

Механизм подачи сварочной проволоки LN-15

Для машин с кодовыми номерами: 11033, 11035

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 изучения настоящего руководства и без соблюдения изложенных в нем требований безопасности.



IEC 60974-5

EN 60974-5

Дата поставки:
Кодовый номер (Code No.):
Серийный номер (Serial No.):
Авторизованный дистрибьютор:

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





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.b 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.v 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.g Всегда следите за надежностью соединения сварочного кабеля "на деталь" и свариваемой детали. Место соединения должно быть как можно ближе к зоне наложения швов.
- 1.d 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.j Никогда не погружайте сварочный электрод в воду с целью его охлаждения.
- 1.z 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.i При работе на высоте используйте страховочный ремень, который предотвратит падение в случае электрошока.
- 1.k 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.b Пользуйтесь приемлемой одеждой, изготовленной из плотного огнеупорного материала, для эффективной защиты поверхности тела от излучения сварочной дуги.
- 2.v Позаботьтесь о соответствующей защите работающего поблизости персонала путем установки плотных огнеупорных 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.b 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.v 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.g 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.d Так же, см. пункт 7.6.



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.b Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 4.v 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.g Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 4.d 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.a 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.e 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.a 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.a 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.a 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.e 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 вылеску горячей охлаждающей жидкости.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

Заключение о соответствии

Аппараты со знаком CE соответствуют Директиве Совета ЕЭС от 3 мая 1989 года в отношении свода законов стран-участниц на электромагнитную совместимость (89/336/ЕЕС). Аппараты изготовлены по государственному стандарту, дополняющему согласованный стандарт EN 50 199 на электромагнитную совместимость (ЭМС) дуговых сварочных источников. Рекомендуются к использованию с другим оборудованием компании "Lincoln Electric". Для промышленного и профессионального применения.

Введение

Все виды электроприборов генерируют слабое электромагнитное излучение. Электрические волны могут передаваться по электросетям или излучаться в пространство, так же как и радиоволны. В результате в других электротехнических устройствах могут возникать электрические помехи. Электромагнитное излучение может негативно влиять на работу самого разного электрооборудования: установленного в непосредственной близости сварочного оборудования, радио- и телеприемников, станков с ЧПУ, мини-АТС, компьютеров и т.п. При использовании сварочных источников в бытовых условиях помните о необходимости принятия дополнительных мер защиты от помех.

Установка и применение

Покупатель несет ответственность за соблюдение рекомендаций производителя по установке и применению сварочного оборудования. При обнаружении электромагнитных помех их устранением должен заниматься сам покупатель при поддержке технических специалистов производителя. В определенных ситуациях достаточно просто заземлить схему сварочного аппарата, см. Примечание. В других случаях может потребоваться установка электромагнитного экрана вокруг источника и применение соответствующих входных фильтров. В любом случае, электромагнитные помехи нужно снизить до такой степени, чтобы они не мешали.

Примечание. Сварочная схема может быть заземлена или не заземлена из соображений безопасности с учетом требований местных нормативов. Схема заземления может быть изменена только квалифицированным специалистом, достаточно компетентным для того, чтобы решить, не приведет ли такое вмешательство к повышению травматизма, например, из-за появления параллельных контуров для обратных сварочных токов, что может нарушить схемы заземления прочего оборудования.

Выбор места установки

Перед установкой сварочного оборудования покупатель должен проверить возможные отклонения электромагнитных полей в зоне проведения работ. При этом нужно учитывать следующие факторы:

- a) сетевые, контрольные, сигнальные и телефонные кабели, которые расположены в рабочей зоне сверху, снизу или рядом со сварочным источником;
- b) радио- и/или телевизионные приемники и передатчики;
- c) компьютеры или оборудование с компьютерным управлением;
- d) оборудование систем безопасности, например, системы защиты промышленного оборудования;
- e) здоровье окружающих людей, например, применение кардиостимуляторов и слуховых устройств;
- f) оборудование, используемое для калибровки или измерения;
- g) устойчивость другого стоящего рядом оборудования к работе сварочного агрегата. Пользователь должен удостовериться в том, что другое используемое оборудование может работать в данных условиях. Для этого могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- h) Проверьте время суток, в которое будут проводиться сварочные и прочие работы.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

Размеры рабочей зоны зависят от конструкции того здания, в котором производится сварка, и от того, выполняются ли там какие-либо иные работы. В прилегающую зону могут быть включены и участки, выходящие за границы территории предприятия.

Меры по снижению электромагнитного излучения

Электропитание

Сварочное оборудование должно быть подключено к электросети согласно рекомендациям производителя. При возникновении электромагнитных помех требуется принять дополнительные меры для их снижения (например, установить сетевые фильтры). Может потребоваться экранировать сетевой кабель стационарно установленного сварочного агрегата путем заключения его в металлические трубки или т.п. Экран должен образовывать по всей своей длине сплошную неразрывную электрическую цепь. Его подсоединяют к источнику сварочного тока таким образом, чтобы между корпусом агрегата и металлической оболочкой обеспечивался надежный электрический контакт.

Техобслуживание сварочного оборудования

Сварочное оборудование должно проходить регулярное техническое обслуживание согласно рекомендациям производителя. Во время работы аппарата все предохранительные щитки и крышки должны быть надежно закрыты. Запрещается подвергать сварочное оборудование любым модификациям, кроме тех изменений и настроек, которые допускаются в инструкциях производителя. В частности, регулировку и установку искрового зазора в разряднике следует выполнять по рекомендациям производителя.

Сварочные кабели

Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу.

Эквипотенциальное соединение

Следует предусмотреть соединение всех металлических деталей сварочной установки, а также в ее непосредственной близости. Однако если металлические конструкции находятся в контакте с обрабатываемой деталью, возрастает риск получения удара электрическим током, если сварщик коснется этих металлических конструкций, одновременно касаясь электрода. Сварщик должен быть изолирован от всех эквипотенциально соединенных металлических конструкций.

Заземление свариваемого изделия

Если свариваемое изделие не заземлено из соображений электробезопасности или из-за особенностей размеров и расположения, к примеру, если это корпус судна или арматура здания, то в определенных случаях можно добиться снижения помех путем заземления изделия, но не всегда. Следует обращать внимание на то, чтобы при заземлении свариваемых конструкций не возрастал риск травмирования людей, а также риск повреждения другого электрооборудования. Там где это необходимо, заземление свариваемого изделия производят напрямую, но в некоторых странах такой способ заземления запрещен и там следует использовать емкостное заземление, следуя установленным нормативам и стандартам.

Щиты и экраны

Экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.¹

¹ Подробная информация приведена в стандарте EN50199 на электромагнитную совместимость (ЭМС) дуговых сварочных аппаратов.

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.

Установка	Раздел А
Техническая спецификация	А-1
Требования по безопасности	А-2
Выбор места для установки	А-2
Кабель на деталь с зажимом	А-2
Защита от источников радиочастот	А-3
Подключение сварочного кабеля	А-3
Подключение электрода	А-3
Соединение на деталь	А-4
Подключение сварочного источника	А-4
Подключение сварочного агрегата	А-4
Горелки и кабели в сборе	А-6
Полярность электрода	А-6
Соединения	А-6
Порядок установки приводных роликов и направляющих втулок	А-6
Подача сварочной проволоки	А-7

Эксплуатация	Раздел Б
Требования по безопасности	Б-1
Графические символы, нанесенные на машину или встречающиеся в данных инструкциях	Б-2
Общее описание	Б-2
Продолжительность включения	Б-2
Рекомендуемые режимы сварки	Б-2
Ограничения на режимы сварки	Б-2
Ограничения на оборудование	Б-2
Особенности работы и органы управления	Б-2
Органы управления на передней панели	Б-3
Режим пониженной скорости подачи проволоки	Б-4
Порядок включения LN-15	Б-4
Информация на дисплее при обычном включении	Б-4
Время предварительной (PREFLOW) и послесварочной подачи газа (POSTFLOW), а также время дожигания электрода (BURNBACK)	Б-4
Изменение времени предварительной (PREFLOW) и послесварочной подачи газа (POSTFLOW), а также времени дожигания электрода (BURNBACK)	Б-4
Переключение режимов сварки CV/CC (жесткой/падающей ВАХ) и единиц измерения скорости подачи проволоки (WFS)	Б-5
Переключение режимов CV/CC или единиц измерения WFS:	Б-5
Собственные органы управления	Б-6
Регулятор поджата роликов	Б-6
Переключатель "COLD FEED/GAS PURGE" (Холостая подача/Продувка газом)	Б-6
Переключатель "2 STEP/TRIGGER INTERLOCK" (2-шаговый режим работы/блокировка кнопки горелки)	Б-6
Расходомер	Б-7
Тормозной зажим катушки	Б-7
Подключение защитного газа	Б-7
Сварка на падающей ВАХ	Б-8
Настройка скорости подачи проволоки в зависимости от напряжения в дуге для сварки на падающей ВАХ	Б-9
Выполнение сварки	Б-10

Аксессуары	Раздел В
Оборудование, устанавливаемое на заводе-изготовителе	В-1
Дополнительное оборудование	В-1

Техническое обслуживание**Раздел Г**

Требования по безопасности

Г-1

Стандартное обслуживание

Г-1

Периодическое обслуживание

Г-1

Описание процедуры калибровки

Г-1

Устранение неисправностей**Раздел Д**

Как пользоваться руководством по устранению неисправностей

Д-1

Неисправности и способы их устранения

Д-2

Ошибки, выводимые на экран дисплея

Д-6

Электрические схемы**Раздел Е**

Электрическая схема LN-15 (модель "ACROSS THE ARC")

Е-1

Габаритный чертеж

Е-2

Гарантийные обязательства производителя

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

ДИАПАЗОН РЕГУЛИРОВКИ НАПРЯЖЕНИЯ

15-110 В пост. тока (5 А максимум),
Модель "Across the Arc"

НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК

300 А, ПВ=60%
250 А, ПВ=100%

ДИАМЕТР И СКОРОСТЬ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ

	Диаметр	Скорость подачи
Сплошная стальная проволока	0,6 – 1,3 мм (0,023 – 0,052 дюйма)	1,3 – 17,8 м/мин (5 – 700 дюймов/мин)
Порошковая проволока	0,9 – 2,3 мм (0,0345 – 5/64 дюйма)	1,3 – 10,1 м/мин (50 – 400 дюймов/мин)

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС


Высота, мм (дюйм)	Ширина, мм (дюйм)	Глубина, мм (дюйм)	Вес, кг (фунт)	Размер катушек
323 (12,7)	221 (8,7)	584 (23)	14 (30)	Катушки 200 мм (8 дюймов) диам. x 100 мм (4 дюйма) шириной, включая AWS 8 DIA. (10-15 фунт) JIS S-3 200 мм макс. (5 - 7 кг) DIN 200 (5 кг)

ДИАПАЗОН ОКРУЖАЮЩИХ ТЕМПЕРАТУР

При работе: от -40°C до +50°C
При хранении: от -40°C до +70°C

ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

⚠ ВНИМАНИЕ



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.


- УСТАНОВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ.
- Перед началом работ отключите электропитание на распределительном щитке или в блоке предохранителей.
- Не касайтесь электродов и других деталей, находящихся под напряжением.
- Не прикасайтесь к металлическим частям зажима обратного кабеля LN-15 при включенном сварочном источнике.
- Не подключайте механизм подачи LN-15 к аргодуговым сварочным источникам третьих фирм, а также к аргодуговым источникам с прямоугольной формой импульсов или источникам для плазменной резки.

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

LN-15 следует размещать на строго горизонтальной поверхности. Не допускайте попадания в корпус прибора воды. Механизм подачи следует устанавливать в сухом месте. При работе вне помещения в условиях очень высокой влажности расположите LN-15 дверцей вверх.

КАБЕЛЬ НА ДЕТАЛЬ С ЗАЖИМОМ

⚠ ВНИМАНИЕ



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.

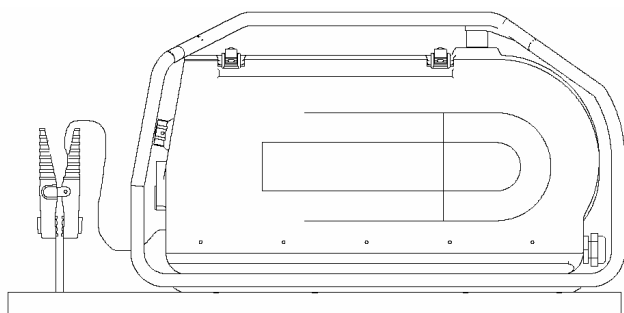
- УСТАНОВКУ ОБОРУДОВАНИЯ ДОЛЖЕН ВЫПОЛНЯТЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫЙ ПЕРСОНАЛ.
- Не прикасайтесь к металлическим частям зажима обратного кабеля LN-15 при включенном сварочном источнике. Провод на деталь находится под напряжением если электродный кабель, идущий к LN-15, находится под напряжением, даже если не нажимать кнопку на горелке. Берите провод на деталь механизма подачи LN-15 только за неметаллическую часть, заключенную в изоляцию. Отключайте сварочный источник перед работой с зажимом на деталь.
- Не закрепляйте зажим на раму или нижние опоры LN-15.
- Ставьте зажим только на изделие, предназначенное для сварки.

**** Провод с зажимом на деталь предусмотрен только на моделях "Across-the-Arc".**

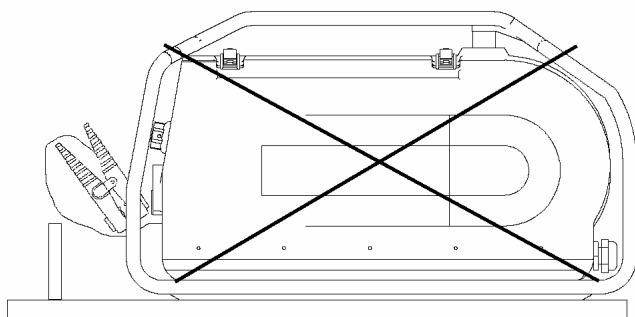
Провод на деталь, идущий от передней панели LN-15, должен быть подключен непосредственно к свариваемой детали, для этого он оснащен зажимом.

Если провод на деталь не подключен к свариваемому изделию, LN-15 работать не будет. Провод на деталь служит для LN-15 также в качестве провода считывания напряжения. В случае удлинения провода на деталь покупателем до величины, превышающей стандартную длину 4,6 м (15 футов), показания вольтметра будут ниже фактического значения напряжения в дуге из-за повышенного электрического сопротивления удлиненного провода. Для устранения этой погрешности рекомендуется использовать следующие сечения проводов в зависимости от их длины:

Сечение (AWG)	Макс. длина
№14	7,6 м (25 футов)
№12	15,2 м (50 футов)
№10	30,5 м (100 футов)
№6	61,0 м (200 футов)



**ПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ЗАЖИМА НА
СВАРИВАЕМОЕ ИЗДЕЛИЕ**



**НЕПРАВИЛЬНАЯ УСТАНОВКА ЗАЖИМА НА
РАМУ**

ЗАЩИТА ОТ ИСТОЧНИКОВ РАДИОЧАСТОТ

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения механизма подачи LN-15 не подключайте его к аргодуговым сварочным источникам третьих фирм, а также к аргодуговым источникам с прямоугольной формой импульсов. Категорически запрещается подавать на LN-15 высокочастотное напряжение для аргодуговой сварки.

Установите механизм подачи LN-15 вдали от радиоуправляемых устройств. Работающий аппарат может повлиять на работу этих устройств и привести к телесным повреждениям или сбоям и поломке оборудования.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОГО КАБЕЛЯ

⚠ ВНИМАНИЕ



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.

- Подключением электродных кабелей к LN-15 должен заниматься квалифицированный специалист-электрик. Все подключения производятся в соответствии с действующими нормами и правилами по установке электрооборудования. Несоблюдение данных рекомендаций может привести к несчастному случаю со смертельным исходом.

Сечение электродного и обратного кабелей должно быть подобрано с учетом максимального сварочного тока и суммарной длины кабелей.

Во избежание наведения помех на другое оборудование и для обеспечения эффективной работы рекомендуется прокладывать все кабели напрямую к детали или механизму подачи проволоки. Не следует использовать кабель слишком большой длины, свернутый кольцами. Убедитесь, что соединение с изделием обеспечивает хороший электрический контакт. (Смотрите таблицу А.1)

ТАБЛИЦА А.1

Сварочный ток ПВ = 60%	Суммарная длина кабелей (электродный и обратный кабели)			
	15-30 м (50-100 футов)	30-46 м (100-150 футов)	61-76 м (200-250 футов)	61-76 м (200-250 футов)
200 А	2 AWG	2 AWG	1 AWG	1/0
300 А	1 AWG	1 AWG	1/0	2/0
400 А	2/0	2/0	3/0	3/0

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДА

Протяните электродный кабель через кабельный зажим в задней части корпуса. Подсоедините электродный кабель ко входному терминалу, используя крепежные детали из комплекта. Зафиксируйте кабель кабельным зажимом.

Все модели для бытового применения снабжены проволочными выводами для пользователей, которые предпочитают выполнять наружное болтовое соединение с изоляцией. Модели с маркировкой SE оснащены специальным штекерным соединителем для установки электрода.

СОЕДИНЕНИЕ НА ДЕТАЛЬ

Подключите обратный кабель достаточного размера к соответствующему выходному терминалу на источнике питания и детали. Убедитесь, что соединение с изделием обеспечивает хороший электрический контакт. Плохой контакт между сварочным кабелем и изделием приведет к ухудшению качества сварки.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА

LN-15 совместим с любыми сварочными источниками постоянного тока. Рекомендуется использовать LN-15 со сварочным источником с жесткой вольтамперной характеристикой (ВАХ), однако возможно использование механизма подачи и со сварочными источниками с падающей ВАХ, при условии что напряжение холостого хода будет меньше 110 В пост.

Во избежание повреждения механизма подачи LN-15 не подключайте его к аргонодуговым сварочным источникам третьих фирм, а также к аргонодуговым источникам с прямоугольной формой импульсов. Категорически запрещается подавать на LN-15 высокочастотное напряжение для аргонодуговой сварки.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ СВАРОЧНОГО АГРЕГАТА

LN-15 оснащен встроенным пускателем, не допускающим подачу напряжения на электрод, пока не нажата кнопка на горелке. При нажатии кнопки на горелке включается подача сварочной проволоки и начинается процесс сварки.

1. Выключите питание сварочного источника.
2. Для сварки на обратной полярности DC(+) необходимо подключить электродный кабель к терминалу (+) сварочного источника, а кабель на деталь к терминалу (-). Для сварки на прямой полярности DC(-) необходимо подключить электродный кабель к терминалу (-) сварочного источника, а кабель на деталь к терминалу (+).
3. Прикрепите к детали провод, идущий от передней панели LN-15, используя для этого пружинный зажим на конце провода. Это контрольный кабель для подачи тока на двигатель подающего источника. На него не подается сварочный ток.
4. Установите переключатель сварочных режимов на приводе агрегата в положение «CV-WIRE».
5. Установите выключатель сварочных терминалов в положение «WELD TERMINALS ON».
6. Выставьте переключатель полярности вольтметра подающего механизма в положение (+) или (-) в зависимости от полярности электрода.
7. Установите кнопку "ARC CONTROL" сначала в положение "0", а затем отрегулируйте на нужное значение.
8. Установите регулятор оборотов двигателя "IDLE" в положение "AUTO". ЭТО ВАЖНО!!! Некоторые старые модели приводов могут требовать установки регулятора оборотов в положение "HIGH" (Высокие обороты)

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДЕЛИ "ACROSS THE ARC" (см. рис. А.1)

Как правило, применяется для основных производственных и ремонтных работ благодаря простоте наладки и несложной эксплуатации. Машина подключается с помощью одного кабеля, что упрощает переноску.

Модель "Across The Arc" в стандартной поставке оснащена пускателем.

