

IDEALARC[®] DC-600

Для машин с Кодовыми Номерами выше 8280

Безопасность зависит от Вас.

Оборудование для сварки и резки 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 или ремонт, а так же не эксплуатируйте это оборудование без прочтения настоящего руководства и без соблюдения изложенных в нем требований безопасности.

A red rectangular box with the text "Image Not Available" in white, serif font.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

! ВНИМАНИЕ !

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

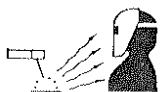
Прочтите и осознайте следующие ниже рекомендации по безопасности. Для получения дополнительной информации настоятельно рекомендуем приобрести копию стандарта ANSI Z49.1 - Safety in Welding and Cutting (Безопасность при сварке и резке), издаваемого Американским Сварочным Обществом (AWS) или копию документа, 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.



ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОК опасен для жизни

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



ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ опасно

- 2.a Пользуйтесь защитной маской с фильтром подходящей выполняемому процессу степени затемнения для защиты глаз от брызг и излучения дуги при выполнении или наблюдении за сварочными работами. Сварочные маски и фильтры должны соответствовать стандарту ANSI Z87.1.
- 2.б Пользуйтесь приемлемой одеждой, изготовленной из плотного пламя-стойкого материала, для эффективной защиты поверхности тела от излучения сварочной дуги.
- 2.в Позаботьтесь о соответствующей защите работающего по близости персонала путем установки плотных пламя-стойких 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 стали и наплавки (см. Сертификат безопасности материала - MSDS, или данные на оригинальной упаковке), при сварке сталей со свинцовыми и кадмиевыми покрытиями или при работе с иными металлами или покрытиями, образующими высокотоксичные газы, применяйте локальные вытяжки или системы механической вентиляции для снижения концентрации вредных примесей в воздухе рабочей зоны и недопущения превышения концентрации предельно допустимых уровней. При работе в стесненных условиях или при определенных обстоятельствах может потребоваться ношение респиратора в процессе выполнения работы. Дополнительные меры предосторожности так же необходимы при сварке сталей с гальваническими покрытиями.
- 3.б Не производите сварочные работы вблизи источников испарений хлористого углеводорода (выделяется при некоторых видах обезжиривания, химической чистки и обработки). Тепловое и световое излучение дуги способно вступать во взаимодействие с этими испарениями с образованием крайне токсичного газа фозена и других продуктов, раздражающих органы дыхания.
- 3.в Защитные газы, используемые при сварке, способны вытеснять воздух из зоны дыхания оператора и влечь серьезные расстройства системы дыхания. Во всех случаях обеспечьте достаточно мощную вентиляцию рабочей зоны, особенно в труднодоступных местах, для обеспечения достаточного количества кислорода в рабочей зоне.
- 3.г Прочтите и уясните инструкции производителя по работе с данным оборудованием и материалами, включая Сертификат безопасности материала (MSDS), и следуйте правилам соблюдения безопасности работ, принятым на вашем предприятии. Сертификаты безопасности можно получить у авторизованного дистрибьютора данной продукции или непосредственно у производителя.
- 3.д Так же, см. пункт 7.б.

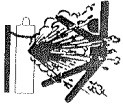


РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорания или взрыв

- 4.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.
- 4.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.
- 4.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.
- 4.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, содержавших взрывоопасные вещества"

(AWS F4.1).

- 4.д Продуйте перед подогревом, сваркой или резкой полые отливки, грузовые емкости и подобные им изделия.
- 4.е Сварочная дуга является источником выброса брызг и раскаленных частиц. При выполнении сварочных работ используйте непромасляную защитную одежду, такую как кожаные перчатки, рабочую спецовку, брюки без отворотов, высокие рабочие ботинки и головной убор. При сварке во всех пространственных положениях или в стесненных условиях используйте беруши. Всегда при нахождении в зоне выполнения сварочных работ носите защитные очки с боковыми экранами.
- 4.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.
- 4.з Так же, см. пункт 7.в.



ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- 5.а 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 также нормированы на давление в баллоне. Все шланги, соединения и иные аксессуары должны соответствовать своему применению и содержаться в надлежащем состоянии.
- 5.б Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 5.в Необходимо расположить баллон:
1. вдали от участков, где они могут подвергнуться механическому повреждению;
 2. 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.
- 5.г Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 5.д При открывании вентиля баллона оберегайте голову и лицо.
- 5.е Защитный колпак всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.



Относительно ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЯ

- 6.а Перед проведением ремонта или технического обслуживания отключите питание на цеховом щитке.
- 6.б Произведите установку оборудования в соответствии с Национальными требованиями к электрооборудованию США (US National Electric Code), всеми местными требованиями и рекомендациями производителя.
- 6.в Произведите заземление оборудования в соответствии с упомянутыми п 6.б. требованиями и рекомендациями производителя.



Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 7.а Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.
- 7.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.
- 7.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.
- 7.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.

