

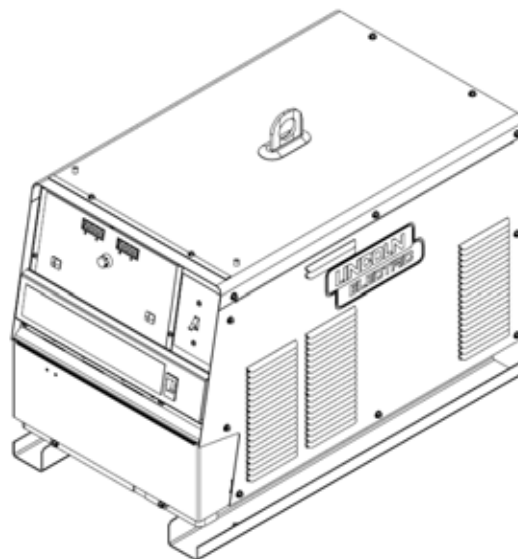
INVERTEC™ V450-PRO(CE)

Для машин с кодовыми номерами: 11213

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.



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.v 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 фосгена 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.b.



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



ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

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



Относительно ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

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



Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 8.а Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.
- 8.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.
- 8.в Не выполняйте доливание топлива в бак агрегата поблизости с выполняемым сварочным процессом или во время работы двигателя. Остановите двигатель и охладите его перед заливкой топлива для исключения воспламенения или активного испарения случайно пролитого на разогретые части двигателя топлива.
- 8.г Все защитные экраны, крышки и кожухи, установленные изготовителем, должны быть на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с приводными ремнями, шестернями, вентиляторами и иным подобным оборудованием опасайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента.
- 8.д В некоторых случаях бывает необходимо удалить защитные кожухи для проведения необходимых ремонтных работ. Делайте это только при необходимости и сразу после выполнения необходимых работ установите кожух на место. Всегда соблюдайте повышенную осторожность при работе с подвижными частями.
- 8.е Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора. Не пытайтесь вмешиваться в работу устройства управления частотой вращения вала двигателя путем нажатия на тяги заслонки во время его работы.
- 8.ж Для предотвращения несанкционированного запуска бензинового двигателя при вращении вала или ротора генератора в процессе сервисных работ - отсоедините провода от свеч зажигания, провод крышки распределителя или (в зависимости от модели двигателя) провод магнето.
- 8.з Не снимайте крышку радиатора, не охладив двигателя. Это может привести к вытеканию 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/EEC). 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 "Линкольн Электрик". 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	A-1
Требования по безопасности	A-2
Выбор места для установки	A-2
Подъем машины	A-2
Такелаж	A-2
Заземление машины	A-3
Защита от источников радиочастот	A-3
Подключение к сети	A-3
Размеры предохранителей и сетевых кабелей	A-3
Подключение электродного и обратного кабелей	A-4
Индуктивность кабеля и ее влияние на качество импульсной сварки	A-4
Отрицательная полярность электрода	A-5
Подключение механизмов подачи к Invertec V450-Pro (CE)	A-5
Параллельная работа	A-7

Эксплуатация**Раздел Б**

Требования по безопасности	Б-1
Продолжительность включения	Б-1
Общее описание	Б-1
Особенности работы и органы управления	Б-1
Верхняя панель управления	Б-1
Скрытая панель управления	Б-3
Режимы сварки	Б-4
Органы управления памятью	Б-5
Программы импульсных полуавтоматических режимов сварки	Б-8
Выбор устройств дистанционного управления	Б-9
Ограничения	Б-10
Рекомендуемые режимы сварки	Б-10

Аксессуары**Раздел В**

Дополнительное оборудование	В-1
-----------------------------	-----

Техническое обслуживание**Раздел Г**

Требования по безопасности	Г-1
Процедура разрядки входных конденсаторов	Г-1
Визуальная проверка	Г-1
Стандартное обслуживание	Г-1
Система защиты от перегрузок	Г-2
Защита от перегрева	Г-2
Описание процедуры калибровки	Г-2

