз к задней стенке машины. Поднимите литой опорный ролик и поставьте его в вертикальном положении. Не снимайте внешнюю направляющую планку для проволоки. Протяните электродную проволоку вручную через впускную направляющую втулку и направляющие планки (и по канавке через приводной ролик). Длина проволоки должна быть достаточной для того, чтобы проволока свободно прошла в горелку с кабелем. Поставьте на прежнее место регулятор прижима, чтобы проволока оказалась прижатой.
- 4) Нажмите кнопку горелки и протяните электродную проволоку через горелку.

### РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ОПОРНОГО РОЛИКА

#### ⚠ ВНИМАНИЕ



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

- Перед установкой или заменой приводных роликов и/или направляющих втулок отключите питание сварочного источника.
- Не касайтесь деталей, находящихся под напряжением.
- При подаче проволоки с помощью кнопки на горелке электрод и механизм подачи находятся под напряжением не только во время работы, но и в течение нескольких секунд после отпущения кнопки на горелке.
- Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.



Прижимные ролики предназначены для регулировки усилия поджатия приводных роликов к электродной проволоке. От этого зависит качество сварки. Рекомендуемые значения настройки прижимных рычагов (см. рис. Б.2а):

Алюминиевая проволока:	от 1 до 3
Порошковая проволока:	от 3 до 4
Сталь и нерж. сталь	от 4 до 6

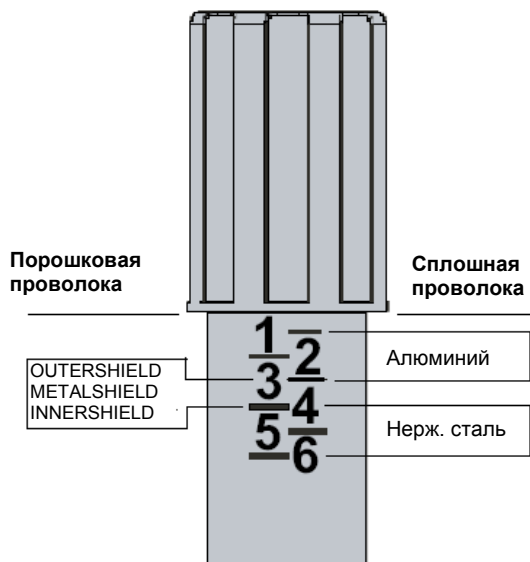



Рисунок Б.2а

## КОНФИГУРАЦИЯ БЛОКА ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ

(Смотрите рис. Б.2b)

### Замена адаптера для горелок

**⚠ ВНИМАНИЕ**



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

- Перед установкой или заменой приводных роликов и/или направляющих втулок отключите питание сварочного источника.
- Не касайтесь деталей, находящихся под напряжением.
- При подаче проволоки с помощью кнопки на горелке электрод и механизм подачи находятся под напряжением не только во время работы, но и в течение нескольких секунд после отпускания кнопки на горелке.
- Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

Необходимые инструменты:

- шестигранный ключ, 1/4 дюйма

**ПРИМЕЧАНИЕ.** В некоторых адаптерах винт с накатанной головкой не используется.

1. Выключите питание сварочного источника.
2. Удалите сварочную проволоку из привода протяжки.
3. Выкрутите винт с накатанной головкой.
4. Снимите с привода протяжки сварочную горелку.

## СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ, ПОДДЕРЖИВАЕМЫЕ ИСТОЧНИКОМ POWER MIG 350MP

### ИМПУЛЬСНАЯ СВАРКА (GMAW-P)

Сварка импульсной дугой, как следует из определения, представляет собой процесс струйного переноса металла, повторяющегося через равные интервалы времени в виде импульсов. В промежутки между импульсами сила тока мала, и переноса металла не происходит. Перенос металла через пульсирующую дугу получается при работе сварочного источника то на низком, то на высоком токе. Высокий уровень тока или "импульс" приводит к переносу электрода на свариваемую деталь. Низкий уровень тока, или "базовый" ток, поддерживает горение дуги между сварочными импульсами. (См. рисунок Б.5).

Импульсная сварка плавящейся электродной проволокой в инертном газе представляет собой усовершенствованную форму сварки, воплотившую в себе самое лучшее от остальных сварочных режимов и не имеющую их недостатков. В отличие от переноса металла через короткое замыкание, данный режим не сопровождается разбрызгиванием металла и не создает наплывов. Положение швов при таком типе сварки может быть любым, так как они будут образованы либо шаровидными каплями, либо методом струйного переноса металла, при этом проволока, несомненно, будет расходоваться более эффективно. В отличие от метода струйного переноса металла, импульсный режим обеспечивает регулируемый подвод тепла, позволяя повысить качество швов при сварке тонкостенных деталей и снизить скорость подачи проволоки. При этом уменьшается деформирование электрода и повышается общее качество и внешний вид сварного шва. Это особенно важно при сварке деталей из нержавеющей стали, никеля и других сплавов, очень чувствительных к подводу тепла.



В режиме **GMAW-P** регулятор "Arc Control" служит для настройки тока паузы и частоты импульсов. При увеличении параметра "Arc Control" частота импульсов возрастает, увеличивая скорость переноса капель металла.

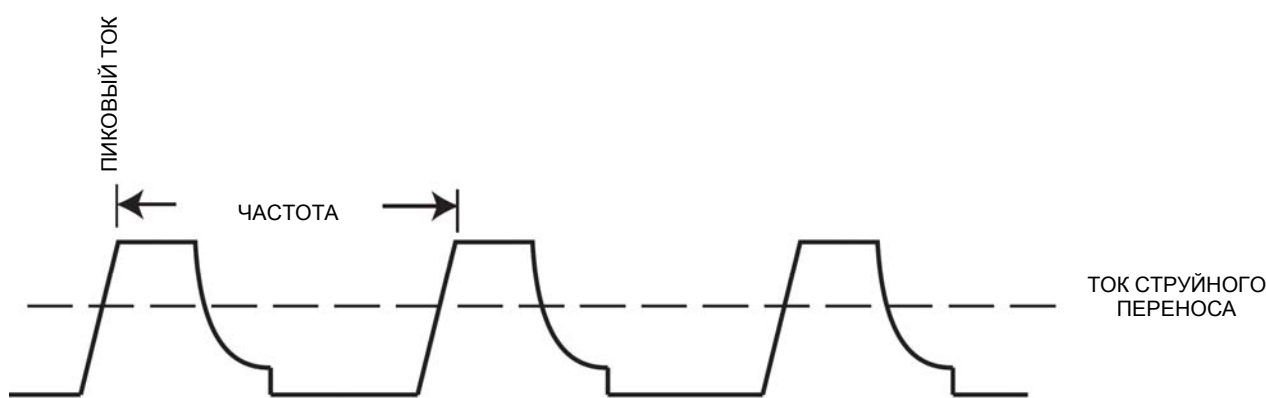
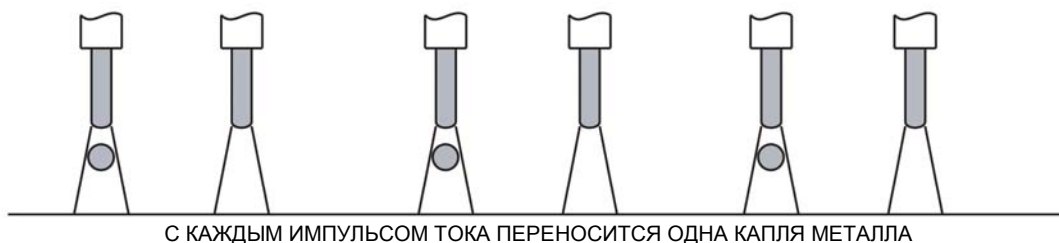


Рисунок Б.5

## PULSE-ON-PULSE™ (GMAW-PP)

Технология Pulse-on-Pulse™, разработанная компанией "Линкольн Электрик", специально предназначена для сварки относительно тонких (толщиной менее четверти дюйма) деталей из алюминия. (смотрите таблицу Б.3). Она позволяет делать швы с очень прочной однородной поверхностью.