- 7.е Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора. Не пытайтесь вмешиваться в работу устройства управления частотой вращения вала двигателя путем нажатия на тяги заслонки во время его работы.
- 7.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 магнито.



7.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.



7.з Не снимайте крышку радиатора не охладив двигателя. Это может привести к выплеску горячей охлаждающей жидкости.



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

- 8.а Электрический ток, протекающий по любому проводнику, создает локальное электромагнитное поле. Сварочный ток становится причиной возникновения электромагнитных полей вокруг сварочных кабелей и сварочного источника.
- 8.б Наличие электромагнитного поля может неблагоприятным образом сказываться на работе стимуляторов сердца. Работник, имеющий такой стимулятор, должен посоветоваться со своим врачом перед выполнением работ.
- 8.в Воздействие электромагнитного поля на организм человека может проявляться в иных влияниях, не изученных наукой.
- 8.г Все сварщики должны придерживаться следующих правил для минимизации негативного воздействия электромагнитных полей:
- 8.г.1 сварочные кабели на изделие и электрододержатель необходимо разместить максимально близко друг к другу или связать их вместе посредством изоляционной ленты;
 - 8.г.2 никогда не располагать кабель электрододержателя вокруг своего тела;
 - 8.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;
 - 8.г.4 зажим на деталь должен быть поставлен максимально близко к выполняемому сварному шву;
 - 8.г.5 не работать вблизи сварочного источника.

Претензии по повреждениям.

После покупки оборудования права на него переходят покупателю. Следовательно претензии по качеству оборудования, поврежденному во время перевозки должны быть предъявлены компании, осуществлявшей перевозку настоящего оборудования

Безопасность зависит от вас.

Линкольновские сварочные источники разработаны и изготовлены в соответствии с требованиями по безопасности. Однако, ваша полная безопасность может быть увеличена при выполнении требований по правильной установке и эксплуатации с Вашей стороны.

Не устанавливайте и не эксплуатируйте это оборудование без прочтения этого руководства. Думайте, прежде чем действовать и будьте осторожны.

НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.

Idealarc DC-600 - является трансформаторным выпрямителем постоянного тока и разработан для дуговой сварки под флюсом, автоматической и полуавтоматической сварки открытой дугой, а так же для сварки штучным электродом и воздушной дуговой резки угольными электродами диаметром до 9.5 mm.

ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

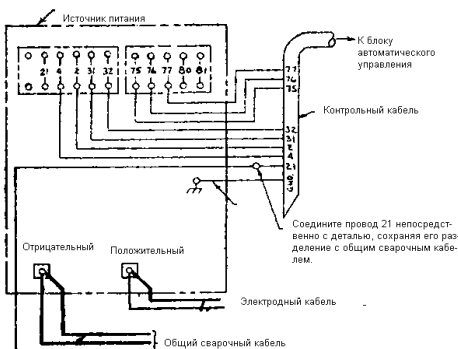
Электрический ток, текущий через любые проводники порождает Электрические и Магнитные Поля (EMF). Сварочный ток создает EMF поля вокруг сварочных кабелей и сварочных машин. EMF поля могут воздействовать на электростимуляторы и сварщики, имеющие электростимулятор должны консультироваться с своим врачом перед сваркой. Воздействие EMF полей в сварке может иметь другие эффекты на здоровье, которые еще не известны.

Все сварщики должны использовать следующие процедуры, чтобы минимизировать воздействие EMF полей от сварочной цепи:

1. Прокладывайте электродный и общий кабели вместе — связывайте их лентой когда возможно.
2. Никогда не обматывайте электродный кабель вокруг вашего тела.
3. Не располагайтесь между электродным и общим кабелями. Если электродный кабель находится с правой стороны, то и общий кабель тоже должен быть с правой стороны.
4. Соединяйте общий кабель зажимом к детали в месте наиболее близко расположенном от места сварки.
5. Старайтесь не работать рядом с сварочным источником.

УСТАНОВКА

Расположение.



Установите сварочный источник в сухом месте, где имеется свободная циркуляция воздуха через жалюзи в передней стенке и через жалюзи в задней части корпуса источника. Место расположение машины должно находиться при минимальном количестве дыма и грязи, которые при вовлечении внутрь машины могут блокировать воздушные проходы и привести к перегреву.

Штабелирование.

Три DC-600's могут быть установлены друг на друга при соблюдении следующих мер по безопасности:

1. Нижняя машина должна быть установлена на основание, рассчитанное на 712 кг общего веса.
2. Машины должны быть установлены таким образом, чтобы рельсы на нижней части корпуса машины попадали на два штырька, расположенных сверху на крышке нижнего источника.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Не ставьте друг на друга больше чем три машины. Не ставьте DC-600 на другие

машины.

Входной монтаж.

Убедитесь что напряжение, фаза и частота входной сети такие же, как указаны на специальной табличке на сварочном источнике.

Двойное напряжение (например 230/460) указывается на моделях, предназначенных для питания как тем, так и другим напряжением. Для установки нужного напряжения пользуйтесь схемой, наклеенной на дверце источника.