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**

Электрические схемы	Е-1
Габаритный чертеж	Е-6

Гарантийные обязательства производителя

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ

ВХОДНАЯ МОЩНОСТЬ ПРИ НОМИНАЛЬНОЙ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ – ТОЛЬКО ДЛЯ ТРЕХФАЗНОЙ СЕТИ			
ПАРАМЕТРЫ СЕТИ ПИТАНИЯ	НОМ. СВАР. ПАРАМЕТРЫ (Ток/Напряжение/ПВ)	МАКС. ВХОДНОЙ ТОК, А	ЭФФ. ВХОДНОЙ ТОК, А
380 В -415 В 50-60 Гц	400 А при 36 В, 100% 500 А при 40 В, 60%	48	37
СВАРОЧНАЯ МОЩНОСТЬ			
ЧАСТОТА ИМПУЛЬСОВ	ИМПУЛЬСНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ	ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИМПУЛЬСА И ПАУЗЫ	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА
0,15 - 1000 Гц	5 - 55 В пост.	100 мсек - 3,3 сек.	220 В перем. при 5 А 24 В перем. 42 В перем. при 10 А
НАПРЯЖЕНИЕ ХОЛОСТОГО ХОДА	РЕЖИМ СВАРКИ		ДИАПАЗОН СВАРОЧНЫХ ТОКОВ
30-76 76 76 18-76 76	плавящимся электродом в инертном газе (MIG/MAG) полуавтоматическая сварка порошковой проволокой (FCAW) штучными электродами (SMAW) вольфрамовым электродом в газовой среде (GTAW) импульсная		50-570 А (сред.) 40-570 А (сред.) 30-570 А (сред.) 15-500 А (сред.) 5-750 А (пик.)
РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ И ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ			
ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ЧАСТОТА	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ МЕДНЫХ КАБЕЛЕЙ (МАКС. ТЕМП. 75°С) AWG (мм²)	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РАЗМЕРЫ ПРОВОДА ЗАЗЕМЛЕНИЯ (МАКС. ТЕМП. 75°С) AWG (мм2)	ПРЕДОХРАНИТЕЛИ SUPER LAG (75°С) или РАСЦЕПИТЕЛИ (А)
380 В - 415 В 50-60 Гц	8 (10)	10 (6)	63 А
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС			
ВЫСОТА 663 мм	ШИРИНА 505 мм	ГЛУБИНА 835 мм	ВЕС 126 кг
ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ И ХРАНЕНИЯ			
ТЕМПЕРАТУРА ЭКСПЛУАТАЦИИ от -20°С до +40°С		ТЕМПЕРАТУРА ХРАНЕНИЯ от -40°С до +40°С	

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.**
- **Отключите питание всех устройств сварочной системы на распределительном щитке или в блоке предохранителей.**
- **Не касайтесь деталей, находящихся под напряжением.**
- **Сварочный источник V450-PRO (CE) обязательно нужно надлежащим образом соединить с контуром заземления электросети при помощи болта заземления, расположенного за дверцей распределительной коробки.**

ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

Данная модель не предназначена для использования вне помещения. Источник нельзя подвергать капельному воздействию воды или погружению в воду. Несоблюдение данного правила может привести к поломке машины и возникновению опасной ситуации. Аппарат следует устанавливать в сухом месте.

Никогда не ставьте машину на легковоспламеняемую поверхность. В тех случаях, когда избежать размещения источника на легковоспламеняемой поверхности невозможно, установите машину на промежуточный стальной лист толщиной не менее 1,6 мм (0,060 дюйма), выступающий за границы источника с каждой стороны на 150 мм (5,90 дюйма) или более.

Сварочный источник следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить правильную циркуляцию чистого охлаждающего воздуха через задние, боковые и нижние вентиляционные отверстия. Периодически удаляйте пыль и грязь, оседающую внутри источника, не допускайте попадание посторонних частиц внутрь аппарата.

Машины данной модели оснащены системой принудительного охлаждения (F.A.N.). Вентилятор работает всегда, когда выполнение сварки возможно, независимо от того, подано на сварочные терминалы напряжение или нет. Кроме того, после прекращения сварки вентилятор выключается не сразу, а лишь спустя несколько минут (около 5 минут), что обеспечивает полноценное охлаждение всех деталей машины.

По желанию пользователя принудительную вентиляцию можно отключить (то есть вентилятор будет работать всегда, когда сварочный источник включен). Для отключения принудительной вентиляции следует соединить друг с другом провода 444 и X3A, подключенные к выходам твердотельного реле системы управления вентилятором, реле находится с задней стороны блока управления. (Смотрите электрическую схему.)

ПОДЪЕМ МАШИНЫ

Для подъема машины следует использовать подъемную петлю. Подъемная петля рассчитана только на вес источника. Запрещается поднимать сварочный источник вместе с прикрепленным к нему дополнительным оборудованием.

ТАКЕЛАЖ

Машины серии V450-PRO (CE) допускают установку друг на друга, но не более трех машин в штабеле.