Pulse-on-Pulse использует два типа несовпадающих импульсов, в отличие от стандартно используемых в режиме GMAW-P импульсов одного типа. Несколько высокотемпературных импульсов предназначены для создания струи и струйного переноса металла через дугу. Форма импульсов показана на рисунке Б.6. После нескольких высокотемпературных импульсов, число которых "N" зависит от скорости подачи проволоки, подается такое же количество низкотемпературных импульсов. Низкотемпературные импульсы, также показанные на рисунке Б.6, не обладают достаточной мощностью для переноса металла

через дугу и служат для охлаждения дуги и поддержания ее температуры на низком уровне.

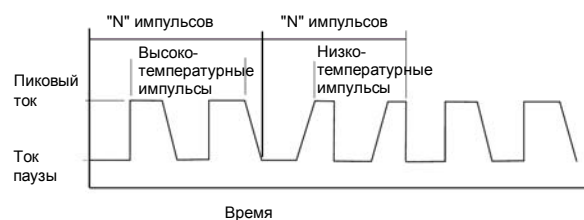


Рисунок Б.6

Величина пикового тока, тока паузы и частоты импульсов одинаковы как для высокотемпературных, так и для низкотемпературных импульсов. Помимо охлаждения сварного шва основным назначением низкотемпературных импульсов является формирование чешуек на поверхности сварного шва. Поскольку частота смены импульсов поддерживается постоянной, сварочный шов получается очень однородным, с очень прочной

чешуйчатой поверхностью. Фактически, самый качественный внешний вид шва наблюдается при отсутствии колебаний ("биений") сварочной горелки. (См. рисунок В.7)

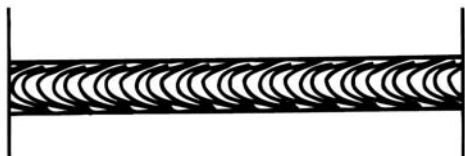


Рисунок Б.7

При использовании регулятора дуги "Arc Control" в режимах сварки Pulse-on-Pulse происходит то же самое, что и в других режимах импульсно-дуговой сварки: при уменьшении величины "Arc Control" перенос металла сокращается и скорость наплавки снижается. при увеличении величины "Arc Control" перенос металла увеличивается и скорость наплавки повышается. Таким образом, изменение параметра "Arc Control" изменяет скорость переноса наплавляемых капель, и может служить для изменения чешуйчатости сварного шва.

### Преимущества технологии PULSE-ON-PULSE, разработанной компанией "Линкольн Электрик"

- Великолепный внешний вид сварного шва
- Выше степень очистки
- Меньше пористость

В таблице Б.3 приведены скорость подачи проволоки (WFS) и коэффициент коррекции (Trim) для различных марок алюминия и разных размеров электрода для режима Pulse-on-Pulse. Сведенные в таблицу значения получены для угловых сварных швов при сварке в нижнем положении. Эти значения можно использовать как начальные при установке режима сварки. С них можно начинать регулировку сварочных параметров для каждого конкретного случая (для сварки в неудобном положении, для соединений другого типа и т.п.).

В строке "Комментарии" таблицы Б.3 приведены минимально допустимые значения скорости подачи. Это обусловлено тем, что при скоростях подачи ниже указанных изменяется процесс переноса металла: вместо струйного наблюдается перенос коротко-замкнутой дугой, что не рекомендуется при сварке алюминия.

ТАБЛИЦА Б.3 – ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ В РЕЖИМАХ "PULSE-ON-PULSE"

МАТЕРИАЛ		Алюминий4043	Алюминий4043	Алюминий5356	Алюминий5356
ГАЗ		100% аргон	100% аргон	100% аргон	100% аргон
ЭЛЕКТРОД		E4043	E4043	E5356	E5356
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА		0,035	3/64	0,035	3/64
РЕЖИМ СВАРКИ		98	99	101	102
ТОЛЩИНА МАТЕРИАЛА	14 ga.	250 / 1,0	200 / 1,0	230 / 1,0	225 / 1,0
	10 ga.	400 / 1,0	280 / 1,0	425 / 1,0	400 / 1,0
	3/16	550 / 1,0	340 / 1,0	670 / 1,0	500 / 1,0
	1/4	600 / 1,0	400 / 1,0	700 / 1,0	550 / 0,9
КОММЕНТАРИИ		WFS менее 200 не рекомендуется	WFS менее 100 не рекомендуется	WFS менее 200 не рекомендуется	WFS менее 200 не рекомендуется

## ТЕХНОЛОГИЯ POWER MODE™

Технология Power Mode™ была разработана компанией "Линкольн Электрик" и предназначена для создания устойчивой и гладкой дуги на малых значениях сварочной мощности, чтобы при сварке тонкостенных деталей не происходило гашения дуги или сквозного проплавления. При сварке алюминия данная технология обеспечивает отличное управление процессом и позволяет поддерживать постоянной длину дуги, что позволяет повысить эффективность двух основных типов сварки:

- газозащитной сварки металлическим (плавящимся) электродом с переносом металла коротко-замкнутой дугой при малых значениях сварочной мощности
- дуговой сварки алюминия металлическим электродом в защитной среде

Power Mode™ представляет собой метод высокоскоростного регулирования сварочной мощности в процессе горения дуги. Это позволяет быстро реагировать на изменение параметров дуги. Чем выше настроено значение Power Mode, тем больше длина дуги. Если не все параметры сварочного режима определены, то настройку параметра Power Mode рекомендуется выполнять в ходе эксперимента, опытным путем подбирая необходимую сварочную мощность.

В режиме Power Mode понадобится настройка двух параметров:

- Скорость подачи проволоки
- Коэффициент коррекции напряжения в режиме Power Mode

Настройка режима Power Mode проводится аналогично настройке режима газозащитной сварки металлическим электродом на жесткой ВАХ. Выберите защитный газ, подходящий для переноса металла через коротко-замкнутую дугу.

- Для стали выберите газ 75/25 Ar/CO<sub>2</sub>.
- Для нержавеющей стали используйте гелиевую смесь Tri-Mix.
- Для сварки алюминия рекомендуется 100% аргон.

Начните настройку, установив скорость подачи проволоки в соответствии с толщиной материала

и необходимой скоростью перемещения дуги. Затем перейдите к настройке напряжения регулятором "Volts/Trim", следуя следующим рекомендациям:

- При сварке стали правильность настройки параметров определяют по характерному для переноса металла при коротком замыкании дуги звуку, напоминающему шипение яичницы.
- При сварке алюминия достаточно настроить напряжение регулятором "Volts/Trim", добиваясь нужной длины дуги.

Не забывайте, что на дисплее "Volts/Trim" выводится относительная величина, а не фактически установленное значение напряжения.

Некоторые рекомендации по выбору сварочного режима сведены в таблицу Б.4.

## АРГОДУГОВАЯ СВАРКА НЕПЛАВЯЩИМЯ ЭЛЕКТРОДОМ

Основной порядок сварки:

1. Установить тумблер "SET" в положение для аргодуговой сварки вольфрамовым электродом (режим №3).
2. Установить необходимую сварочную мощность с помощью регулятора WFS/AMPS. Для установки максимальной мощности при использовании регулятора Amptrol ручного или ножного типа следует нажать педаль/повернуть ручку регулятора до упора.
3. Подайте сварочную мощность нажатием кнопки на пульте ДУ или поворотом регулятора "VOLTS/TRIM" по часовой стрелке.
4. Прикоснитесь электродом к изделию и отведите его вверх для зажигания дуги.
5. Параметры старта следует установить при помощи переключателя "SELECT". Для регулировки стартового тока установите регулятор WFS/AMPS в нужное положение.