Удалите заднюю панель корпуса источника и подключите трех-фазную сеть к клеммам входного контактора в соответствии со схемой, расположенной внутри машины.

Корпус источника должен быть заземлен. Болт отмеченный символом \perp и расположенный рядом с входным контактором предназначен для заземления машины.

Рекомендуемые диаметры сечения входных проводов при 3-х фазной цепи 60 Гц при ПВ 100% приведены в таблице.

Входное напряжение	Входной ток	Размер входного медного кабеля		Предохранитель
		3-х фазная сеть	Заземление	
230	113	2	6	175
460	56.5	6	8	90

Подключение выходных сварочных кабелей.


А. Болтовой контакт.

Выключите сварочный источник. Соедините кабели к выходным клеммам, помеченным (+) и (-). Они расположены в нижнем правом и нижнем левом углах передней панели. Для ослабления натяжения сварочных кабелей пропустите их через специальное отверстие, расположенное ниже выходных клемм. Протяните кабели через отверстие прежде, чем вы присоедините их к выходным клеммам.

Диаметр сечения сварочного электродного и общего кабелей при ПВ 100% в зависимости от длины.

Сварочный ток при ПВ 100%	Длина до 46 м.	Длина от 46 до 61 м.	Длина от 61 до 75 м.
600	53 мм ²	67 мм ²	85 мм ²

В. Соединение контрольного кабеля.

При выключенном источнике соедините контрольный кабель от подающего механизма с контактной колодкой, расположенной за дверцей на передней панели источника DC-600. Винт для подключения земли, маркированный  расположен ниже контактной колодки и предназначен для земляных проводов автоматического оборудования.

С. Дополнительное питание.

Эта машина оборудована дополнительным источником 115 В переменного тока, необходимого для подключения подающих механизмов. Питание 115 В находится на контактах 31 и 32 на контактной колодке. 8 амперный плавкий предохранитель на пульте управления машины защищает дополнительное питание от чрезмерных перегрузок.

Схема имеет диапазон мощности 1000 вольт-ампер.

Д. Приложения для сварки штучным электродом, воздушной резки угольным электродом и другие смежные приложения.

1. Выключите DC-600.
2. Разъедините все устройства управления подачей проволоки и сварочные кабели.
3. Соедините контакты 2 и 4 проводником на контактной колодке.
4. Переключатель режимов установите в положение СС (Падающая внешняя характеристика) для сварки штучным электродом или воздушной дуговой строжки угольным электродом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: При использовании DC-600 для сварки штучным электродом на выходные клеммы всегда подается напряжение.

Если сварка штучным электродом или воздушная дуговая резка угольным электродом должна быть выполнена на DC-600 наряду с полуавтоматической / автоматической сваркой, требуется дополнительный K804 Многофункциональный Переключатель. Если Многофункциональный Переключатель не используется, все кабели управления, сварочные кабели и общие кабели должны быть отсоединены от источника перед соединением DC-600 для штучной сварки или воздушной дуговой резки.

Е. Дополнительный пульт ДУ K775.

Дистанционное управление K775 устанавливается в подающий механизм для управления выходным напряжением источника питания. Полные инструкции по установке поставляются вместе с комплектом.

Ф. Процесс-переключатель (переключатель не функционирует когда используются запараллеренные DC-600)

Устройство, монтируемое на заводе или рабочем месте, располагается на лицевой стороне DC-600 и имеет две подвешенные крышки, закрывающие две пары выходных сварочных терминалов. Рукоятка переключателя устанавливается в три положения: 1) полуавтоматическая/автоматическая сварка на обратной полярности; 2) полуавтоматическая/автоматическая сварка на прямой полярности; 3) сварка штучными электродами/воздушная строжка угольным электродом. Процесс-переключатель необходим в том случае, если DC-600 применяется как для полуавтоматической/автоматической сварки, так и для сварки штучными электродами или воздушной строжки. Процесс-переключатель K804-1, монтируемый в полевых условиях, идентичен устанавливаемому заводом-изготовителем и входящему в стандартную комплектацию соответствующих модификаций DC-600. Процесс-переключатель предназначен для работы со сварочными источниками DC-400 или DC-600. При установке на аппарат он позволяет легко менять полярность сварочного тока при работе с полуавтоматическим оборудованием, а так же имеет отдельные сварочные терминалы для подключения соответствующих кабелей и выполнения сварки штучными электродами или воздушно-дуговой строжки. Монтаж процесс-переключателя на источник может производиться как на заводе-изготовителе, так и заказчиком в полевых условиях.

ЗАМЕЧАНИЕ: ЕСЛИ АППАРАТ DC-600 ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЙ ИЛИ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СВАРКИ ПРОВОЛОКОЙ **И** ДЛЯ СВАРКИ ШТУЧНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ ИЛИ СТРОЖКИ, ПРОЦЕСС-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ **НЕОБХОДИМ**.