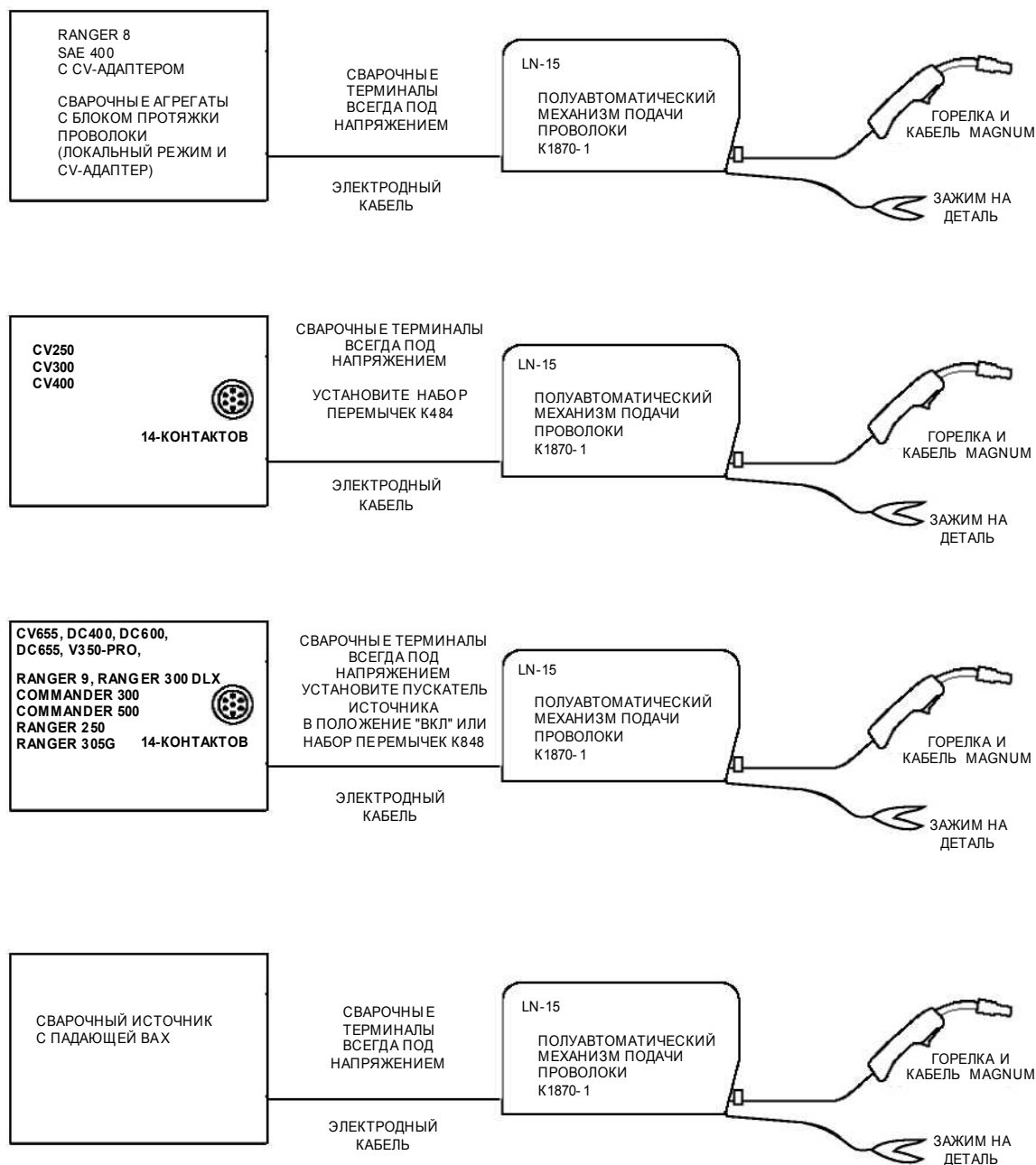


РИСУНОК А.1

Для достижения наилучших результатов при дуговой сварке открытой дугой самозащитной проволокой Innershield® и дуговой сварке в защитном газе рекомендуется использование сварочных источников с жесткой ВАХ, однако удовлетворительные результаты могут быть получены и при подключении LN-15 к сварочному источнику с падающей ВАХ при выполнении сварных швов общего назначения на низкоуглеродистой стали обыкновенного качества.

ГОРЕЛКИ И КАБЕЛИ В СБОРЕ

Механизмы подачи сварочной проволоки типа LN-15 совместимы с целым рядом горелок и кабелей Lincoln и Magnum, в том числе и с такими моделями, как Magnum™ для дуговой сварки в защитном газе и моделями K126 или K115 для сварки самозащитной проволокой Innershield®. Кабели поставляются длиной 3.0 м (10 футов) или 4,6 м (15 футов).

LN-15 комплектуется на заводе-изготовителе дополнительным комплектом для подключения горелок K1500-2, предназначенным для горелок Magnum, имеющих соединитель типа Tweco™ №2-№4. LN-15 рассчитан на подключение целого ряда других горелок с помощью комплектов соединителей серии K1500.

Подключение кабеля с горелкой к механизму подачи проволоки

Распрямите кабель. Вставьте соединитель сварочного кабеля горелки в медную втулку, расположенную на передней панели блока протяжки проволоки. Все поверхности контакта должны быть чистыми. Убедитесь в надежности соединения и затяните винт с накатанной головкой.

Подключите полярную вилку контрольного кабеля к 5-контактной розетке, расположенной на передней панели механизма подачи проволоки.

ПОЛЯРНОСТЬ ЭЛЕКТРОДА

LN-15 автоматически настраивается на положительную и отрицательную полярность электрода. При сварке на отрицательной полярности вольтметр будет показывать знак "-", например, "-23.6" вольт.

СОЕДИНЕНИЯ

Для модели "Across the Arc" не нужен контрольный кабель.

Таблица А.2 - Соединитель для подключения кнопки горелки J1 (на 5 контактов)

Контакт	Вывод №	Назначение
А	556	Кнопка горелки
В	-	Не используется
С	554	Кнопка горелки/ земля в режиме пониженной скорости подачи проволоки (83%)
Д	555	Режим пониженной скорости подачи проволоки (83%)
Е	554	Кнопка горелки/ земля в режиме пониженной скорости подачи проволоки (83%)

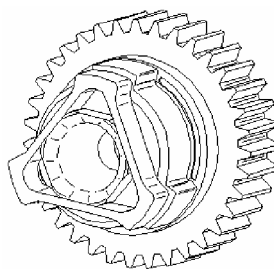
ПОРЯДОК УСТАНОВКИ ПРИВОДНЫХ РОЛИКОВ И НАПРАВЛЯЮЩИХ ВТУЛОК

⚠ ВНИМАНИЕ

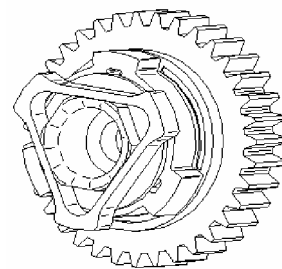


- Перед установкой или заменой приводных роликов и/или направляющих втулок отключите питание сварочного источника.
- Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением, в том числе привода протяжки проволоки.
- При протяжке проволоки с помощью кнопки на горелке электрод и механизм протяжки находятся под напряжением не только во время работы, но и в течение нескольких секунд после отпускания кнопки на горелке.
- Данная операция должна выполняться только квалифицированным персоналом.

1. Выключите сварочный источник.
2. Откройте корпус LN-15 и ослабьте регулятор поджатия опорных роликов.
3. Удалите внешнюю направляющую, выкрутив нажимные винты с накатанной головкой поворотом против часовой стрелки.
4. Поверните стопорный механизм приводных роликов (в форме треугольника) в положение "разблокировано", как показано на рисунке внизу, и снимите приводные ролики.



Положение
"Разблокировано"



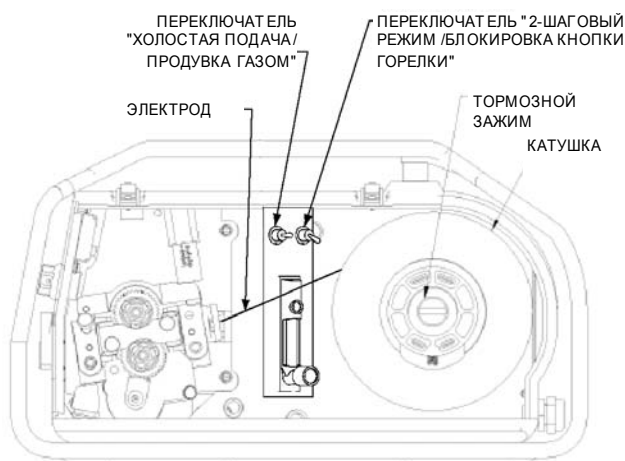
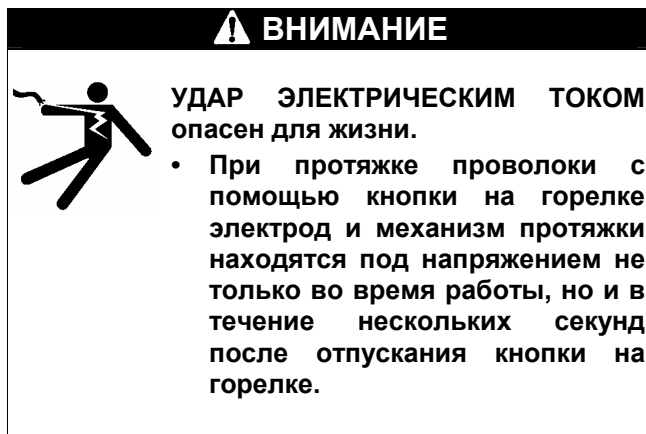
Положение
"Заблокировано"

5. Удалите внутреннюю направляющую.
6. Вставьте новую внутреннюю направляющую пазами наружу на два установочных штырька, расположенных на блоке протяжки.
7. Установите приводной ролик на каждую втулку и заблокируйте поворотом стопорного механизма в положение "заблокировано".
8. Установите внешнюю направляющую так, чтобы она вошла в установочные штырьки и

поставьте на место винты с накатанной головкой.

- Прижмите рычаг с опорными роликами и установите регулятор поджатия опорных роликов на прежнее место. Отрегулируйте усилие поджатия роликов.




ПОДАЧА СВАРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ





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). Отрежьте 25 мм (один дюйм). Если электрод должным образом не выпрямлен, он может не войти в направляющую втулку и вызвать смятие проволоки.

3. Вставьте свободный конец проволоки через входную направляющую втулку.
4. Нажмите на кнопку холостой протяжки "Cold Feed" и протяните электродную проволоку через приводной ролик.
5. Протяните электродную проволоку через горелку.
6. Установите натяжение тормоза бобины с помощью винта, накрученного на шпindelь таким образом, чтобы бобина не разматывалась после прекращения подачи проволоки. Не затягивайте слишком сильно.

ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

 ВНИМАНИЕ	
	<p>УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. Ответственность за поддержание в надлежащем состоянии самого механизма подачи LN-15 и используемого вместе с ним комплекта оборудования лежит целиком на пользователе/покупателе. Компания "Линкольн Электрик" не может предусмотреть все возможные результаты использования механизма подачи LN-15 в силу существования огромного числа факторов, влияющих на его работу. Сюда входит режим сварки, химический состав температура свариваемого изделия, его конструкция, методы изготовления, требования по ремонту и эксплуатации. Диапазон рабочих характеристик механизма LN-15 шире доступного диапазона значений для некоторых задач, и только пользователь отвечает за правильный выбор сварочных параметров.
	<p>СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> Не допускайте попадания сварочных аэрозолей на руки. Для отведения вредных газов из зоны дыхания применяйте вентиляцию или проветривание рабочих мест.
	<p>РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может привести к пожару или взрыву.</p> <ul style="list-style-type: none"> Уберите из зоны работ все легковоспламеняющиеся материалы.
	<p>ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ может привести к ожогу.</p> <ul style="list-style-type: none"> Пользуйтесь соответствующими средствами защиты для глаз, головы и тела.
Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве	

ГРАФИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ, НАНЕСЕННЫЕ НА МАШИНУ ИЛИ ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ДАННЫХ ИНСТРУКЦИЯХ

	ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ
	ВКЛ.
	ВЫКЛ.
	МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ
	ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ
	ОТРИЦАТЕЛЬНЫЙ СВАРОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ
	ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ
	ПРЯМОЙ ТОК
U_0	НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА
U_1	ДОПУСТИМОЕ ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
U_2	ДОПУСТИМОЕ ВЫХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ
I_1	ДОПУСТИМЫЙ ВХОДНОЙ ТОК
I_2	ДОПУСТИМЫЙ ВЫХОДНОЙ ТОК
	ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ТИПА "ВНИМАНИЕ" ИЛИ "ОСТОРОЖНО"

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

LN-15 представляет собой легкий и прочный портативный полуавтоматический механизм подачи проволоки.

LN-15 рассчитан на использование катушек диаметром 200 мм (8 дюймов) толщиной 100 мм (4 дюйма).

Механизмы подачи, не предназначенные на экспорт, комплектуются на заводе-изготовителе дополнительным комплектом K1500-2 для подключения горелок Magnum, имеющих соединитель типа Twesco™ №2-№4. Кроме того, покупатель может установить и другие адаптеры серии K1500. Модели для Европы оснащены адаптером Fast-Mate™.

Блок протяжки может работать как в режиме жесткой ВАХ (CV), так и в режиме падающей ВАХ (CC). Для выполнения высококачественных швов при дуговой сварке сплошной (GMAW) или порошковой (FCAW) проволокой рекомендуется сварочный источник с жесткой ВАХ (CV). Однако возможно получение удовлетворительных результатов и при использовании LN-15 со сварочными источниками с падающей ВАХ (CC), если требования к качеству не высоки.

При установке двухрежимного переключателя возможна работа в режиме пониженной скорости подачи проволоки (83%) по сравнению с первоначально установленным значением.

Установленное значение напряжения при этом не меняется.

- Время дожигания электрода регулируется в пределах 0,0 – 0,25 сек, по умолчанию установлено 0,00 сек.
- Время предварительной подачи газа регулируется в пределах ,0 – 2,50 сек, по умолчанию установлено 0,00 сек.
- Время послесварочной подачи газа регулируется в пределах 0,0 – 10,0 сек, по умолчанию установлено 0,0 сек.

Модель "Across the Arc" может работать со сварочными источниками постоянного тока при подаче постоянного напряжения 15 В – 110 В. Для работы необходимо лишь поставить зажим на свариваемую деталь и подключить LN-15 к электродному кабелю сварочного источника.

LN-15 оснащен встроенным пускателем, отвечающим за подачу напряжения на электрод после нажатия кнопки на горелке.

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ

Механизмы подачи проволоки LN-15 предназначены для полуавтоматической работы. LN-15 рассчитан на указанный максимальный сварочный ток при продолжительности включения ПВ=60% (то есть 6 минут работы и 4 минуты простоя при 10-минутном цикле).

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ

LN-15 предназначен для подачи сварочной проволоки для различных режимов сварки (смотрите таблицу Б.1).

Модель "Across the Arc" применяется для полуавтоматической сварки порошковой проволокой и полуавтоматической сварки сплошной проволокой, в импульсном режиме, при условии соблюдения номинальной ПВ.

ОГРАНИЧЕНИЯ НА РЕЖИМЫ СВАРКИ

- Модель "Across the Arc" не рекомендуется для точечной и прерывистой роликовой сварки.
- Модель "Across the Arc" не рекомендуется также для следующих режимов полуавтоматической дуговой сварки сплошной проволокой в режиме STT, дуговой сварки под флюсом, ручной сварки штучными электродами, газозащитной сварки вольфрамовым электродом и воздушно-дуговой строжки.

ОГРАНИЧЕНИЯ НА ОБОРУДОВАНИЕ

Коды 10864, 10865:

- LN-15 нельзя использовать с адаптером для подключения горелок FastMate™ K489-7 и с адаптером для подключения горелок K1500-4.

Коды 11033 и выше:

- LN-15 нельзя использовать с адаптером для подключения горелок K1500-4.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Встроенный расходомер для регулировки подачи защитного газа.
- Переключатель "COLD FEED/GAS PURGE" (Холостая подача/Продувка газом).
- Переключатель "2 STEP/TRIGGER INTERLOCK" (2-шаговый режим работы /Блокировка кнопки горелки) - только для кода 11033 и выше.
- Цифровое управление скоростью протяжки проволоки
- Цифровой дисплей для отображения сварочного напряжения.
- Возможность регулировки времени предварительной подачи газа (Prewflow) и послесварочной подачи газа (Postflow)
- Возможность регулировки времени дожигания электрода (Burnback).
- Сетевой выключатель (только для кода 11033 и выше).

ТАБЛИЦА Б.1

Режим	Допустимый диаметр проволоки	Допустимая скорость протяжки проволоки
GMAW (Полуавтоматическая сварка сплошной проволокой)	0,6-1,3 мм (0,023-0,052 дюйма)	1,3-17,8 м/мин (50-700 дюймов/мин)
FCAW (Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой)	1,2-1,3 мм (0,045-0,052 дюйма)	1,3-17,8 м/мин (50-700 дюймов/мин)
FCAW (Полуавтоматическая сварка порошковой проволокой)	1,6-2,0 мм (1/16-5/64 дюйма)	1,3-10,2 м/мин (50 - 400 дюймов/мин)

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ НА ПЕРЕДНЕЙ ПАНЕЛИ (рисунок Б.1) МОДЕЛЬ "ACROSS THE ARC"

1. ДИСПЛЕЙ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ СКОРОСТИ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ

Дисплей для отображения скорости протяжки электродной проволоки во время сварки. В моделях, не предназначенных на экспорт, скорость на экране по умолчанию отображается в дюймах/мин, однако в меню конфигурации можно изменить единицы измерения на м/мин. Модели, предназначенные для Европы, настроены на скорость по умолчанию в м/мин. Скорость протяжки проволоки откалибрована с точностью до $\pm 2\%$.

2. ДИСПЛЕЙ ДЛЯ ОТОБРАЖЕНИЯ НАПРЯЖЕНИЯ

Показывает среднее напряжение в дуге во время сварки. Знак "-" указывает на то, что сварка выполняется на отрицательной полярности. При сварке под дисплеем для отображения напряжения светится светодиодный индикатор. Среднее значение напряжения отображается еще в течение 5 секунд после окончания сварки, а светодиод при этом мигает. В перерывах между сваркой на экран выводится надпись "- - - -". Напряжение откалибровано с точностью $\pm 2\%$ в диапазоне значений от 10 до 45 вольт.

Таким образом, дисплей не отображает установленное значение напряжения. Смотрите примеры на рисунке Б.1 а.

3. РЕГУЛЯТОР СКОРОСТИ ПРОТЯЖКИ ПРОВОЛОКИ

Регулятор скорости протяжки проволоки представляет собой переменный резистор на 3-3/4 оборота. Скорость протяжки проволоки регулируется в диапазоне 1,3 – 17,8 м/мин (5 – 700 дюймов/мин).



РИСУНОК Б.1а

4. СОЕДИНИТЕЛЬ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КНОПКИ ГОРЕЛКИ

5-контактный соединитель используется для подключения переключателя горелки Magnum.

5. СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ВТУЛКА

Предназначена для подключения сварочного кабеля.

6. КАБЕЛЬ НА ДЕТАЛЬ С ЗАЖИМОМ

Этот провод подключают прямо к детали с помощью пружинного зажима.

7. СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Для кода 11033 и выше: Служит для включения/выключения питания на механизме подачи проволоки.

РЕЖИМ ПОНИЖЕННОЙ СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ (83%)

LN-15 поддерживает особый режим пониженной скорости подачи. При включении этого режима скорость подачи проволоки снижается до 83% от установленного значения, но не менее 1,27 м/мин (50 дюймов/мин). Данный режим используется чаще всего при сварке труб и выполнении других швов в неудобном положении.

Требуется установки эквивалентной горелки для двухрежимного процесса Magnum 400.

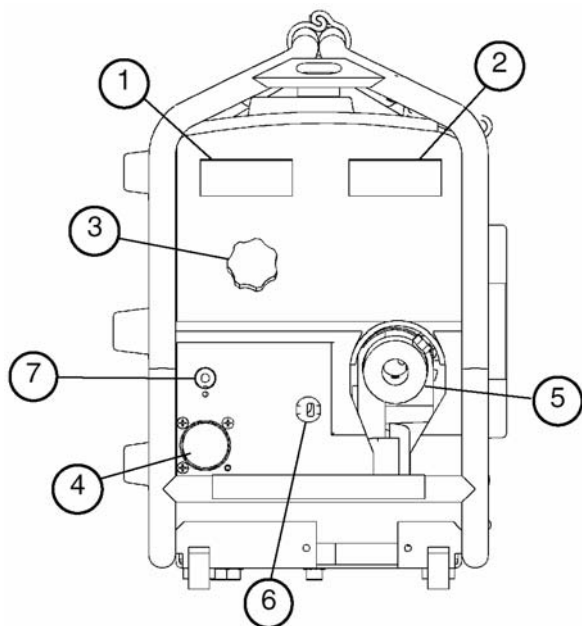


РИСУНОК Б.1

ПОРЯДОК ВКЛЮЧЕНИЯ LN-15

ИНФОРМАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ ПРИ ОБЫЧНОМ ВКЛЮЧЕНИИ

При первом включении LN-15 на дисплее на короткое время выводятся установленные значения параметров. Например, на дисплее может быть выведено "CV" и "HI", что означает использование источника с жесткой ВАХ и выбор высокой скорости для привода протяжки. Из-за ограниченных возможностей отображения надпись "CV" будет отображаться на экране в виде "CU".