ТАБЛИЦА Б.4 – РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ СВАРОЧНЫХ ПАРАМЕТРОВ  
ПРИ РАБОТЕ В РЕЖИМЕ "POWER MODE"

МАТЕРИАЛ	Алюминий 4043	Алюминий 5356	Мягкая сталь	Мягкая сталь	Мягкая сталь	Мягкая сталь	Мягкая сталь	Мягкая сталь	Нержавею- щая сталь	Нержавею- щая сталь	
ЭЛЕКТРОД	E4043	E5356	L56	L56	L56	L56	L56	L56	E308L	E308L	
ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА	0,035	0,035	0,025	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035	0,030	0,035	
ГАЗ	100% Ar,	100% Ar,	100% CO2	75/25 Ar/CO2	100% CO2	75/25 Ar/CO2	100% CO2	75/25 Ar/CO2	Tri-mix	Tri-mix	
ТОЛЩИНА МАТЕРИАЛА СКОРОСТЬ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ/ ПАРАМЕТР ДЛЯ НАСТРОЙКИ POWER MODE	22 ga.		Не рекомен- дуется	100 / 0,8	Не рекомен- дуется	90 / 1,0					
	20 ga.		120 / 1,0	120 / 1,0	100 / 0,7	100 / 1,0			80 / 1,5	50 / 0,5	
	18 ga.		140 / 1,7	140 / 1,5	110 / 1,5	110 / 1,5	100 / 2,5	100 / 2,5	110 / 2,0	110 / 2,0	
	16 ga.		190 / 2,0	190 / 2,0	125 / 2,0	125 / 2,0	125 / 3,0	125 / 3,0	140 / 2,5	130 / 2,7	
	14 ga.	400 / 2,0	400 / 2,5	260 / 3,0	260 / 3,0	160 / 2,3	160 / 2,3	160 / 3,8	160 / 3,5	210 / 3,0	190 / 3,5
	12 ga.			330 / 5,0	330 / 4,5	230 / 3,5	230 / 3,5	200 / 5,0	200 / 4,5	270 / 5,0	230 / 6,0
	10 ga.	500 / 7,0	500 / 7,0			300 / 6,0	300 / 6,0	240 / 6,5	240 / 7,0	325 / 6,5	300 / 7,0
	3/16	570 / 9,0	600 / 7,8			400 / 7,5	400 / 7,0				
	1/4	700 / 9,1	700 / 8,5								
КОММЕНТАРИИ	WFS менее 400 не рекомен- дуется	WFS менее 400 не рекомен- дуется									

## КОМПЛЕКТЫ ПРИВОДНЫХ РОЛИКОВ

Несколько комплектов приводных роликов, предназначенных для установки в сварочный источник POWER MIG, указаны в таблице В.1. Все пункты, выделенные жирным шрифтом, входят в комплект стандартной поставки источника POWER MIG.

ТАБЛИЦА В.1

Электродная проволока	Диаметр	Комплект приводных роликов
Сплошная стальная	0,6-0,8 мм (0,023-0,030 дюйма)	KP1696-030S
	0,9 мм (0,035")	KP1696-035S
	1,2 мм (0,045")	KP1696-045S
	<b>0,9-1,2 мм (0,035-0,045 дюйма)</b>	<b>KP-1696-1</b>
	1,0 мм (0,040 дюйма)	KP-1696-2
Порошковая	0,9 мм (0,035")	KP1697-035C
	1,2 мм (0,045")	KP1697-045C
Алюминий	1,2 мм (3/64")	KP1695-3/64A

### Комплект для подачи алюминиевой проволоки диаметром 1,2 мм (3/64 дюйма) (K2153-1)

Используется для упрощения подачи алюминиевой проволоки через стандартный подающий механизм сварочного аппарата и горелку. В комплект входят горелка и приспособления в блок протяжки проволоки для сварки алюминиевой проволокой диаметром 1,2 мм (3/64 дюйма). Для обеспечения оптимальных характеристик рекомендуется использовать проволоку из алюминиевого сплава марки 5356. В комплект входят приводные ролики и направляющая планка для блока протяжки, лайнер и два контактных наконечника к горелке, а также инструкции по установке.

### Адаптер Readi-Reel (K363P)

Позволяет устанавливать бухты с проволокой типа Readi-Reel весом 14 кг (30 фунтов) и 10 кг (22 фунта) на шпindel диаметром 51 мм (2 дюйма).

### КОМПЛЕКТ ДЛЯ УСТАНОВКИ НА СВАРОЧНЫЙ ИСТОЧНИК ДВУХ ГАЗОВЫХ БАЛЛОНОВ (K1702-1)

Служит для надежной параллельной установки двух баллонов стандартного размера (диаметром 9 дюймов, высотой 5 футов) в неподвешенном состоянии. Комплект прост в установке, инструкции прилагаются. В комплект входят верхние и нижние стойки для баллонов, колесные оси и крепеж.

## АЛЬТЕРНАТИВНАЯ МОДЕЛЬ КОМПЛЕКТА MAGNUM (ГОРЕЛКА И КАБЕЛЬ) ДЛЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ СПЛОШНОЙ ПРОВОЛОКОЙ

Ниже перечислены комплекты горелок и кабелей Magnum 300, которые можно приобрести отдельно для сварки источником POWER MIG 350MP. Каждый комплект рассчитан на ПВ=60% при токе 350 А (или ПВ=40% при токе 350 А) и оснащен встроенным соединителем, соединителем для подключения кнопки горелки с поворотным замком, нерегулируемым соплом с изолятором, а также лайнером, диффузором и контактными наконечниками для указанных диаметров электродной проволоки.

Длина	№ детали	Диаметр проволоки (дюйм)	Диаметр проволоки (мм)
3,0 м (10 футов)	K470-1	,035 – ,045"	0,9 – 1,2
3,6 м (12 футов)	K470-7		
4,5 м (15 футов)	K470-3		

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМПЛЕКТ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ГОРЕЛОК MAGNUM (K466-6)

Дополнительный комплект K466-6 позволяет устанавливать на источник POWER MIG стандартные кабельные сборки Magnum 200, 350 или 400.

### ПРИВОДНАЯ СВАРОЧНАЯ ГОРЕЛКА "SPOOL GUN" K1692-2 (PRINCE™ XL)

Тумблер "Gun Selector" (Тип горелки) на источнике POWER MIG устанавливается в положение "Standard/Spool Gun" (Стандартная горелка/Горелка с приводом). Таким образом, можно переключать сварочный аппарат со стандартной горелки (Magnum) на горелку с приводом протяжки проволоки (Spool Gun) и обратно, выполняя сварку на той же полярности, но другой проволокой и с другой газовой защитой.

#### ОСТОРОЖНО

Нажатие кнопки на любой горелке приводит к подаче напряжения на электроды обеих горелок. Поэтому неиспользуемую горелку следует ставить таким образом, чтобы электрод или контактный наконечник не касался металлического корпуса и других металлических деталей, имеющих электрический контакт со свариваемой деталью.

Схема управления определяет работающую горелку через контур, связанный с кнопкой горелки. Поэтому отображение и регулировка сварочных параметров будут справедливы для горелки, которая была включена последней.

### 1. Нажатие кнопки на горелке с подачей проволоки от подающего механизма сварочного источника (Magnum 350):

- Делает невозможным использование горелки с приводом протяжки проволоки (Spool Gun).
- Переключает дисплеи источника POWER MIG 350MP на отображение параметров горелки с подающим механизмом.
- Нажатие на кнопку горелки приводит к зажиганию дуги на этой горелке, хотя оба электрода будут находиться под напряжением.

### 2. Нажатие кнопки на горелке с приводом протяжки проволоки (Spool Gun):

- Делает невозможным использование горелки с подачей проволоки от подающего механизма сварочного источника.
- Переключает дисплеи источника POWER MIG 350MP на отображение параметров горелки "Spool Gun".
- Нажатие на кнопку горелки приводит к зажиганию дуги на этой горелке, хотя оба электрода будут находиться под напряжением.

### 3. Работа с источником POWER MIG 350MP:

- Установите горелку "Spool Gun", следуя инструкциям по установке.
- Включите питание на сварочном источнике POWER MIG 350MP.
- Убедитесь, что тумблер "Gun Selector" (Тип горелки) установлен в положении "Standard/Spool Gun".
- Нажмите и отпустите кнопку на горелке "Spool Gun". Источник определит, что горелка "Spool Gun" подключена, и после этого можно будет настраивать сварочные параметры для сварки этой горелкой.

### Несинергетические режимы сварки (Режим 5)

- Напряжение можно настраивать на сварочном источнике. Правый регулятор на сварочном источнике отвечает за настройку напряжения, величина которого будет выведена на экран прямо над регулятором.
- На экране слева (WFS / AMPS) будет отображено четыре тире (----), указывающих, что левый регулятор не работает. Скорость подачи проволоки регулируется на горелке "Spool Gun".

- Ниже приведены начальные значения для настройки параметров при сварке алюминием марки 4043. В процессе настройки выполняются пробные швы.