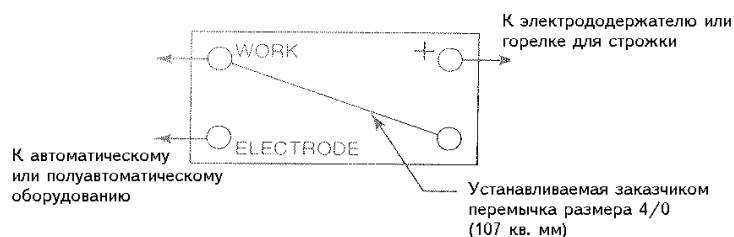
Конструкция

Процесс-переключатель представляет из себя трехпозиционный узел переключения, закрытый коробом из листового металла. С каждой стороны переключателя расположено по два выходных терминала. Два терминала с левой стороны короба предназначены для подключения сварочных кабелей к механизму подачи проволоки и изделию для автоматической/полуавтоматической сварки. Два терминала с правой стороны служат для подключения сварочных кабелей к электрододержателю и изделию для сварки штучными электродами или воздушно-дуговой строжки угольным электродом. Подвесные крышки защищают выходные терминалы переключателя от случайного замыкания.

С помощью специальной скобы процесс-переключатель закрепляется на передней панели DC-400. Два кабеля размера 4/0 (сечение 107 мм²) соединяют узел переключения и выходные сварочные терминалы источника DC-400.

Подключения

1. Пропустите подключаемые сварочные кабели через прямоугольные отверстия в основании машины. Подсоедините кабели, идущие к механизму подачи проволоки и изделию, к выходным терминалам процесс-переключателя, расположенные на левой его стороне. К терминалу "ELECTRODE" подключить кабель "На электрод", к терминалу "WORK" подключить кабель "На изделие".
2. Подключите контрольный кабель механизма подачи проволоки к контактному блоку или 14-ти контактному разъему типа MS в соответствии рекомендациями и диаграммами, изложенными в Руководствах по применению используемых механизмов подачи проволоки Lincoln Electric.
3. Для выполнения сварки штучными электродами или воздушной строжки подключите пару отдельных сварочных кабелей с соответствующими аксессуарами. Пропустите сварочные кабели, идущие на электрод и изделие, через прямоугольные отверстия в основании машины и подсоедините их к выходным терминалам процесс-переключателя, расположенные на правой его стороне.



В некоторых случаях нет необходимости в использовании двух независимых кабелей “на изделие” (например при последовательном выполнении сварки штучными электродами и полуавтоматической сварки проволокой одного и того же изделия). В этом случае соедините кабелем-перемычкой размера не менее 4/0 (107 мм²) выходные терминалы на изделие, расположенные справа и слева процесс-переключателя. Сварочный кабель, соединяющий источник и изделие, будет одновременно использоваться для полуавтоматической сварки и ручной дуговой сварки штучными электродами.

Чтобы изменить полярность при сварке штучными электродами, поменяйте местами концы сварочных кабелей на выходных терминалах, расположенных на правой стороне процесс-переключателя.

Комплект для параллельного подключения DC-600.

Комплект S20428 — только фабричная установка. Разрешается подключать параллельно только два DC-600 для получения сварочных токов до 1200 ампер при ПВ 100 %. (См. инструкции, прилагаемые к комплекту для установки и эксплуатации.)

Инструкции по управлению

Продолжительность включения

DC-600 имеет ПВ 100 % при 600 амперах сварочного тока и 44 вольта сварочного напряжения для 60 или 50 Герц напряжения питания.

Прямая или обратная полярность электрода.

Продолговатый переключатель на панели управления, маркированный "Electrode Negative" — "Electrode Positive" необходимо установить в то же положение, для которого подключены внешние сварочные кабели.

Это обеспечивает правильное функционирование автоматического механизма подачи проволоки, подсоединенного к источнику питания.

Включение источника.

Нажатие кнопки на правой стороне передней панели источника производит срабатывание трехфазного входного контактора, подающего напряжение на трансформатор 115 В. Напряжение 115 В в свою очередь включает подачу энергии на главный сварочный трансформатор.

Красная неоновая лампа, загорающаяся ниже пусковой кнопки указывает, что входной контактор сработал и источник находится в рабочем положении.

Выходной регулятор.

Выходной регулятор расположен в центре панели и является плавным регулятором выходной мощности машины. Регулятор может вращаться от минимума до максимума при пропуске сварочного тока (под нагрузкой) для регулирования выходной мощности.

Машина стандартно оборудована системой компенсации сетевого напряжения. При этом выход будет поддерживаться по существу на постоянном уровне при колебании сетевого напряжения $\pm 10\%$.

Регулирование выходной мощности с панели управления DC-600 и с пульта ДУ.

Продолговатый переключатель на панели управления, помеченный "Output Control at DC-600" — "Output Control Remote" дает оператору выбор управления выходом либо с пульта управления машины, либо с дистанционного пульта. Для дистанционного управления переключатель необходимо установить в положение "Output Control Remote" и подсоединить устройство управления подающим механизмом либо пульт ДУ K775 к клеммам 75, 76 и 77 на

контактной колодке на передней стороне машины. Для управления с пульта машины переключатель необходимо установить в положение "Output Control at DC-600".