Через какое-то время на экране появится установленное значение скорости подачи проволоки и надпись "- - -". Напряжение не отображается до того времени, пока не будет нажата кнопка на горелке.

3 5 0 - - - -

ВРЕМЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ (PREFLOW) И ПОСЛЕСВАРОЧНОЙ ПОДАЧИ ГАЗА (POSTFLOW), А ТАКЖЕ ВРЕМЯ ДОЖИГАНИЯ ЭЛЕКТРОДА (BURNBACK)

Механизм подачи проволоки LN-15 предусматривает возможность регулировки времени предварительной подачи газа (Preflow), времени послесварочной подачи газа (Postflow) и времени дожигания электрода (Burnback). По умолчанию все перечисленные параметры LN-15 установлены на заводе-изготовителе на 0,0 секунд.

- Диапазон допустимых значений времени дожигания регулируется в диапазоне от 0,00 до 0,25 с.
- Диапазон допустимых значений времени предварительной подачи регулируется в диапазоне от 0,0 до 2,50 с.
- Диапазон допустимых значений времени послесварочной подачи газа регулируется в диапазоне от 0,0 до 10,0 с.

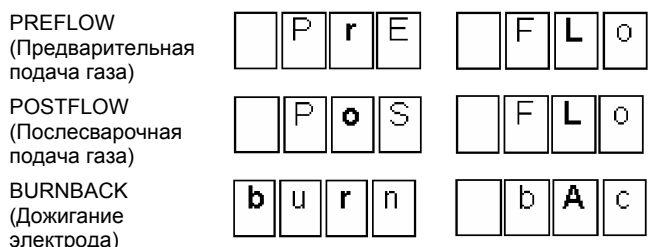
ИЗМЕНЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ (PREFLOW) И ПОСЛЕСВАРОЧНОЙ ПОДАЧИ ГАЗА (POSTFLOW), А ТАКЖЕ ВРЕМЕНИ ДОЖИГАНИЯ ЭЛЕКТРОДА (BURNBACK)

1. Войдите в режим настройки "Press Spin". Для этого нажмите и удерживайте переключатель продувки газом GAS PURGE в нижнем положении, предварительно выключив механизм подачи проволоки. Включите питание на LN-15, продолжая удерживать переключатель продувки газом GAS PURGE, пока на дисплее не появится надпись "Press Spin". Отпустите переключатель продувки газом.



Теперь LN-15 находится в режиме настройки "Press Spin". Если в течение 15 секунд не будет произведено ни одного действия, LN-15 снова вернется в обычный режим работы.

2. Поворачивайте регулятор WFS, пока на экране не появится нужный таймер.



3. Нажмите и затем отпустите переключатель

продувки газом GAS PURGE для подтверждения выбора нужного таймера. Теперь на экране справа появится время. Пример.



4. Поворотом регулятора WFS установите нужное значение времени.



5. Нажмите и отпустите переключатель GAS PURGE для подтверждения и сохранения выставленного значения. После этого LN-15 вернется в первоначальный режим настройки "Press Spin" (см. пункт 1).

6. Для выхода из режима настройки "Press Spin" выключите питание на LN-15 или просто подождите 15 секунд, пока машина автоматически переключится на обычный режим работы.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ СВАРКИ CV/CC (ЖЕСТКОЙ/ПАДАЮЩЕЙ ВАХ) И ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ (WFS)

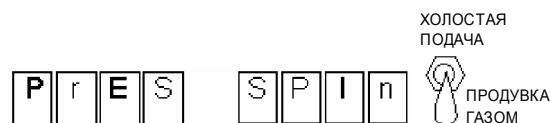
Режим сварки на жесткой/падающей ВАХ (CV/CC) и единицы измерения скорости подачи проволоки (WFS) можно легко изменить в ходе процедуры включения машины. Механизмы подачи поставляются со следующими заводскими настройками: CV (сварка на жесткой ВАХ) и US (отображение скорости подачи проволоки в дюймах/мин).

- Режим CV/CC предназначен для выбора параметров, приемлемых для сварочных источников с жесткой (CV) или падающей внешней характеристикой (CC). При выполнении важных сварных швов рекомендуется использовать источники с жесткой ВАХ.
- Единицы измерения WFS выставляются в дюймах/мин либо м/мин.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ РЕЖИМОВ CV/CC ИЛИ ЕДИНИЦ ИЗМЕРЕНИЯ WFS:

1. Войдите в режим настройки "Press Spin". Для этого нажмите и удерживайте переключатель продувки газом в нижнем положении, предварительно выключив механизм подачи проволоки. Включите питание на LN-15, продолжая удерживать выключатель продувки газом GAS PURGE, пока на дисплее не появится

надпись "Press Spin". Отпустите переключатель продувки газом. Теперь LN-15 находится в режиме настройки "Press Spin". Если в течение 15 секунд не будет произведено ни одного действия, LN-15 снова вернется в обычный режим работы.



Поворачивайте регулятор WFS, пока на экране не появится нужный параметр.

Режим CV/CC:

Единицы измерения скорости подачи проволоки (WFS):

2. Нажмите и отпустите переключатель продувки газом GAS PURGE для подтверждения выбора нужного параметра. Теперь на экране справа появится установленное ранее значение параметра. Пример.



3. Поворотом регулятора WFS установите нужное значение параметра.



РЕЖИМ CV/CC:

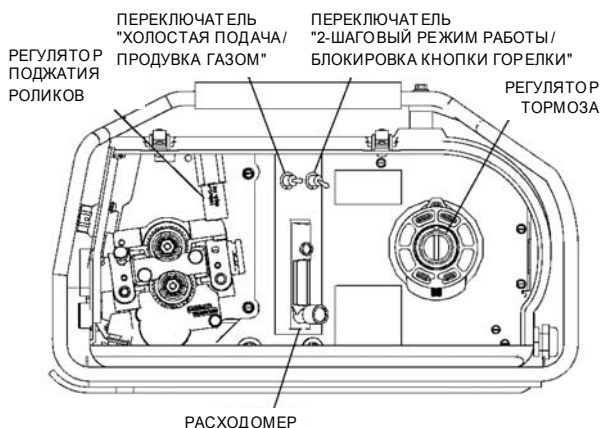
- "CU" для сварочных источников с жесткой ВАХ
- "CC" для сварочных источников с падающей ВАХ

ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ (WFS):

- "US" для отображения в дюймах/мин
- "Eur" для отображения в м/мин

4. Нажмите переключатель GAS PURGE для подтверждения и сохранения выставленного значения. После этого LN-15 вернется в первоначальный режим настройки "Press Spin" (см. пункт 1).

5. Для выхода из режима настройки "Press Spin" выключите питание на LN-15 или просто подождите 15 секунд, пока машина автоматически переключится на обычный режим работы.



СОБСТВЕННЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ (рисунок Б.2)

РЕГУЛЯТОР ПОДЖАТИЯ РОЛИКОВ

Предназначен для регулировки усилия поджатия приводных роликов к электродной проволоке. Оптимальная сила прижима приводного ролика изменяется в зависимости от типа проволоки, ее диаметра, свойств поверхности проволоки, смазки и твердости. В общем случае твердые электродные проволоки, например, из нержавеющей стали, требуют большего усилия поджатия, а мягкие, типа алюминиевой проволоки, нуждаются в уменьшении силы прижима роликов.

Порядок настройки регулятора поджатия роликов:

- Поворотом ручки регулятора выставите его на уровне отметки №3.
- Уприте конец горелки в сплошной объект, который электрически изолирован от выхода сварочного источника. Нажмите и держите кнопку на горелке, выполняя холостую подачу проволоки в течение нескольких секунд.
- Если проволока сминается, заедает или рвется в области приводного ролика, значит, прижим опорного ролика слишком большой. Ослабьте силу прижима, повернув ручку регулятора примерно на пол-оборота, снова протяните проволоку через горелку и повторите все сначала.
- Если приводные ролики скользят по проволоке, отверните ручку регулятора и выдвиньте кабель с горелкой вперед примерно на 15 см (6 дюймов). На проволоке должны быть видны

слабые волнистые следы (на мягкой или тонкой проволоке следы должны быть более отчетливыми). Если следов не видно, увеличьте давление прижимного ролика поворотом ручки регулятора на 1/4 оборота, вставьте кабель с горелкой на место и повторите все снова.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "COLD FEED/GAS PURGE" (ХОЛОСТАЯ ПОДАЧА/ПРОДУВКА ГАЗОМ)

Холостая подача проволоки и продувка газом осуществляются с помощью одного подпружиненного переключателя тумблерного типа.

Для включения холостой подачи переключатель следует удерживать в верхнем положении.



В этом режиме механизм протяжки будет подавать электрод, не включая сварочный источник и не открывая газовый клапан. Для настройки скорости холостой подачи предназначен регулятор WFS. Холостая подача используется для пропускания электродной проволоки через горелку.

При удержании переключателя в нижнем положении включается продувка газом и открывается электромагнитный клапан подачи газа. Однако сварочный источник и двигатель привода протяжки проволоки при этом не включаются. Режим продувки газом полезен для регулировки подачи защитного газа. Настройка расходомеров всегда производится при включенной подаче газа.

ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "2 STEP/TRIGGER INTERLOCK" (2-ШАГОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ/БЛОКИРОВКА КНОПКИ ГОРЕЛКИ)

Переключатель "2 Step/Trigger Interlock" служит для изменения режима работы кнопки горелки. При работе в 2-шаговом режиме сварка включается и выключается непосредственно в ответ на нажатие/отпускание кнопки горелки. Блокировка кнопки позволяет выполнять сварку при отжатой кнопке, что удобно при выполнении длинных сварных швов.



В верхнем положении переключателя кнопка горелки работает в 2-шаговом режиме. В нижнем положении переключателя включается функция блокировки.

2-шаговый режим работы кнопки горелки

Это самый обычный режим работы горелки. При нажатии кнопки напряжение со сварочного источника подается на электрод и начинается подача проволоки для выполнения сварки. Работа сварочного источника и блока протяжки проволоки продолжаются до тех пор, пока кнопка горелки не будет отпущена.