Диаметр проволоки мм (дюйм)	Скорость подачи проволоки на горелке "Spool Gun"	Напряжение дуги
0,8 мм (0,030 дюйма)	270	15 В
0,9 мм (0,035 дюйма)	250	16 В
1,2 мм (3/64 дюйма)	240	20 В

### 4. Синергетические режимы сварки

Сварочный источник POWER MIG 350MP рассчитан на синергетическую дугую и импульсно-дугую сварку приводной горелкой "Spool Gun". Фактическую скорость подачи проволоки (WFS) на приводной горелке необходимо измерить и вручную ввести в источник POWER MIG 350MP как заданное значение (SPD).

- При нажатии кнопки горелки в синергетических режимах на сварочном источнике на экране слева появляется заданное значение SPD. На экране справа отображаются буквы SPD.
- Левый регулятор служит для настройки значения SPD. Правый регулятор не работает.
- Измерьте фактическую скорость подачи проволоки (дюйм/мин) на горелке с приводом протяжки и введите полученное значение как рабочее значение (SPD) на сварочном источнике POWER MIG 350MP. Для измерения скорости подачи нажмите кнопку на горелке "Spool Gun", так чтобы протяжка проволоки выполнялась шесть секунд. Измерьте точную длину проволоки (в дюймах) и умножьте полученное число на 10.
- Теперь POWER MIG 350MP готов к сварке в синергетическом режиме.
- Регулировка величины SPD больше или меньше установленного значения действует так же, как регулировка напряжения или длины дуги.
- Для увеличения длины дуги увеличьте значение SPD на сварочном источнике POWER MIG 350MP до величины, превышающей фактическую скорость подачи проволоки.

**Помните: нельзя изменять скорость подачи проволоки на горелке "Spool Gun".**

- Для уменьшения длины дуги уменьшите значение SPD на сварочном источнике POWER MIG 350MP до величины ниже фактической скорости подачи.

**Помните:** Регулятор SPD на сварочном источнике не может регулировать скорость подачи на сварочной горелке. Точнее, он служит для регулировки синергетического заданного значения SPD источника POWER MIG 350MP. Таким образом, регулировка величины SPD не изменит фактическую скорость подачи на горелке "Spool Gun". Скорость подачи можно изменять только на самой горелке "Spool Gun".

## ГОРЕЛКИ С ПРИВОДОМ ПРОТЯЖКИ ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

Горелка	Номер детали по каталогу	Адаптер
Горелка Python Plus с воздушным охлаждением и кабелем длиной 5 м	K2447-1	Не требуется
Горелка Python Plus с воздушным охлаждением и кабелем длиной 8 м	K2447-2	
Горелка Python Plus с воздушным охлаждением и кабелем длиной 15 м	K2447-3	
Горелка CobraMax с воздушным охлаждением и кабелем длиной 5 м	K2252-1	K2154-1
Горелка CobraMax с воздушным охлаждением и кабелем длиной 8 м	K2252-2	
Горелка CobraMax с воздушным охлаждением и кабелем длиной 15 м	K2252-3	
Горелка Python с воздушным охлаждением и кабелем длиной 8 м	K2211-1	
Горелка Python с воздушным охлаждением и кабелем длиной 15 м	K2211-2	
Горелка Python с воздушным охлаждением и кабелем длиной 8 м	K2296-2	

### ОСТОРОЖНО

Перед установкой соединительного адаптера полностью отключите электропитание на POWER MIG 350MP.

### ВНИМАНИЕ

Найдите в руководстве по эксплуатации сварочной горелки технические данные (номинальный ток и ПВ). Номинальные параметры сварочной горелки могут не соответствовать параметрам сварочного источника.

## СВАРКА ГОРЕЛКАМИ С ПРИВОДОМ ПРОТЯЖКИ ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ

- Отрегулируйте силу прижима опорного ролика в подающем механизме в диапазоне значений от 0 до 2. Рекомендуемое начальное значение – 1,5.
- Установите тумблер выбора горелки, расположенный в отсеке привода протяжки проволоки прямо над гнездом для подключения контрольного кабеля горелки PUSH-PULL, в положение "PUSH-PULL GUN".
- В зависимости от выбранного сварочного режима установите напряжение или коэффициент коррекции напряжения на сварочном источнике POWER MIG 350MP, пользуясь регулятором, расположенным сверху справа на передней панели источника.
- Скорость подачи проволоки регулируется на горелке. Левый регулятор на источнике не работает. Фактическая скорость подачи, установленная регулятором горелки, отображается на экране сварочного источника.
- Все сварочные параметры, доступные в условиях обычной сварки, доступны и при сварке горелкой с приводом тянуще-толкающего действия. Смотрите раздел «Эксплуатация» в данном руководстве.

## K2449-1 – ДВУХРЕЖИМНЫЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ

- Позволяет переключать режимы А и В во время сварки.

## ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

- Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Перед установкой или заменой приводных роликов и/или направляющих трубок отключите питание сварочного источника.
- Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением.

Изучите все правила техники безопасности, включенные в данное руководство.

## СТАНДАРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При работе в условиях высокой запыленности вентиляционные каналы могут засориться, что вызовет перегрев сварочного источника. Во избежание накопления чрезмерного количества пыли и грязи на внутренних деталях машины ее следует регулярно продувать струей воздуха низкого давления.

Двигатель вентилятора имеет герметизированные подшипники, не требующие какого-либо обслуживания.

## ПРИВОДНЫЕ РОЛИКИ И НАПРАВЛЯЮЩИЕ ТРУБКИ

После каждой смены бухты с проволокой осматривайте блок приводных роликов. Удаляйте с них грязь по мере необходимости. Не используйте растворитель для очистки опорных роликов, так как он может смыть смазку. На приводных роликах и направляющих трубках проставлен диаметр проволоки, с которой их можно использовать. Замените ролики и трубки в случае необходимости.

## УСТАНОВКА КОНТАКТНОГО НАКОНЕЧНИКА И ГАЗОВОГО СОПЛА

а. Выберите контактный наконечник нужного

IM859

POWER MIG™ 350MP



размера с учетом используемой электродной проволоки (диаметр проволоки нанесен на боковой поверхности наконечника) и вкрутите его в диффузор.

б. Убедитесь, что изолятор сопла плотно сидит на мундштуке горелки и не препятствует прохождению газа через отверстия в диффузоре. (**ПРИМЕЧАНИЕ.** При установке дополнительных сопел с нерегулируемым выпуском наконечника использование изолятора не обязательно).

с. Поставьте на изолятор газовое сопло соответствующего размера. Сопла с регулировкой выпуска наконечника имеют отверстия диаметром 15,9 мм (0,62 дюйма) или 12,7 мм (0,50 дюйма) и применяются как для стандартной (заподлицо), так и для углубленной установки наконечника. Выбор сопла зависит от поставленных задач при выполнении сварки. Кроме того, можно заказать сопла различной длины с фиксированным выпуском наконечника, которые совместимы с мундштуками горелок на 300 и 400 А и используются как для струйного переноса металла, так и для переноса через короткое замыкание дуги.

Газовое сопло следует выбирать в соответствии с используемым режимом полуавтоматической сварки. Как правило, конец контактного наконечника для переноса металла через короткое замыкание должен быть выдвинут на 3,1 мм (0,12 дюйма), а для струйного переноса его следует углубить на те же 3,1 мм (0,12 дюйма). Для полуавтоматической сварки газозащитной порошковой проволокой (типа Outershield) рекомендуется использовать наконечник с углублением 3 мм (1/8 дюйма).

## МУНДШТУКИ ГОРЕЛОК И ГАЗОВЫЕ СОПЛА

а. Заменяйте изношенные контактные наконечники по мере необходимости.

б. Удаляйте из сопла и наконечника сварочный шлак не реже одного раза каждые 10 минут работы дуги или по мере необходимости.



## ЧИСТКА КАБЕЛЯ ГОРЕЛКИ

Во избежание проблем с подачей проволоки следует прочищать лайнер кабеля после подачи приблизительно 136 кг (300 фунтов) электродной проволоки. Вытащите кабель из блока протяжки проволоки и разложите его ровно на полу. Снимите со сварочной горелки контактный наконечник. Осторожно продуйте лайнер кабеля со стороны диффузора, используя шланг со сжатым воздухом под небольшим давлением.

### ⚠ ОСТОРОЖНО

Чрезмерное давление воздуха в начале процедуры очистки может вызвать плотное закупоривание отверстий грязью.