Переключатель режимов для установки режима постоянного или переменного напряжения.

Продолговатый переключатель, маркированный CV Innershield, CV Submerged Arc, VV (CC) используется для выбора надлежащего режима сварки.

Положение CV Innershield устанавливает режим жесткой внешней характеристики, который позволяет устанавливать напряжение от 12 до 47 В. В этом положении динамическая характеристика машины устанавливается для обеспечения оптимальной сварки самозащитной проволокой Innershield и других процессов сварки открытой дугой.

Положение CV Submerged Arc также устанавливает режим жесткой внешней характеристики с диапазоном 12-47 В. Кроме того, динамические характеристики этого режима таковы, что обеспечивают превосходную сварку под флюсом для большинства процедур, которые предварительно требовали источника питания переменного напряжения VV(CC).

Положение VV (CC) позволяет DC-600 работать в режиме переменного напряжения в диапазоне от 120А-12В до 600А-47V с напряжением холостого хода 72 вольт. Даже при том, что почти вся сварка под флюсом может теперь быть выполнена в режиме CV Submerged Arc для специальных процедур, требующих переменного напряжения, может быть использован режим VV (CC). В этом положении может также производиться сварка штучным электродом и резка угольным электродом.

Установка режима для различных сварочных процессов.

Выбор позиции Переключателя режимов - имеется несколько общих правил для выбора положения переключателя режимов.

1. Используйте режим CV Innershield как режим для сварки самозащитной проволокой Innershield и других открытых дуговых процессов. Воздушная дуговая резка угольным электродом при использовании угольного электрода диаметром выше 9.5 мм на токах приближающихся к 750 амперам, может также быть выполнена на ЖЕСТКОЙ ВНЕШНЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ(1), хотя рекомендуемый режим для воздушной дуговой резки - VV (CC). На больших диаметрах электрода и токах более чем 750 ампер, воздушная резка может производить чрезвычайно высокие импульсы короткого замыкания, приводящие к частым срабатываниям схемы защиты сварочного источника. Использование VV режима, как рекомендуемого, уменьшит вероятность таких срабатываний.
2. Использовать режим CV Submerged Arc для большинства процедур дуговой сварки под флюсом. Однако, некоторые высокоскоростные сварочные процедуры могут исполнять лучше на режиме CV Innershield. Просто меняя положение переключателя подберите тот режим, который больше подходит для используемого процесса и при котором происходит лучшая сварка.
3. VV (CC) режим доступен для высокотокковых процедур дуговой сварки под флюсом с использованием большой ванны, которые не могут быть выполнены на режиме CV. Этот режим также используется для сварки штучным электродом и воздушной дуговой резки угольными электродами. Для резки выходной регулятор должен первоначально быть установлен на отметку 9 и затем понижен для маленьких электродов. VV (CC) режим обеспечивает лучшее управление дугой и менее частые отключения машины при использовании резки большими электродами и на более высоких токах, чем при использовании режимов CV.

Работа с NA-3 - NA-3 должен быть установлен в соответствии с режимом, который используют на источнике питания. При использовании любого из Режимов с жесткой внешней характеристикой, переключатель на NA-3 должен быть установлен для использования режима CV. Если источник питания использует VV (CC) режим, то переключатель режимов панели NA-3 должен быть помещен в положение VV (CC) .

Все NA-3 при использовании с DC-600 способны к холодному старту при установленном переключателе в положении VV(CC). Холодный старт разрешает проволоке быть поданной до детали, автоматически останавливаться, и автоматически подавать сигнал включения клапана подачи флюса. Все NA-3, произведенные после сентября 1976 г. являются способным к холодному старту при использовании обоих режимов CV или CC.

Зажигание дуги при переключателе режимов, установленном на CV Sub-Arc или CV Innershield.

Существует много способов для хорошего зажигания дуги, которые могут быть применены для всех источников и сварочных процессов. Это не является необходимым условием для каждого конкретного применения, но при возникновении проблем выполнение ниже изложенных инструкций должно обеспечить безаварийный запуск. Эти процедуры относятся только к сплошным проволокам и самозащитным проволокам Innershield.

1. Отрежьте электрод под острым углом.
2. Для холодных запусков, убедитесь что место работы является чистым и, что электрод обеспечивает хороший контакт со свариваемой пластиной.
3. Для горячих стартов, перемещение проволоки должно быть начато прежде, чем проволока войдет в контакт с деталью.
4. На NA-3, установите регулятор напряжения холостого хода на ту же самую величину, что установлена на регуляторе напряжения на дуге. Если процедура еще не была установлена, лучше установить регулятор в положение 6.
5. Запустите проверочную сварку, установив надлежащий ток, напряжение и скорость перемещения.
6. Как только надлежащая сварочная процедура установлена и если начало сварки неудовлетворительное — резкое начало, прерывистая подача и т.д. отрегулируйте скорость подачи для оптимального пуска. Вообще более низкая скорость подачи и подобранное для данной скорости напряжение обеспечивает лучший старт. Отрегулируйте напряжение производя повторные запуски и наблюдая за показаниями вольтметра.