Блокировка кнопки горелки

Блокировка кнопки повышает комфорт для сварщика при выполнении длинных швов. При первом нажатии кнопки напряжение со сварочного источника подается на электрод и начинается подача проволоки для выполнения сварки. После этого кнопку отпускают, а сварка продолжается. Для прекращения сварки следует еще раз нажать на кнопку горелки, тогда сварочный источник выключается и подача проволоки прекращается.

⚠ ВНИМАНИЕ

В случае гашения дуги при работе в режиме блокировки на электрод продолжает подаваться напряжение со сварочного источника и блок протяжки будет подавать проволоку, до тех пор пока не будет выполнено повторное нажатие-отжатие кнопки.

РАСХОДОМЕР

Расходомер со встроенным вентилем служит для измерения и регулировки подачи защитного газа. Предназначен для работы со следующими защитными газами: углекислым газом (CO₂), аргоном (Ar) и аргоносодержащей смесью (CO₂/Ar).

Скорость расхода газа определяется по положению шарика.

В нижней части расходомера расположен вентиль для регулировки расхода. Для обычного режима сварки в защитном газе требуется, как правило, 11,8 – 18,9 л/мин (25 – 40 станд. куб. футов в час). Эта величина может существенно меняться в зависимости от угла наклона горелки, диаметра сопла, типа соединения и наличия ветра.

станд. куб. футов/час	литров/мин
10	4,7
20	9,4
30	14,2
40	18,9
50	23,6
60	28,3
70	33,1
80	37,8

**ТОРМОЗНОЙ ЗАЖИМ КАТУШКИ**

Установите натяжение тормоза на шпинделе катушки таким образом, чтобы она свободно вращалась, но не разматывалась после прекращения подачи проволоки.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА**⚠ ВНИМАНИЕ****ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ
взрывоопасны при
повреждениях**

- Газ под давлением взрывоопасен.
- Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- Держите баллон в безопасном месте и предохраняйте его от повреждений.
- Не поднимайте источник с присоединенным баллоном.
- Не касайтесь баллона электродом.
- Храните баллон вдали от места сварки или другого электрического оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ

- СКАПЛИВАНИЕ ЗАЩИТНОГО ГАЗА МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ИЛИ ПРИВЕСТИ К НЕСЧАСТНОМУ СЛУЧАЮ.
- Закрывайте баллон, если защитный газ не используется.
- См. американский государственный стандарт Z-49.1 "SAFETY IN WELDING AND CUTTING" ("Безопасность при сварке и резке"), опубликованный американским обществом сварщиков.

Для сварки в среде защитного газа требуется баллон с защитным газом, газовый редуктор, расходомер и шланг от редуктора на баллоне до газового впускного патрубка механизма подачи.

Подсоедините шланг подачи газа с газовым редуктором на баллоне и впускным патрубком с внутренней резьбой 5/8-18, расположенным на задней панели механизма подачи.

СВАРКА НА ПАДАЮЩЕЙ ВАХ

(смотрите рисунок Б.3)

⚠ ВНИМАНИЕ

Компания "Линкольн Электрик" не рекомендует выполнять полуавтоматическую сварку на падающей ВАХ при наличии особых требований к химическим или механическим свойствам шва, а также при требовании высокого качества шва.

Для большинства режимов полуавтоматической сварки рекомендуется использовать сварочные источники с жесткой ВАХ.

Сварочные коды, как правило, не отображают, какой сварочный источник должен быть выбран и какой режим сварки (на жесткой или падающей ВАХ) следует использовать. Вместо этого коды, как правило, содержат информацию о том, какие ограничения накладываются на ток, напряжение, тепловложение и предварительный нагрев свариваемого материала. Их назначение – гарантировать условия получения надлежащих свойств в материале шва.

Иногда сварку выполняют на сварочных источниках с падающей ВАХ. Этот режим более удобен в определенных случаях, поскольку позволяет использовать существующие сварочный источник для ручной сварки штучными электродами, который можно установить на большом удалении от места сварки, и выполнять дополнительную регулировку сварочных параметров для этого не требуется.

При сварке на падающей ВАХ источник настраивается на определенный ток. Регулировка сварочного тока производится независимо от возможных изменений таких параметров сварочного контура, как длина кабеля, диаметр электрода, скорость подачи проволоки, расстояние от наконечника до детали и т.п.

При использовании источников с падающей внешней характеристикой изменение скорости подачи проволоки (WFS) или расстояния от контактного наконечника до детали (CTWD) влияют на напряжение в дуге. При уменьшении скорости подачи напряжение возрастает, и наоборот, при увеличении скорости подачи напряжение в дуге убывает. При увеличении расстояния между наконечником и деталью напряжение возрастает, при уменьшении этого расстояния напряжение убывает.

При правильной настройке расстояния между контактным наконечником и свариваемой деталью можно получить вполне удовлетворительный рабочий диапазон напряжений и создать прочный сварной шов. Однако по мере увеличения расстояния между наконечником и деталью механизм подачи проволоки, снимающий показания напряжения в дуге, увеличивает скорость подачи проволоки, чтобы компенсировать изменение напряжения. Даже если напряжение и ток останутся неизменными, увеличенная скорость подачи сварочной проволоки может привести к изменению скорости наплавки электрода до недопустимых значений. В таких условиях получить сварной шов с заданными свойствами не удастся.

Сварочные источники с жесткой ВАХ способны резко усиливать ток для стабилизации дуги при коротком замыкании электрода или сильном укорачивании длины дуги. Источники с падающей характеристикой, напротив, не имеют такой возможности стабилизации дуги. Таким образом, при выполнении сварки на падающей ВАХ может оказаться затруднительным получить заданные свойства материала шва или сделать качественный шов, способный выдержать неразрушающие испытания с удовлетворительными результатами.

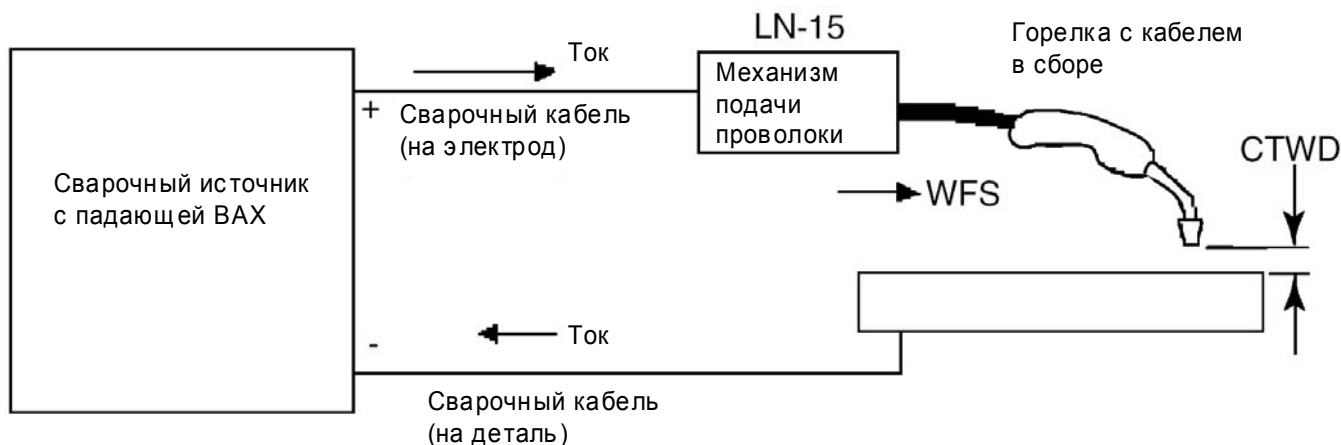


РИСУНОК Б.3

НАСТРОЙКА СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАПРЯЖЕНИЯ В ДУГЕ ДЛЯ СВАРКИ НА ПАДАЮЩЕЙ ВАХ

При сварке сварочными источниками с падающей внешней характеристикой для улучшения параметров сварки используют зависимость скорости подачи проволоки от напряжения в дуге. В этом режиме подачи проволоки скорость протяжки возрастает при увеличении напряжения в дуге и уменьшается при снижении напряжения, оставаясь постоянной при постоянном уровне напряжения.

LN-15 позволяет точно выставить заданную скорость подачи проволоки для определенного напряжения в дуге. Для этого перед началом сварки настройте регулятор WFS следующим образом:

- a. При включении механизма подачи настройте машину на режим "CC" (падающей ВАХ). Последовательность действий описана выше в главе "Переключение режимов CV/CC или единиц измерения WFS".



РИСУНОК Б.4 УСТАНОВКА СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ В РЕЖИМЕ ПАДАЮЩЕЙ ВАХ (CC)

- b. Используя график, расположенный над переключателем режимов (смотрите рисунок Б.4) выполните следующие действия:

1. Найдите по вертикали заданную скорость протяжки проволоки и проведите горизонтальную линию. (В приведенном примере это 375 дюймов/мин).

2. Выберите диагональную характеристику, соответствующую напряжению в дуге, которое будет использоваться для данного режима сварки. (В приведенном примере это 29 В).
3. Проведите вертикальную линию до оси абсцисс и определите уставку скорости подачи проволоки для сварки на падающей ВАХ. (В приведенном примере это 450).
- c. Настройте скорость подачи по дисплею на то значение, которое Вы определили в пункте 3 по графику (в приведенном примере это 450).

Тогда скорость подачи проволоки будет соответствовать заданной при условии, что сварочный источник будет выставлен на заданное напряжение дуги (в приведенном примере это 375 дюймов/мин при 29 В).