Прогните кабель по всей длине и снова продуйте его воздухом. Повторите эту процедуру несколько раз до полного исчезновения грязи. Если таким способом устранить проблемы с подачей проволоки не удалось, попробуйте заменить лайнер и изучите пункт "Проволока подается толчками..." в разделе "Устранение неисправностей".

## ДЕМОНТАЖ И ЗАМЕНА ЛАЙНЕРА (СМ. РИСУНОК Г.1)

### ИНСТРУКЦИИ ПО ДЕМОНТАЖУ, УСТАНОВКЕ И РЕГУЛИРОВКЕ ДЛИНЫ ЛАЙНЕРА ДЛЯ ГОРЕЛОК MAGNUM 300

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Из-за различной длины кабеля лайнеры нельзя переустанавливать с одной горелки на другую. После обрезки лайнера под конкретную горелку его нельзя установить в другую горелку, если только он не подходит по

длине. Лайнеры имеют защитное покрытие, нанесенное на необходимую длину.

1. Снимите сопло газовой горелки.
2. Снимите с мундштука горелки газовый диффузор. Если диффузор крепится с помощью небольшого установочного винта, то перед снятием диффузора удалите винт.
3. Положите горелку и кабель на плоскую поверхность, выровняв их по одной прямой. Ослабьте зажимной винт, расположенный с тыльного конца горелки на кабельном соединителе.
4. Вставьте необрезанный лайнер в отверстие с тыльного конца горелки.
5. Установите втулку лайнера в горелку с тыльной стороны. Для фиксации лайнера вкрутите установочный винт. Не устанавливайте диффузор, пока не выполните следующие действия:
6. Распрямите кабель и подровняйте лайнер до длины 9/16 дюйма. Удалите заусеницы.
7. Вставьте во втулку горелки диффузор.
8. Затяните винт, фиксирующий лайнер.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

При затяжке винта соблюдайте осторожность. Не затягивайте винт слишком сильно, так как это может привести к поломке лайнера или нарушению подачи проволоки.

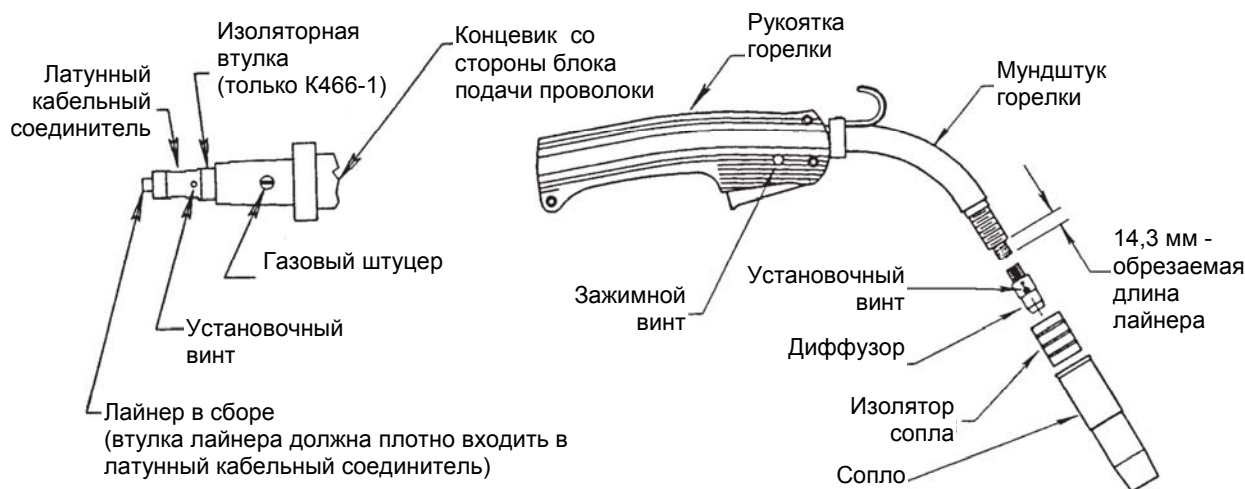


Рисунок Г.1

## 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".

Если по каким-либо причинам Вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, свяжитесь с Вашей 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 Вашей 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
При снятии предохранительных щитков было обнаружено серьезное механическое или электрическое повреждение.	1. Свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" для получения технической поддержки.	
Постоянно выгорают сетевые предохранители или срабатывает автоматический выключатель.	1. Убедитесь, что номинальные параметры предохранителей и выключателей соответствуют требованиям сварочного источника. Смотрите в разделе «Установка» в данном руководстве рекомендуемые параметры предохранителей и выключателей.  2. Сварочные токи чрезмерно высоки и/или превышена продолжительность включения. Уменьшите величину сварочного тока и/или ПВ.  3. Повреждены внутренние схемы сварочного источника. Свяжитесь с местной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Машина не включается. (Световые индикаторы не загораются).	1. Убедитесь, что сетевой переключатель находится в положении "ON" (Вкл.).  2. Неправильно установлена перемычка на плате входного напряжения. Выключите машину, проверьте положение перемычки на плате входного напряжения и переставьте по необходимости согласно схеме на крышке отсека.	

**⚠ 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
Машина не работает, сварочная мощность отсутствует.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если на дисплее горит надпись "Err ###", определите код ошибки и примите соответствующие меры по устранению неисправности.</li> <li>2. Если дисплеи не работают, смотрите пункт "Машина не включается".</li> <li>3. Если горит индикатор тепловой защиты, перейдите к пункту по тепловой защите.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Горит индикатор тепловой защиты.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте исправность вентилятора.</li> <li>2. Проверьте, не перекрыты ли отверстия для впуска и выпуска воздуха.</li> </ol>	
<b>ПРОБЛЕМЫ С ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ</b>		
Сварочное напряжение подается, и есть подача проволоки, но кнопка на горелке не работает (не включается).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте режим сварки: должен быть установлен режим жесткой ВАХ (CV), а не падающей (CC).</li> <li>2. Отсоедините блок горелки от источника. Если проблема устранена, то неисправна горелка. Почините или замените.</li> <li>3. Если снятием горелки неисправность устранить не удалось, проблема в источнике POWER MIG 350MP.</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
<b>ПРОБЛЕМЫ С ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ</b>		
Низкая сварочная мощность. Непровар шва, шов имеет закругленную или приподнятую форму из-за недостаточного проплавления.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте входное напряжение. Проверьте, соответствуют ли характеристики сети питания параметрам, указанным в паспортной табличке машины и правильно ли настроена панель входного напряжения.</li> <li>2. Удостоверьтесь, что настройки напряжения и скорости подачи соответствуют применяемому сварочному режиму.</li> <li>3. Убедитесь, что полярность электрода соответствует используемому сварочному процессу.</li> <li>4. Проверьте надежность подключения и целостность сварочных кабелей и проводов горелки.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Плохое зажигание дуги с пригоранием или взрывами.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удостоверьтесь, что настройки напряжения и скорости подачи соответствуют применяемому сварочному режиму.</li> <li>2. Неправильно установлена скорость предварительной подачи проволоки (Run-In) – слишком высокая или слишком низкая для используемого режима и технологии сварки. Смотрите раздел «Эксплуатация».</li> <li>3. Защитный газ не соответствует используемому режиму сварки.</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
<b>ПРОБЛЕМЫ С ПОДАЧЕЙ ПРОВОЛОКИ</b>		
Проволока подается толчками или не подается совсем, но приводные ролики вращаются.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перекручен или пережат кабель горелки.</li> <li>2. Проволока заедает в горелке и кабеле или в кабель горелки попала грязь.</li> <li>3. Проверьте прижим приводного ролика и положение канавок.</li> <li>4. Проверьте приводные ролики на износ и люфт.</li> <li>5. Пыльный или грязный электрод.</li> <li>6. Поврежден или неправильно выбран контактный наконечник.</li> <li>7. Проверьте шпиндель, на котором установлена бобина с проволокой. Отрегулируйте, если необходимо, натяжение тормоза на бобине.</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>
Подача проволоки прекращается во время сварки. При отпускании и повторном нажатии кнопки горелки подача проволоки возобновляется.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте плавность вращения двигателя и приводных роликов.</li> <li>2. Проверьте отсутствие посторонних частиц в канале подачи проволоки. Найдите препятствия на пути движения проволоки в горелке и кабеле.</li> <li>3. Удостоверьтесь, что лайнер горелки и наконечник соответствуют используемой электродной проволоке.</li> <li>4. Проверьте отсутствие загрязнений и правильность выбора размера приводных роликов и направляющих планок.</li> <li>5. Удостоверьтесь в свободном вращении бобины с проволокой.</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
<b>ПРОБЛЕМЫ С ПОДАЧЕЙ ГАЗА</b>		
Нет подачи газа при нажатии кнопки на горелке.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удостоверьтесь в правильности подключения газового баллона. Проверьте, открыт ли кран на баллоне.</li> <li>2. Если при нажатии кнопки на горелке газовый клапан срабатывает (слышен щелчок), засорен канал подачи газа.</li> <li>3. Неисправен кабель горелки. Проверьте или замените.</li> <li>4. Если при нажатии кнопки на горелке газовый клапан не срабатывает, проблема в источнике POWER MIG 350MP.</li> <li>5. Удостоверьтесь в правильности подключения горелки к источнику.</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