При правильной установке напряжения стрелка вольтметра будет плавно достигать заданного напряжения. При этом старт будет происходить правильно при повторных запусках.

Если колебание стрелки вольтметра происходит выше желательного напряжения, то установка слишком высока. Это обычно приводит к плохим стартам, где проволока имеет тенденцию "взлетать".

Если стрелка вольтметра колеблется перед значением желательного напряжения, регулятор установлен слишком низко. Это приводит к дерганию электрода.

Одноэлектродная дуговая сварка порошковой проволокой - Процедуры и методы те же самые, как указаны выше. Для электрических вылетов выше 4.44 mm возможно потребуется специальная плата для оптимального пуска.

Использование платы пуска для NA-3. Чтобы улучшить начальное зажигание дуги необходимо использовать плату начального пуска, руководствуясь следующими рекомендациями:

1. Установите время начала сварки на 0, а стартовый ток и напряжение в среднее положение. Установите надлежащий ток и напряжение для сварочной процедуры.
2. Включите таймер стартовой платы на максимум.
3. Установка стартовый ток платы на половину ниже, чем установлен на панели NA-3.
4. Установите регулятор напряжения стартовой платы примерно в тоже положение, что и на панели управления NA-3.
После выполнения шогов 3 и 4 пусковая процедура будет обеспечивать ток ниже, чем установленный на NA-3 и напряжение почти равное заданной для сварочной процедуры.
5. Задержку времени на стартовой плате установите на максимум и задайте правильную процедуру зажигания дуги, описанную выше, меняя положение регулятора напряжения/тока и скорости подачи.
6. Увеличьте величину стартового тока до сварочного. Стартовый ток должен быть настолько большим, чтобы еще обеспечивать правильное зажигание дуги.
7. Уменьшите время старта до максимально возможного уровня с тем, чтобы еще обеспечивался оптимальный запуск сварки.

Зажигание дуги при использовании режима W (CC) (Падающая внешняя характеристика).

1. Установите переключатель режима на NA-3 — NA-3 в положение VV (CC).
2. Регулятор напряжения/тока нужно установить на тоже самое положение, что и выходной регулятор источника.
3. Все выше перечисленные методы регулировки, применяемые для хорошего зажигания дуги здесь также применимы.

Эксплуатация вместе с NA-5.

Установите переключатель режимов DC-600 на тот процесс, который используется. Установите переключатель machine/remote в положение remote. Для установки режимов работы NA-5 используйте инструкции, поставляемые вместе с NA-5.

Эксплуатация с LN-8.

Установите переключатели режимов LN-8 и DC-600 в положение CV Innershield или CV Sub-Arc в зависимости от используемого процесса.

Эксплуатация с LN-7, LN-9 и другими подающими механизмами с постоянной скоростью подачи.

Установите переключатели режимов LN-9 или LN-7 и DC-600 в положение CV Innershield или CV Sub-Arc в зависимости от используемого процесса.

При использовании LN-9, обратитесь к описанию LN-9 для дальнейших инструкций при использовании LN-9 с DC-600. При использовании LN-7, будет необходимо использовать или K775 дистанционное управление или использовать DC-600 с переключателем machine/remote в положение machine

Обслуживание и поиск неисправностей

Общее обслуживание.

1. Вентиляторный двигатель не требует никакого обслуживания.
2. В чрезвычайно пыльных местоположениях, грязь может забивать воздушные каналы, что приводит к перегреву источника. Прочищайте источник воздушной струей низкого давления для устранения грязи и пыли с внутренних деталей.

Защита от перегрузок

DC-600 имеет встроенные защитные термостаты. При возникновении чрезмерного перегрева силового трансформатора или выпрямителя из-за возникших перегрузок или повышенной температуры окружающей среды контактор отключит источник.

Они защищают полупроводниковый выпрямитель, дросселя и трансформатор. Термостат автоматически перезапустится при достижении температуры допустимого уровня. Для начала сварки необходимо запустить источник нажав кнопку Start.

Полупроводниковый управляемый выпрямитель также защищен специальной полупроводниковой схемой. С возникновением короткого замыкания или чрезмерно высоких перегрузок, входной контактор срабатывает. После устранения причины перегрузки необходимо нажать кнопку Start.

8 амперный предохранитель, расположенный на передней панели машины защищает цепь переменного тока 115 В.

Управляющая схема защищена против замыкания проводами 75, 76 или 77. Если 75, 76 или 77 замыкается на положительный или отрицательный выход, DC-600 или полностью отключится или будет работать на минимальной выходной мощности, предотвращая таким образом повреждение у цепях управления DC-600.