Приведенные на рисунке Б.4 графики дополнены другими, представленными в виде таблицы (таблица Б.1):

ТАБЛИЦА Б.1 - УСТАНОВКА СКОРОСТИ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ В РЕЖИМЕ ПАДАЮЩЕЙ ВАХ (СС)

Заданная скорость дюйм/мин	Напряжение в дуге									
	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34
50	109	97	88	80	73	67	63	58	55	51
60	131	117	105	95	88	81	75	70	66	62
70	153	136	123	111	102	94	88	82	77	72
80	175	156	140	127	117	108	100	93	88	82
90	197	175	158	143	131	121	113	105	98	93
100	219	194	175	159	146	135	125	117	109	103
110	241	214	193	175	160	148	138	128	120	113
120	263	233	210	1621	175	162	150	140	131	124
130	284	253	228	207	190	175	163	152	142	134
140	306	272	245	223	204	188	175	163	153	144
150	328	292	263	239	219	202	188	175	164	154
160	350	311	280	255	233	215	200	187	175	165
170	372	331	298	270	248	229	213	198	186	175
180	394	350	315	286	263	242	225	210	197	185
190	416	369	333	302	277	256	238	222	208	196
200	438	389	350	318	2692	269	250	233	219	206
210	459	408	368	334	306	283	263	245	230	216
220	481	428	385	350	321	296	275	257	241	226
230	503	447	403	366	335	310	288	268	252	237
240	525	467	420	382	350	323	300	280	263	247
250	547	486	438	398	365	337	313	292	273	257
260	569	506	455	414	379	350	325	303	284	268
270	591	525	473	430	394	365	338	315	295	278
280	613	544	490	445	408	377	350	327	306	288
290	634	564	508	461	423	390	363	338	317	299
300	656	583	525	477	438	404	375	350	328	309
310	678	603	543	493	452	417	388	362	339	319
320	700	622	560	509	467	431	400	373	350	329
330		642	578	525	481	444	413	385	361	340
340		661	595	541	496	458	425	397	372	350
350		681	613	557	510	471	438	408	383	360
360		700	630	572	526	484	450	420	394	370
380			666	604	554	512	472	444	416	392
400			700	636	584	538	500	466	438	412
420				668	612	566	526	490	460	432
440				700	642	592	550	514	482	452
460					670	620	576	536	504	472
480					700	646	600	560	526	494
500						674	626	584	546	514
520						700	650	606	568	536
540							676	630	590	556
560							700	654	612	576
580								676	634	598
600								700	656	618
620									678	638
640									700	658
660										680
680										700
700										

Уставка скорости подачи = $35 \times$ (заданная скорость подачи, дюйм/мин) / (напряжение, В)

ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРКИ

Ответственность за поддержание в надлежащем состоянии самого механизма подачи LN-15 и используемого вместе с ним комплекта оборудования лежит целиком на пользователе/покупателе. Компания "Линкольн Электрик" не может предусмотреть все возможные результаты использования механизма подачи LN-15 в силу существования огромного числа факторов, влияющих на его работу. Сюда входит режим сварки, химический состав температура свариваемого изделия, его конструкция, методы изготовления, требования по ремонту и эксплуатации. Диапазон рабочих характеристик механизма LN-15 шире доступного диапазона значений для некоторых задач, и только пользователь отвечает за правильный выбор сварочных параметров.

- Закройте дверцу LN-15.
- Соедините обратный кабель с металлическим изделием, предназначенным для сварки. Обратный кабель должен хорошо контактировать с изделием. Деталь нужно заземлить согласно правилам техники безопасности при дуговой сварке.
- Подключите электродный кабель LN-15 к сварочному терминалу выбранной полярности на источнике. Убедитесь в том, что сварочный источник настроен на используемый сварочный режим. (Смотрите инструкции по подключению и эксплуатации источника.)
- Установите LN-15 в безопасное место по близости от зоны сварки, так чтобы вероятность попадания брызг металла на механизм подачи при сварке была минимальной и кабель горелки не перегибался.
- Поставьте зажим механизма подачи на изделие, предназначенное для сварки.
- Удостоверьтесь, что контактный наконечник горелки соответствует диаметру используемой электродной проволоки.
- Включите сварочный источник и откройте клапан подачи защитного газа (если используется).
- Отрежьте проволоку на расстоянии примерно 10 мм (3/8 дюйма) от конца контактного наконечника для сплошной проволоки или на расстоянии приблизительно 19 мм (3/4 дюйма) от направляющей для порошковой проволоки.
- Поместите электрод на место сварки. Конец электрода должен слегка касаться места сварки.
- Опустите сварочную маску, нажмите кнопку на горелке и начинайте сварку. Удерживайте правильный электрический вылет для используемого сварочного режима.
- Чтобы прекратить сварку, отпустите кнопку на горелке и отведите горелку от детали после

затухания дуги.

ОБОРУДОВАНИЕ, УСТАНОВЛИВАЕМОЕ НА ЗАВОДЕ-ИЗГОТОВИТЕЛЕ

- Адаптер для горелок K1500-2.

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Адаптеры для горелок K1500-1,-3,-5.
- Комплекты приводных роликов
- Комплекты приводных роликов (в наборы входят приводные ролики и направляющие втулки для указанного типа и диаметра проволоки).

ТИП ПРОВОЛОКИ	ДИАМЕТР ЭЛЕКТРОДА	НАБОР ПРИВОДНЫХ РОЛИКОВ
Стальная проволока: (в том числе из нержавеющей стали)	0,6-0,8 мм (0,023-0,030 дюймов)	КР1696-030S
	0,9 мм (0,035 дюймов)	КР1696-035S
	1,0-1,2 мм (0,040-0,045 дюймов)	КР1696-045S
	1,4 мм (0,052 дюймов)	КР1696-052S
Порошковая проволока:	0,8-0,9 мм (0,030-0,035 дюймов)	КР1697-035C
	1,0-1,2 мм (0,040-0,045 дюймов)	КР1697-045C
	1,4 мм (0,052 дюймов)	КР1697-052C
	1,6 мм (1/16 дюймов)	КР1697-1/16C
	1,7 мм (0,068 дюймов)	КР1697-068
	2,0 мм (5/64 дюймов)	КР1697-5/64
Алюминиевая проволока:	0,9 мм (0,035 дюймов)	КР1695-035A
	1,0 мм (0,040 дюймов)	КР 1695-040A
	1,2 мм (3/64 дюймов)	КР1695-3/64A

ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.

- Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением.
- Перед началом работ отключите электропитание на распределительном щитке или в блоке предохранителей

Изучите все правила техники безопасности, включенные в данное руководство.

СТАНДАРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Стандартное обслуживание подразумевает регулярную продувку машины потоком воздуха низкого давления для удаления грязи и пыли из корпуса.

ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

- По мере износа приводных роликов и внутренней направляющей их следует заменять.

- В случае нарушения изоляции, износа или повреждения проволочного вывода его следует заменить.

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕДУРЫ КАЛИБРОВКИ

Калибровка всех необходимых параметров выполняется на заводе-изготовителе.

Для проверки скорости протяжки проволоки:

- Установите в LN-15 набор приводных роликов 1,2 мм (0,045 дюйма).
- Установите катушку с электродной проволокой диаметра 1,2 мм (0,045 дюйма) и протяните проволоку через привод протяжки.
- Отрегулируйте скорость протяжки проволоки равной 7,62 м/мин (300 дюймов/мин).
- Нажмите переключатель холостой подачи "COLD FEED" и измерьте фактическую скорость подачи с помощью откалиброванного тахометра.
- Измеренная скорость протяжки проволоки должна отличаться от установленной на величину не более 2%.

Для проверки точности отображения напряжения:

- Установите сварочный источник и LN-15 на режим CV (жесткой ВАР) с ровным струйным переносом металла.
- Во время выполнения сварки измерьте напряжение между блоком протяжки и деталью.
- Отображенное на экране LN-15 напряжение должно отличаться от измеренного значения на величину не более 2%.

КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

⚠ ВНИМАНИЕ

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

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

Этап 1. Выявите проблему (симптом).

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

Этап 2. Внешнее тестирование.

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

Этап 3. Рекомендуемые действия

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

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

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

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

⚠ ОСТОРОЖНО!

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
ПРОБЛЕМЫ С ВЫХОДНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ		
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.	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
LN-15 не включается.	1. Отключен сварочный источник. 2. На сварочных терминалах нет потенциала. 3. Плохой контакт зажима с деталью. 5. Установите сварочный источник в положение "Местное управление".	
Дисплей работает, привод протяжки работает, но при нажатии кнопки на горелке сварочный ток не подается.	1. Неисправен пускатель. 2. Неисправна плата сварочной головки.	
Защитный газ не подается.	1. Газовый баллон пуст. 2. Обрыв или засор в газовом шланге. 3. Клапан-регулятор расхода закрыт. 4. Электромагнитный клапан неисправен. 5. Неисправна плата сварочной головки.	
Защитный газ не отключается или включается нерегулярно.	1. Давление в линии подачи газа превышает 5,5 бар (80 фунт/дюйм ²) 2. Электромагнитный клапан неисправен.	

 **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
ПРОБЛЕМЫ С ПОДАЧЕЙ ПРОВОЛОКИ		
Привод протяжки отключает подачу проволоки через 10 секунд после включения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Перегрузка двигателя по току. 2. Убедитесь, что проволока свободно скользит по лайнеру горелки. 3. Удостоверьтесь, что тормозной зажим на шпинделе не затянут слишком сильно. 4. Проверьте качество электрода. Используйте электрод производства "Линкольн Электрик". 5. Оставьте механизм подачи остывать в течение 10 минут. 	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Скорость протяжки электродной проволоки во время сварки колеблется, а показания дисплея не меняются.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Приводные ролики проскальзывают из-за неправильной регулировки. 2. LN-15 установлен в режим "CC" (падающей ВАХ) вместе "CV" (жесткой ВАХ). 3. Ослабьте натяжение тормозного зажима на катушке. 4. Увеличьте усилие прижима приводных роликов. 5. Проверьте качество электрода. Используйте электрод производства "Линкольн Электрик". 6. Проверьте во время загрузки машины, что установлен режим "CV". 	
Скорость протяжки проволоки регулируется лишь в диапазоне 1,3 – 15,3 м/мин (50 – 601 дюймов/мин).	1. Включен режим работы на высокой скорости протяжки. Проверьте положение соответствующего двухрежимного переключателя на горелке.	
Скорость протяжки проволоки регулируется лишь в диапазоне 1,3 – 9,5 м/мин (50 – 374 дюймов/мин).	1. Включен режим работы на пониженной скорости протяжки (83%). Проверьте положение соответствующего двухрежимного переключателя на горелке.	

 **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
ПРОБЛЕМЫ ОТОБРАЖЕНИЯ		
На экране высвечиваются сообщения: "POS", "PRE" или "BRN".	<ol style="list-style-type: none"> 1. LN-15 находится в режиме настройки "Press Spin". 2. Один из DIP-переключателей на плате сварочной головки установлен в положение "ON" для режима настройки таймера. 3. Отключите и снова включите подачу питания на LN-15 или подождите 45 секунд. 4. Используется старая модель типа ALPHA, и DIP-переключатель установлен в неправильном положении. 	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Дисплей для отображения напряжения показывает во время сварки среднее напряжение в дуге "0.0" вольт.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель полярности на вольтметре сварочного источника в неправильном положении. 2. Установите переключатель в положение, соответствующее режиму сварки. 	