Коды ошибок			
Код	Описание	Возможные причины	Рекомендуемые действия
39	Ошибка из-за сбоя в первичном контуре максимальной токовой защиты, может быть вызвана внешней помехой или появлением определенного уровня сигнала (вспом. аппаратная ошибка №1)	Проверьте заземление машины. При новом возникновении ошибки свяжитесь со службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".	Самоустраняется после устранения причин возникновения.
44	Неисправен главный процессор. Система цифровой обработки сигнала обнаружила неисправность в процессоре.	Проверьте заземление машины.	
47	Ошибка из-за сбоя в работе конденсаторов, может быть вызвана внешней помехой или выходом сигнала на предельно допустимый уровень. (вспом. аппаратная ошибка №2)	При новом возникновении ошибки свяжитесь со службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".	
81	Перегрузка двигателя: средняя величина тока в двигателе в течение 0,5 с или более превышала 8,00 А.	Заедание якоря электро-двигателя. Заедание бобины с проволокой.	
82	Перегрузка двигателя: ток в двигателе превышал 3,50 А в течение 10,0 с или более.	Проверьте заедание проволоки в кабеле. Удостоверьтесь, что тормозной зажим на шпинделе не затянут слишком сильно.	

Цифровые индикаторы	Описание
Бегущие тире	Появляются при загрузке машины после включения.
"Err" "####"	Отображение кода ошибки. Ошибка, возникшая первой, будет выводиться на экране в течение трех секунд. Затем дисплей переключится на вывод второй, а потом и последующих ошибок (они будут отображаться в течение 1 секунды каждая), и так далее по замкнутому кругу.
"----" "----"	Режим сварки находится в процессе изменения.
"####" "####" (горит постоянно)	Подается сварочная мощность. На левом экране выведен ток, на правом – напряжение. В процессе сварки на дисплеях отображаются ток и напряжение в дуге. В перерывах между сваркой на экран выводится установленное значение.
"####" "####" (мигает)	Непосредственно после окончания сварки средние значения напряжения и тока, измеренные в дуге, будут мигать на экранах в течении 5 секунд. В случае изменения установленного значения в течение этих 5 секунд дисплей переключится в описанный выше режим.

### 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
<b>ПРОБЛЕМЫ С ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ</b>		
Во время загрузки проволоки приводные ролики толкающего привода останавливаются при проталкивании проволоки через горелку.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте кабель горелки на загибы. Кабель горелки должен лежать практически ровно.</li> <li>2. Удостоверьтесь, что тормозной зажим на шпинделе не затянут слишком сильно. Позади тормозного зажима на шпинделе должна быть установлена алюминиевая распорная шайба. Проверьте наличие этой шайбы в комплекте для подключения системы подачи тянуще-толкающего действия.</li> <li>3. Проверьте проволоку в бобине. Удостоверьтесь, что проволока на запуталась и разматывается в нужном направлении.</li> <li>4. Увеличьте скорость подачи проволоки до 350 – 400 дюйм/мин.</li> <li>5. Если после проверки всех вышеперечисленных пунктов не удалось устранить неисправность, следует увеличить величину коэффициента "Stall Factor". (Смотрите пункт "Регулировка мощности на толкающем приводе протяжки (Stall Factor)")</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
<b>ПРОБЛЕМЫ С ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ</b>		
Во время загрузки проволоки она все время сминается, проходя через горелку.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте кабель горелки на загибы. Кабель горелки должен лежать практически ровно.</li> <li>2. Удостоверьтесь, что лайнер вставлен до упора в толкающий привод протяжки и доходит до внутренней черной пластмассовой направляющей.</li> <li>3. Износ внутренней черной пластмассовой направляющей. Замените.</li> <li>4. Уменьшите скорость подачи при проталкивании проволоки через лайнер. Рекомендуемое значение = 350 дюйм/мин.</li> <li>5. Прочистите или замените контактный наконечник.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Проволока сминается при загрузке из-за того, что не попадает в выпускную направляющую, хотя проходит в отверстие горелки.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Распрямите конец длиной около 15 см (6 дюймов), а затем протяните его через толкающий привод протяжки.</li> <li>2. Удостоверьтесь, что приводные ролики на горелке имеют небольшой прижим, помогая проволоке попасть в отверстие горелки.</li> <li>3. Уменьшите скорость подачи при проталкивании проволоки через лайнер. Рекомендуемое значение = 350 дюйм/мин.</li> <li>4. Если после проверки всех вышеперечисленных пунктов не удалось устранить неисправность, следует уменьшить величину коэффициента "Stall Factor". Смотрите пункт "Регулировка мощности на толкающем приводе протяжки (Stall Factor)".</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
<b>ПРОБЛЕМЫ С ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ</b>		
При сварке меняется (колеблется) длина дуги.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слишком сильный прижим на приводных роликах POWER MIG 350MP. Регулятор прижима следует установить на значение в диапазоне от 1 до 1 1/2.</li> <li>2. Удостоверьтесь, что тормозной зажим на шпинделе не затянут слишком сильно. Позади тормозного зажима на шпинделе должна быть установлена алюминиевая распорная шайба. Проверьте наличие этой шайбы в комплекте для подключения системы подачи тянуще-толкающего действия.</li> <li>3. Прочистите или замените контактный наконечник.</li> <li>4. Если после проверки всех вышеперечисленных пунктов не удалось устранить неисправность, следует увеличить величину коэффициента "Stall Factor". (Смотрите пункт "Регулировка мощности на толкающем приводе протяжки (Stall Factor)")</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.

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>ПРОБЛЕМЫ С ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ</b>		
Во время сварки проволока постоянно пригорает к наконечнику.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Удостоверьтесь, что тормозной зажим на шпинделе не затянут слишком сильно. Позади тормозного зажима на шпинделе должна быть установлена алюминиевая распорная шайба. Проверьте наличие этой шайбы в комплекте для подключения системы подачи тянуще-толкающего действия.</li> <li>2. Слишком сильный прижим на приводных роликах POWER MIG 350MP. Регулятор прижима следует установить на значение в диапазоне от 1 до 1 1/2.</li> <li>3. Слишком сильный прижим на приводных роликах системы подачи тянуще-толкающего действия. Изучите руководство по эксплуатации этой системы и выполните регулировку.</li> <li>4. При импульсной сварке - установлена слишком большая величина коэффициента коррекции напряжения "TRIM".</li> <li>5. Прочистите или замените контактный наконечник.</li> <li>6. Если после проверки всех вышеперечисленных пунктов не удалось устранить неисправность, следует увеличить величину коэффициента "Stall Factor". (Смотрите пункт "Регулировка мощности на толкающем приводе протяжки (Stall Factor)")</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.

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>ПРОБЛЕМЫ С ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ</b>		
Проволока сминается во время сварки.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лайнер горелки не вставлен до упора и не доходит до внутренней черной пластмассовой направляющей.</li> <li>2. Износ внутренней черной пластмассовой направляющей. Замените.</li> <li>3. Слишком сильный прижим на приводных роликах системы подачи тянуще-толкающего действия. Изучите руководство по эксплуатации этой системы и выполните регулировку.</li> <li>4. Если после проверки всех вышеперечисленных пунктов не удалось устранить неисправность, следует уменьшить величину коэффициента "Stall Factor". (Смотрите пункт "Регулировка мощности на толкающем приводе протяжки (Stall Factor)")</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.