Неисправность	Причина	Рекомендуемые действия
Входной контактор дребезжит	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправен входной контактор. 2. Низкое входное напряжение. 3. Неисправно реле. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исправить или заменить. 2. Проверить входное напряжение. 3. Заменить реле.
Входной контактор машины не функционирует.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Пробит предохранитель сетевого напряжения. 2. Повреждена схема входного контактора. 3. Оторван сетевой провод. 4. Неправильное входное напряжение. 5. Сработал первичный или вторичный термостат. 6. Оторвана обмотка входного контактора. 7. Неисправна пусковая кнопка. 8. Неисправно реле CR2. 9. Неисправна управляющая плата. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Замените предохранитель. 2. Проверьте трансформатор T2 и соединенные с ним провода. 3. Проверьте входное напряжение на контакторе. 4. Проверьте напряжение до входных контактов. 5. Проверьте перегрев. Удостоверьтесь, что работает вентилятор и нет препятствий для поступления воздуха. Замените неработающий термостат. 6. Присоедините обмотку. 7. Замените кнопку. 8. Замените реле. Замените управляющую плату.
Входной контактор срабатывает при нажатии пусковой кнопки, но сразу же возвращается в исходное положение.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неисправна пусковая кнопка. 2. Неисправно соединение на CR1. 3. С помощью контактов 2-4 контакты 75,76 или 77 замыкают на отрицательную выходную клемму. 4. Контакты 2-4 замыкают на выходные клеммы. 5. Неисправна управляющая плата. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте и замените в случае необходимости. 2. Восстановите. 3. Проверьте соединение. 4. Удалите замыкание. 5. Замените.
Входной контактор срабатывает, но при сварке входное напряжение отсутствует.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оторвался электродный или общий кабель. 2. Разомкнута цепь первичной или вторичной обмотки главного трансформатора T1. 3. Пилотное выходное реле не функционирует или повреждено. 4. Провода питания платы повреждены или оторваны. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Восстановите соединение. 2. Восстановите. 3. Проверьте реле подсоединяя его к контактам 2 и 4 на контактной колодке машины. Замените при повреждении. 4. Все девять индикаторных светодиодов (LED1-LED9) должны гореть. См. Неисправности платы.
Машина выдает максимальную выходную мощность, которая не регулируется.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переключатель места управления выходной мощностью стоит в неправильном положении. 2. Переключатель неисправен. 3. Оборвана цепь обратной связи. 4. Повреждено управление или питание платы. 5. Оборваны концы регулятора выходной мощности (проводник 75). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверьте положение переключателя. 2. Проверьте переключатель и замените в случае необходимости. 3. Проверьте питание и подводящие проводники. 4. Все индикаторные светодиоды должны гореть исключая LED4 на плате управления/неисправностей. 5. Проверьте и замените в случае необходимости потенциометр. Проверьте провод 75.

Неисправность	Причина	Рекомендуемые действия
Машина выдает минимальную мощность и не адрвляется.	1. Контакты 75, 76, или 77 замкнуты на положительный выход.	1. Проверьте контакты 75, 76, 77.
Машина не выдает максимальной мощности.	1. Один входной предохранитель поврежден. 2. Одна фаза на главном трансформаторе оторвана. 3. Повреждено управление или цепь питания на плате. 4. Поврежден потенциометр управления выходной мощностью 5. Оборван какой-либо из проводов потенциометра (226, 237, 236, 238, 76,77).	1. Проверьте и замените предохранитель. 2. Проверьте обрывы и восстановите. 3. Все индикационные светодиоды должны гореть исключая LED4 на плате управления/неисправностей. 4. Проверьте и замените в случае необходимости. 5. Проверьте и восстановите оборванные проводники.
Машина имеет нормальный выход, но прерывает его сразу же после того, как нажата пуковая кнопка подающего устройства.	1. Машина имеет либо внутренне либо внешнее короткое замыкание сварочной цепи. 2. Неиправна плата. 3. Контакты 75, 76, 77 замкнуты на отрицательный выход машины.	1. Проверьте и устаните К.3 в случае необходимости. 2. Замените плату. 3. Проверье конаткты 75, 76, 77.
Прерывиста или неустойчивая дуга.	1. Плохое соединение электродного или общего кабелей. 2. Сварочные кабели слишком малого сечения. 3. Сварочный ток или напряжение слишком малы. 4. Поврежден главный выпрямитель.	1. Проверьте и зачистите все соединения. 2. Проверьте диаметр в соответствии с таблицей. 3. Проверьте установки для используемой процедуры. 4. Проверьте и замените в случае необходимости.
Машина не выключается.	1. Залипли контакты входного контактора. 2. Неисправно реле (2CR).	1. Проверьте и замените в случае необходимости. 2. Проверьте и замените в случае необходимости.
Выходная мощность не регулируется на панели машины или пульте ДУ.	1. Переключатель положения регулятора находится в неправильном положении. 2. Переключатель неисправен. 3. Не работает потенциометр. 4. Оборваны проводники в цепи управления мощностью. 5. Повреждена цепь питания или управления на плате.	1. Поместите переключатель в положение "Output Control on DC-600" или "Output Control Remote" для пульта ДУ. 2. Проверьте и замените в случае необходимости. 3. Проверьте и замените в случае необходимости. 4. Проверьте и устраниите обрывы. 5. Все индикационные светодиоды должны гореть, исключая LED4, на плате управления/неисправностей.