 **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
ПРОБЛЕМЫ СВАРКИ		
Пористый шов. "Блуждающая" дуга.	<ol style="list-style-type: none"> 1. На свариваемой детали имеются следы воды, грязи или ржавчины. 2. На электроде имеются следы воды, грязи или ржавчины. 3. Нарушена подача защитного газа из-за трещин в газовом шланге. 4. В линии подачи газа присутствует вода. 5. Слишком сильный напор защитного газа. 6. Слишком сильный ветер или сквозняк. 7. Напряжение в дуге выставлено слишком большим. 8. Используемый защитный газ не соответствует режиму сварки. 	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Блуждающая" дуга.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изношен и/или оплавлен контактный наконечник. 2. Изношен общий кабель или недостаточный контакт его с изделием. 3. Плохое подключение электрода. 4. Неправильно установлена полярность электрода. 	
Дуга оплавляет контактный наконечник.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Запуталась сварочная проволока. 2. Переставлены местами электродный и обратный кабели (сварка на неправильно установленной полярности). 3. Забит грязью лайнер. 4. Изношен контактный наконечник. 5. Неправильно выставлена сила прижатия роликов в блоке протяжки. 	

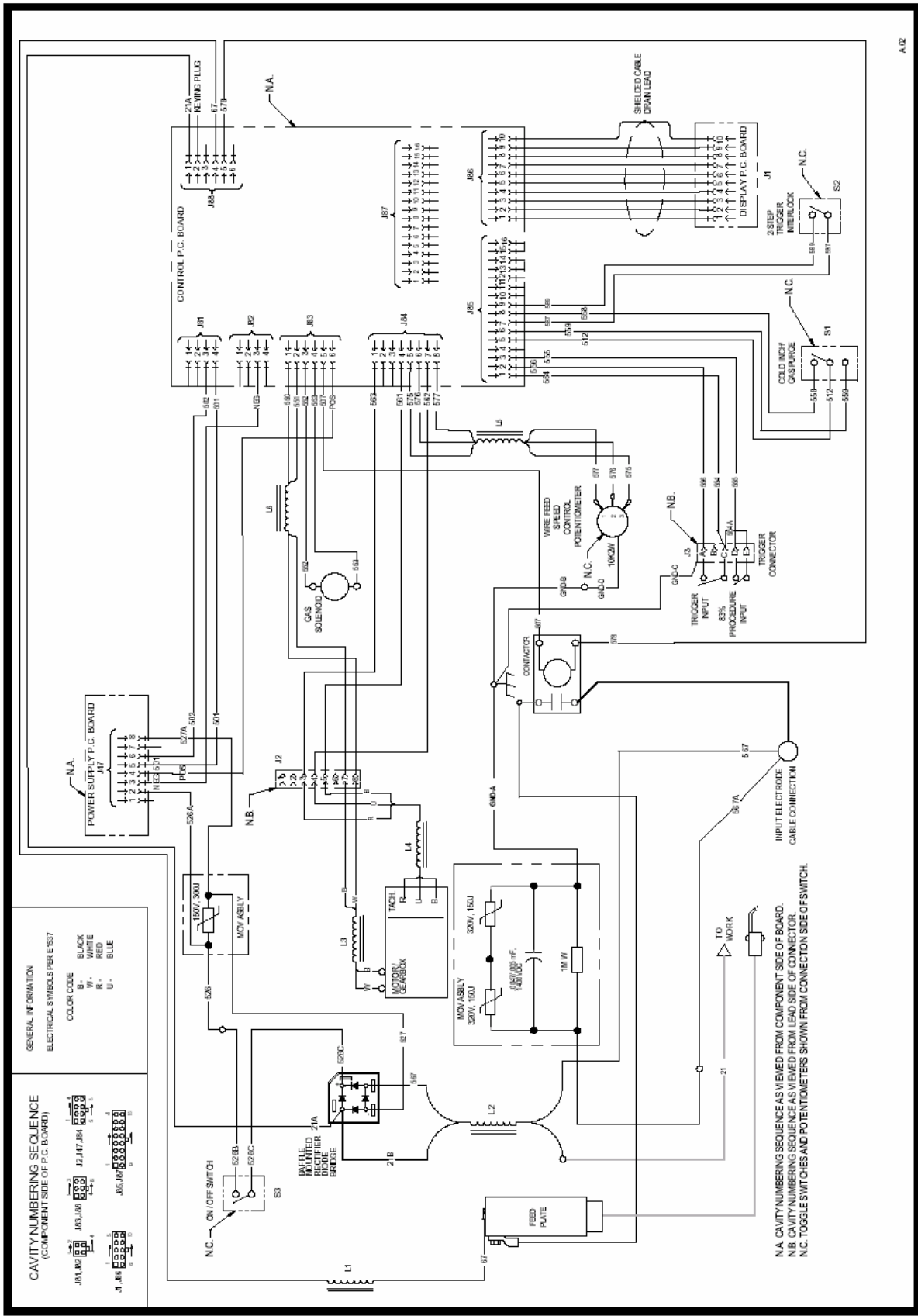
 **ОСТОРОЖНО!**

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.

ОШИБКИ, ВЫВОДИМЫЕ НА ЭКРАН ДИСПЛЕЯ

КОД ОШИБКИ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Err 81	Защитное отключение по среднему току двигателя	<ul style="list-style-type: none">• Перегрев электродвигателя протяжки.• Убедитесь, что проволока свободно скользит по лайнеру горелки.• Удостоверьтесь, что тормозной зажим на шпинделе не затянут слишком сильно.• Проверьте качество электрода. Используйте электрод производства "Линкольн Электрик".• Оставьте механизм подачи остывать в течение 10 минут.
Err 86	Отключение блокировки кнопки на горелке.	<ul style="list-style-type: none">• Пульсирующее напряжение холостого хода на сварочном источнике слишком высоко, выше 110 В. (только для моделей "ACROSS THE ARC")• Проверьте, установлены ли переключки сварочного источника на заданное входное напряжение.• Отремонтируйте или замените сварочный источник. Источник не соответствует стандарту NEMA.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА LN-15 (Модель "Across The Arc")

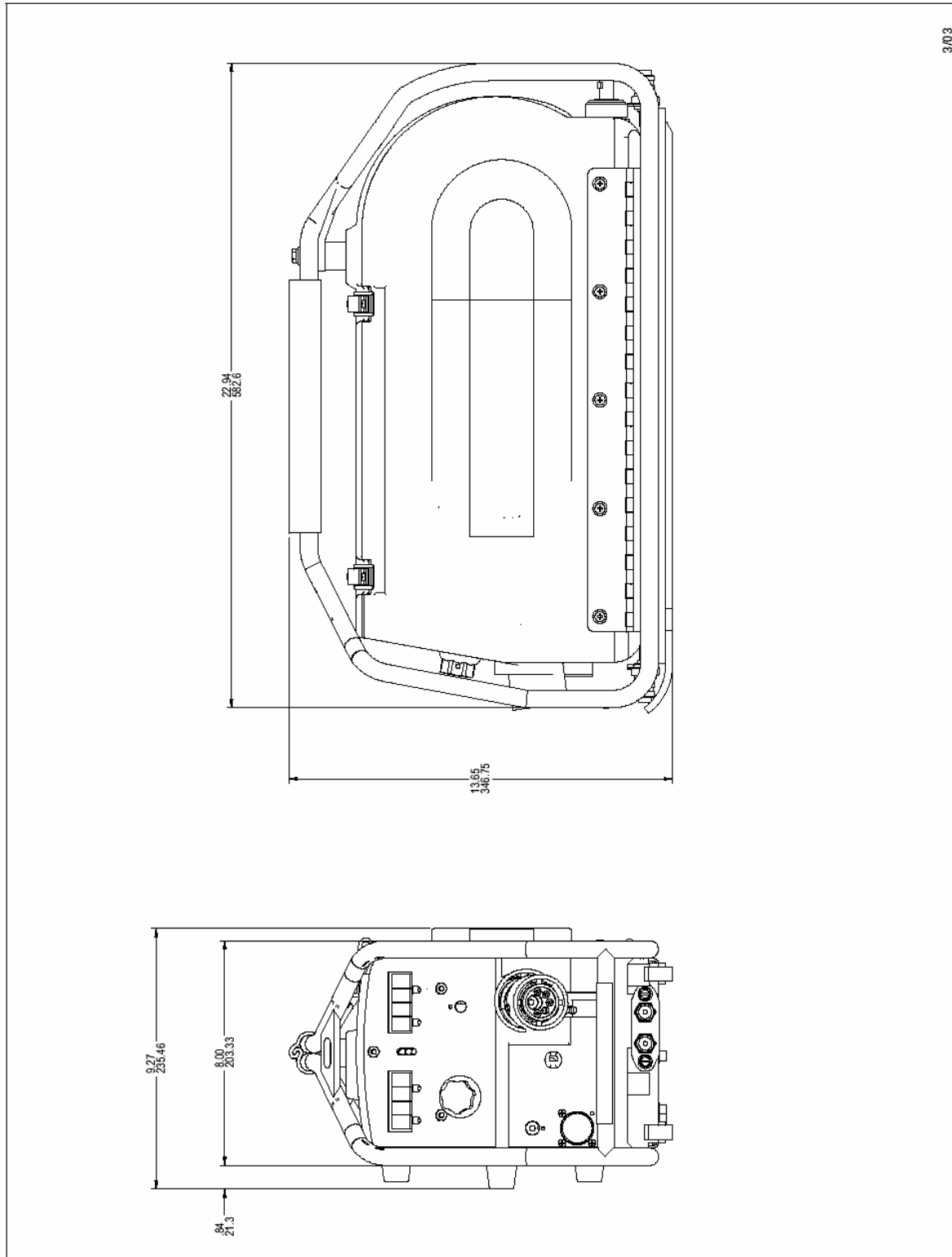


L11436-1

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



ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ LN-15



3/03

G4053-5

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

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 \$149.99

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.

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

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)	\$5.00	L		
Seminar Information (ED-45)	\$15.00	PH		
Educational Video Information (ED-93)	\$4.50	H		
James F. Lincoln Arc Welding Foundation Book Information (JFLF-515)	\$5.00	IM		
	\$5.00	NA		
	\$5.00	AC		
	\$3.00	WC-8		
	\$4.50	ED-89		
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ИТОГ				
				Стоимость доставки (при необходимости)
				ОБЩАЯ СУММА

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

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

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⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾:

Продавец за свой счет обеспечит наличие необходимых **деталей или узлов, а так же 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, Weldanpower 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 так же 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