**ПРОБЛЕМЫ С ТЯНУЩЕ-ТОЛКАЮЩИМ МЕХАНИЗМОМ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ**

**"STALL FACTOR"** – регулировка, предусмотренная на сварочном источнике POWER MIG 350MP для настройки максимальной величины мощности, подаваемой на электродвигатель толкающего привода протяжки. Предназначен для передачи оптимальной мощности на толкающий привод протяжки, достаточной для разматывания проволоки с бобины и проталкивания ее в лайнер горелки.

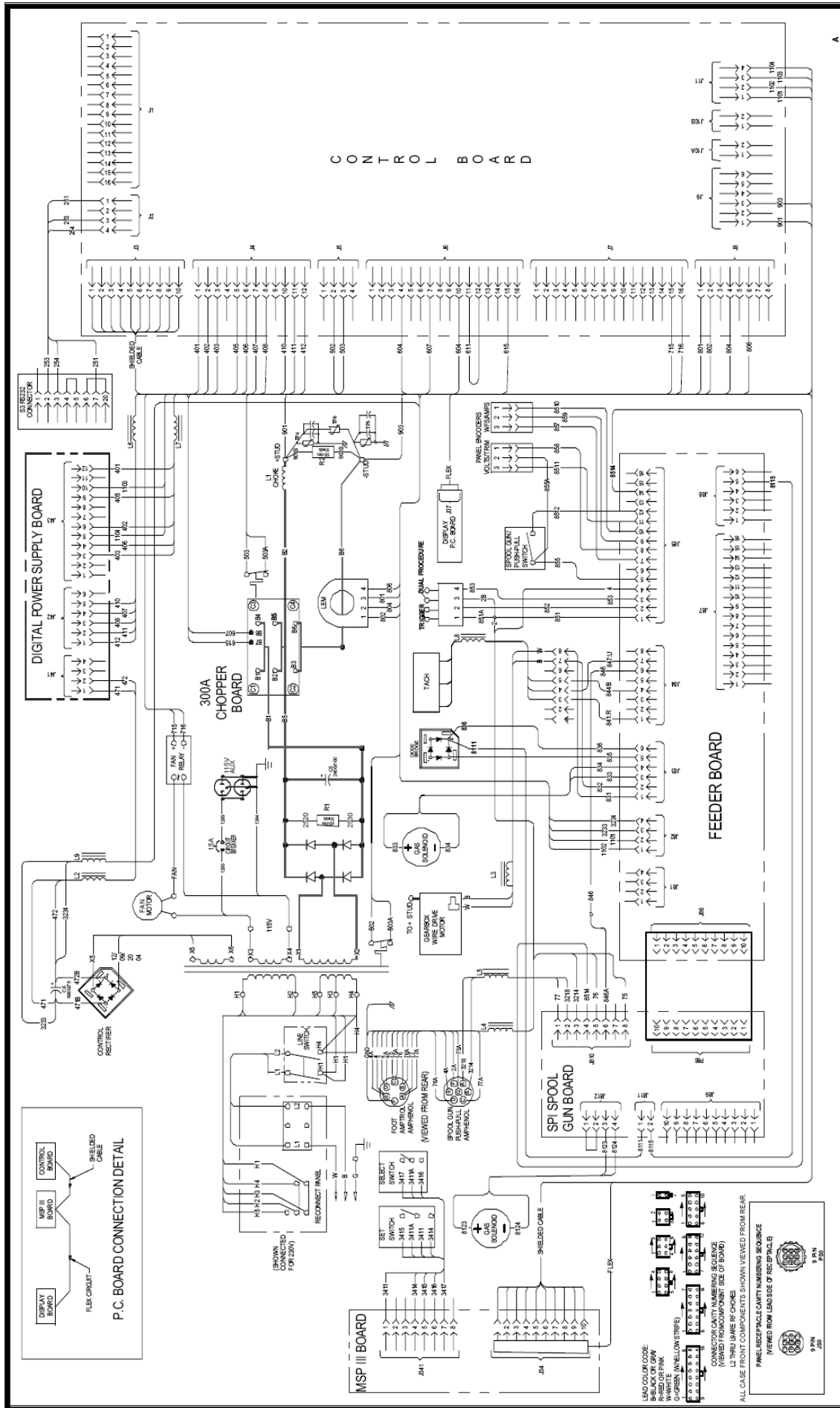
**РЕГУЛИРОВКА МОЩНОСТИ НА ТОЛКАЮЩЕМ ПРИВОДЕ ПРОТЯЖКИ (STALL FACTOR)**

1. Отключите сварочный источник.
2. Нажимая кнопку на горелке, включите питание на сварочном источнике. Держите кнопку на горелке нажатой, пока идет загрузка машины.
3. После того как на левом экране появится надпись "SF", а на правом экране возникнет число в диапазоне значений от 5 до 35, кнопку на горелке можно будет отпустить.
4. Для регулировки параметра "STALL FACTOR" предназначен регулятор "Volts/Trim".
5. После регулировки величины "STALL FACTOR" нажмите на переключателе "Select" кнопку "вверх".
6. Если величина "STALL FACTOR" была изменена, на экране в бегущей строке будет выведено слово "SAVEd" (Сохранено). Если значение "STALL FACTOR" не изменилось, на экране в бегущей строке появится надпись "no CHANGE" (Изменения отсутствуют).
7. Машина автоматически переключится в обычный режим работы после сохранения величины "STALL FACTOR".

**Сброс всех установленных значений параметров на аппарате POWER MIG 350MP**

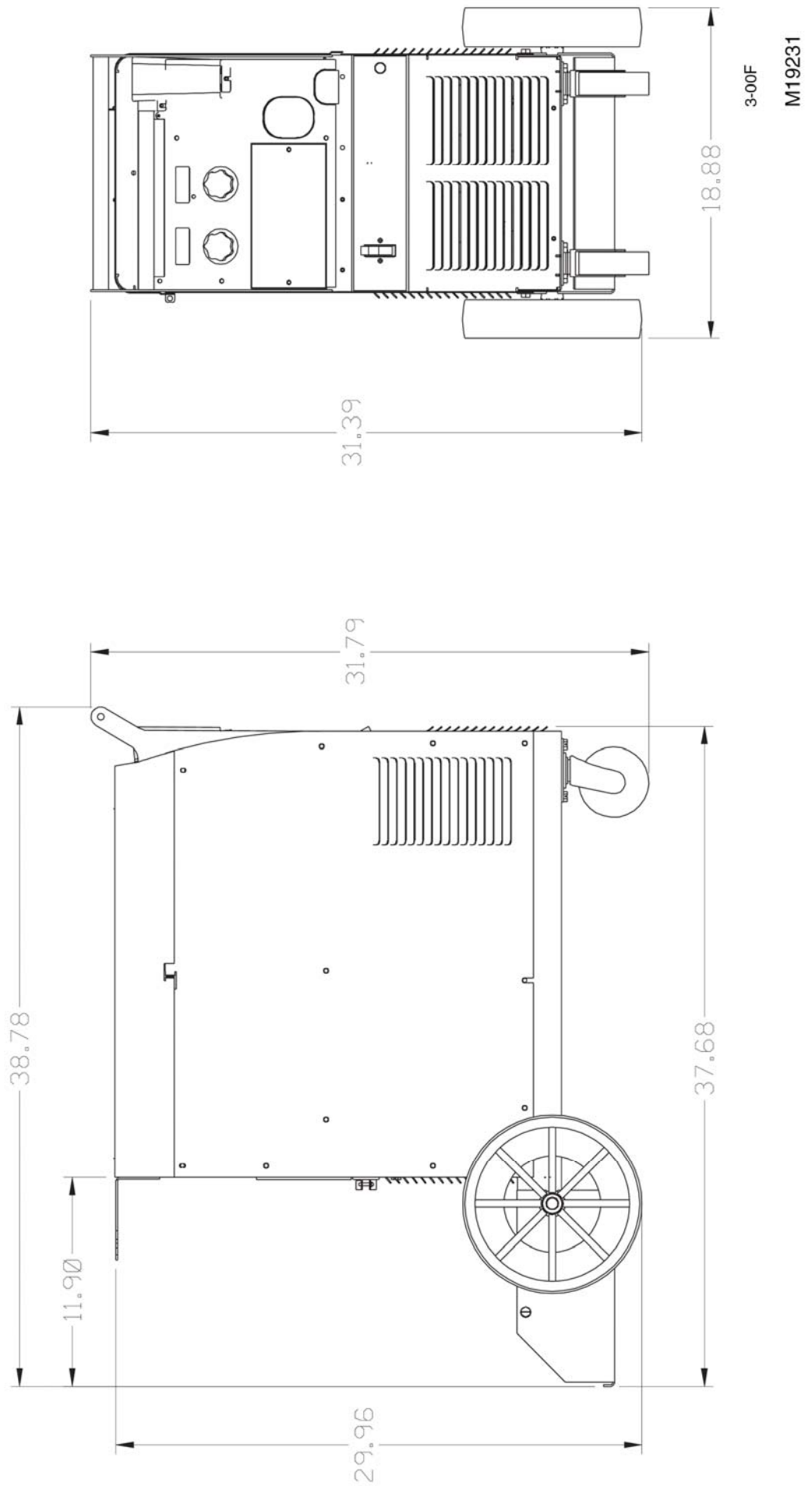
1. При включении машины нажмите и удерживайте в этом положении переключатель "SELECT".
2. Отпустите кнопку переключателя при появлении на экране надписи "Press Pin".
3. Поворотом правого регулятора выбрать функцию "Clr All" (Сброс всех параметров).
4. Переключатель "Select" установить в верхнее положение и отпустить.
5. После этого выполняется сброс всех параметров на значения по умолчанию.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА - POWER MIG 350MP (для машин с кодом 11147)