Неисправность	Причина	Рекомендуемые действия
<p>Плохой старт при сварке под флюсом на жесткой характеристике.</p>	<p>1. Установлена неправильная процедура. 2. Плохое соединение сварочных кабелей. 3. Переключатель 3CR reed не действует. 4. Неисправна плата управления.</p>	<p>1. См. Описание для установки правильной процедуры. 2. Восстановите соединение. 3. Проверьте контакты 215 и 220 на переключателе. На холостом ходу между ними должно быть напряжение 8В. Во время сварке напряжение должно упасть до 0В. 4. Замените.</p>
<p>Плохая форма вилка или неустойчивая дуга при сварке на режиме CV Sub Arc.</p>	<p>1. Неправильная процедура. 2. Поврежден переключатель SW4. 3. Неисправен пререклюатель 3CR reed. 4. Повреждена плата управления. 5. Неисправно реле 5CR . 6. Неисправен выпрямительный мост.</p>	<p>1. См. Инструкции в описании. 2. Проверьте соединение контактов 80-81. Если при соединении их сварка получается хорошей замените переключатель SW4. 3. Проверьте переключатель в соответствии с инструкцией, изложенной выше. 4. Замените. 5. Замените. 6. Проверьте и замените в случае необходимости.</p>
<p>Плохое начало при сварке на режимах CV Innershiel и CV Sub Arc</p>	<p>1. Неисправен пререклюатель 3CR reed. 2. Повреждена плата управления.</p>	<p>1. Замените. 2. Замените.</p>
<p>Плохие характеристики дуги на процессе CV Innershield и других процессах сварки открытой дугой.</p>	<p>1. Переключатель режима находится в положении CV Sub Arc. 2. Неисправен выпрямительный мост.</p>	<p>1. Переключите режим в положение CV Innershield. 2. Проверьте и замените в случае необходимости.</p>
<p>Плохие сварочные характеристики на всех процессах.</p>	<p>1. Неисправна плата управления. 2. Неисправна схема питания. 3. Неисправен выпрямитель.</p>	<p>1. Проверьте и замените в случае необходимости. 2. Проверьте и замените в случае необходимости. 3. Проверьте и замените в случае необходимости.</p>

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

Общие обязательства:

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:

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 отгрузки продукции и устанавливается в следующих пределах:

Три года:

Сварочные трансформаторы
Сварочные генераторы с электроприводом
Инверторные источники питания
Автоматические механизмы подачи
Полуавтоматические механизмы подачи
Аппараты плазменной резки
Сварочные генераторы с приводом от двигателей внутреннего сгорания (исключая сами двигатели, их аксессуары и генераторы типа Power-Arc) с рабочими частотами вращения ниже 2000 мин⁻¹

Два года:

Сварочные генераторы с приводом от двигателей внутреннего сгорания (исключая сами двигатели, их аксессуары и генераторы типа Power-Arc) с рабочими частотами вращения свыше 2000 мин⁻¹

Качество всех двигателей и их аксессуаров гарантируется их производителями и не включается в настоящие обязательства

Один год:

Оборудование, не указанное выше, такое как сварочные горелки с кабелями в сборе, системы охлаждения, оборудование типа FAS-TRAK или MIG-TRAK, сварочные генераторы типа Power-Arc, модуль для сопряжения механизма подачи (с заводской установкой), а так же дополнительно установленные элементы

Для оказания гарантийных услуг:

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

Гарантийный ремонт:

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

Стоимость обслуживания:

Клиент несет расходы по транспортировке нуждающегося в ремонте оборудования к месту расположения Сервисного центра компании, а так же отремонтированного или замененного оборудования обратно.

Ограничения гарантийных обязательств:

1. Продавец не несет ответственности за ремонт его продукции, выполненный без участия его авторизованной службы.
2. Финансовая ответственность Продавца в соответствие с гарантийными обязательствами не должна превышать объем затрат, необходимых для устранения дефекта.
3. Продавец не несет ответственности за побочные потери (упущенные деловые возможности или понижение производительности), связанные или не связанные с дефектом или со временем его обнаружения.
4. Настоящие гарантии являются единственными гарантийными обязательствами, которые берет на себя Продавец в отношении своей продукции. Гарантии, могущие иметь силу в соответствие с законом, ограничиваются действием настоящих обязательств.

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

World's Leader in Welding and Cutting Products. Premier Manufacturer of Industrial Motors.
Sales and Service through Subsidiaries and Distributors Worldwide.
Cleveland, Ohio 44117-1199 U.S.A.