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 кодовый номер изделия.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ











## Теперь доступно... 12-е издание

Технологического справочника по дуговой сварке

Разошедшись тиражом более 500 000 экземпляров за несколько предыдущих изданий, начиная с 1993 года, Технологический справочник считается "библией" дуговой сварки.

Этот тираж не задержится долго на прилавках, так что поспешите. Сделайте Ваш заказ прямо сейчас, воспользовавшись для этого прилагаемой ниже формой заказа.

Книга в твердой обложке содержит более 750 страниц справочной информации по сварке, сварочным технологиям и приемам. Большая часть этого материала никогда до этого не была опубликована ни в одной книге.

Это то, что необходимо для всех сварщиков, мастеров, инженеров и разработчиков. Многие наставники в сварочных цехах захотят использовать эту книгу в качестве справочной литературы для всех учащихся и будут приятно удивлены низкой ценой книги благодаря скидке, ценой, в которую входит стоимость доставки бандероли 4-м классом.

почтовые расходы при оплате в США (на континенте) \$15,00

### Как читать рабочие чертежи

Эта книга содержит новейшую информацию и данные по применению стандартных сварочных обозначений, используемых "American Welding Society" (Американским обществом сварщиков). Подробно описывается, как инженеры и чертежники используют краткий язык символов для снабжения изделия сопроводительной информацией, которую потом используют рабочие.

Практические задания и примеры помогают читателю научиться наглядно представлять механически вычерченные объекты так, как если бы они появлялись в готовом виде.

На 187 страницах представлено более 100 иллюстраций. Размер 8-1/2" x 11", прочная, обложка с тканевым переплетом.

почтовые расходы при оплате в США (на континенте) \$4.50

## Новые лекции по дуговой сварке

Лекции написаны простым языком и включают описание методик манипулирования; характеристики оборудования и электродов; связанные со сваркой вопросы (например, деформация); а также справочную информацию по применению, скорости и стоимости дуговой сварки. К каждой лекции прилагаются практические материалы, упражнения, вопросы и ответы.

528 страниц, множество иллюстраций, размер 6" x 9", кожаный переплет с золотым тиснением.

почтовые расходы при оплате в США \$5.00  
(на континенте)



### Нужен тренинг по сварке?

Компания "Линкольн Электрик" руководит старейшей и заслужившей доверие Школой дуговой сварки, расположенной в центре управления компании - в Соединенных Штатах в штате Огайо, г. Кливленд. Школу окончили более 100 000 тысяч человек. Низкая плата за обучение и возможность обмена приобретенным опытом.

Чтобы узнать подробности, пишите: Lincoln Welding School  
22801 St. Clair Ave.  
Cleveland, Ohio 44117-1199.

и запрашивайте брошюру ED-80 или позвоните 216-383-2259 и попросите секретаря-регистратора Школы.

Lincoln Welding School (Школа дуговой сварки)

БАЗОВЫЙ КУРС

\$700.00

5 недель занятий

Скидка 10% на все заказы от \$50.00 и выше при условии одновременной доставки по одному адресу. Заказы на сумму \$50 или меньше (без учета скидки), а также заказы, оформляемые за пределами Северной Америки, должны быть предварительно оплачены путем оформления платежной карточки, чека или денежного перевода исключительно в денежные фонды США. (В стоимость включена стоимость доставки 4-м почтовым тарифом на пересылку книг только в пределах американского континента. Доставка до четырех недель. Служба UPS только для североамериканского континента. К стоимости всех предварительно оплаченных заказов с доставкой UPS следует добавить:

\$5.00 при стоимости заказа до \$49.99  
\$10.00 при стоимости заказа от \$50.00 до \$99.99  
\$15.00 при стоимости заказа от \$100.00 до \$149.00 1

Заказы в пределах Северной Америки с оплатой по счету на сумму свыше \$50.00, а также заказы с оплатой через кредитную карту, в случае указания доставки UPS, будут оформлены с учетом стоимости доставки в виде платежной карточки или с отдельно выписанным счетом на оплату доставки.

Заказ с вывозом за пределы США должен быть предварительно оплачен в денежных фондах США. Пожалуйста, включите в стоимость \$2.00 за книгу при доставке по суши или \$15.00 за книгу при доставке авиапочтой.

**СПОСОБ ОПЛАТЫ** (Извините, оплата наличными при получении не практикуется) Имя: \_\_\_\_\_  
ПРОВЕРЬТЕ: Адрес: \_\_\_\_\_

Пожалуйста, укажите счет-фактуру (только если сумма заказа выше \$50.00)

Чек или денежный перевод только в фондах США

Кредитная карта -   Телефон: \_\_\_\_\_

Счет № \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ Подпись, как на платежной карточке: \_\_\_\_\_  
МЕСЯЦ ГОД

**ЧТО ЗАКАЗАТЬ:** Заказ от: BOOK DIVISION, The Lincoln Electric Company, 22801 St. Clair Avenue, Cleveland, Ohio 44117-1199  
КНИГИ ИЛИ БЕСПЛАТНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ КАТАЛОГИ Позвоните: 216-383-2211 или отправьте заполненную форму по факсу: 216-361-5901.

Названия:	Цена	Код	Количество	Стоимость
Lincoln Welding School (ED-80)	New Lessons in Arc Welding	\$5.00	L	
Seminar Information (ED-45)	Procedure Handbook "Twelfth Edition"	\$15.00	PH	
Educational Video Information (ED-93)	How to Read Shop Drawings	\$4.50	H	
James F. Lincoln Arc Welding Foundation Book Information (JFLF-515)	Incentive Management	\$5.00	IM	
	A New Approach to Industrial Economics	\$5.00	NA	
	The American Century of John C. Lincoln	\$5.00	AC	
	Welding Preheat Calculator	\$3.00	WC-8	
	Pipe Welding Charts	\$4.50	ED-89	
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ИТОГ				
Стоимость доставки (при необходимости)				
ОБЩАЯ СУММА				

			
<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、又は溶材にヒブ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にはなりません。</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缝。</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 응집봉을 젖은 헝겍 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오.</li> <li>모재와 접지를 접촉치 마십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>인화성 물질을 접근시키지 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 агрегата с открытыми дверями 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>● パ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 произведенного им оборудования для дуговой сварки и плазменной резки, сварочных электродов и флюсов (обобщенно 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, WeldaPower 125, маски Ultrashade, PC25, Invertex 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, Invertex 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 аргонодуговой сварки.
- Все запасные части.

### 90 дней:

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

### 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.

(1) Оборудование, произведенное 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 замены 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 замененного 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 Продавец в отношении своей продукции. Гарантии, могущие иметь силу в соответствии с законом, ограничиваются действием настоящих обязательств.



• 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