⚠ ОСТОРОЖНО

Во избежание опрокидывания машина должна быть установлена на ровную устойчивую поверхность.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ МАШИНЫ

Корпус сварочного источника должен быть заземлен. Болт заземления, отмеченный специальным символом , расположен за крышкой распределительной коробки. При выборе надлежащего способа заземления руководствуйтесь действующими государственными электрическими нормами и правилами.

ЗАЩИТА ОТ ИСТОЧНИКОВ РАДИОЧАСТОТ

Установите сварочный источник вдали от радиуправляемых устройств.

⚠ ОСТОРОЖНО

Работающий аппарат может повлиять на работу радиуправляемых устройств, что может привести к телесным повреждениям или сбоям и поломке оборудования.

⚠ ВНИМАНИЕ



Подключением машины к электросети должен заниматься квалифицированный специалист-электрик. Все подключения производятся в соответствии с действующими государственными и местными нормами и правилами по установке электрооборудования, согласно приведенным ниже рекомендациям и электрической схеме, расположенной в распределительной коробке. Несоблюдение данных рекомендаций может привести к несчастному случаю со смертельным исходом.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ

Машина должна быть подключена к трехфазной цепи питания. Отверстие диаметром 45 мм для питающего кабеля расположено в верхнем левом углу задней части корпуса, рядом с крышкой распределительной коробки. Провода L1, L2, L3 и провод заземления следует подключать согласно электрической схеме подключения, расположенной на внутренней стороне крышки распределительной коробки, или по рисунку А.1.

РАЗМЕРЫ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ И СЕТЕВЫХ КАБЕЛЕЙ

Размеры сетевых предохранителей и сетевых кабелей указаны в таблице "Техническая спецификация", приведенной в разделе "Установка". Входной контур должен быть защищен плавкими предохранителями типа "Super lag" или расцепителями с задержкой срабатывания (предохранителями с обратной зависимой выдержкой времени или термомангнитными выключателями). При выборе сечения заземляющих и питающих проводов следует руководствоваться государственными нормами и правилами. Использование предохранителя меньшей мощности может привести к самопроизвольному отключению аппарата даже при сварке на относительно небольших токах.

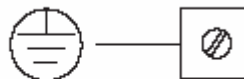
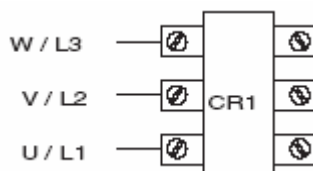
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ ПИТАНИЯ

⚠ ВНИМАНИЕ



УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ОПАСЕН ДЛЯ ЖИЗНИ.

- Перед осмотром или обслуживанием машины следует отключить ее от сети питания.
- Запрещается эксплуатировать машину с открытыми защитными щитками.
- Не касайтесь деталей, находящихся под напряжением.
- Установка, эксплуатация и сервисное обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.



Компания "Линкольн Электрик"

Примечание. Во избежание повреждения машины необходимо отключить ее от электросети перед подключением.

РИСУНОК А.1 СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ К СЕТИ ПИТАНИЯ

ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДНОГО И ОБРАТНОГО КАБЕЛЕЙ

Соедините кабель на изделие, достаточного размера и длины (см. табл. А.1), с соответствующим выходным терминалом на источнике питания и изделием. Убедитесь, что соединение с изделием обеспечивает хороший электрический контакт. 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.

Рекомендуемые минимальные сечения электродного и обратного кабелей приведены в таблице А.1:

Таблица А.1

Сварочный ток при ПВ=60%	Минимальный размер медного кабеля на изделие (AWG)
	Длиной до 30 м
400 А	67 мм ² (2/0)
500 А	85 мм ² (3/0)
600 А	85 мм ² (3/0)

ПРИМЕЧАНИЕ. При большой длине кабелей, особенно при импульсной сварке на сварочных токах до 350 А, рекомендуется использовать коаксиальные сварочные кабели K1796, обладающие меньшей индуктивностью.

⚠ ОСТОРОЖНО

Инверторы, к которым относится и V450-PRO (CE), должны быть укомплектованы сварочными кабелями наибольшего сечения из тех, которые стандартно применяются для обычных сварочных источников. Используйте медный провод сечением 67 мм² (2/0) или больше, даже если средний сварочный ток допускает применение меньшего сечения кабеля. Импульсы тока могут достигать очень больших значений. Неправильно подобранные сварочные кабели могут отрицательно сказаться на качестве сварки из-за усиления скачков напряжения.

ИНДУКТИВНОСТЬ КАБЕЛЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА КАЧЕСТВО ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ

При выполнении импульсной сварки следует помнить о том, что индуктивность кабеля оказывает негативное влияние на качество сварного шва. Если суммарная длина сварочного контура не превышает 15,24 м (50 футов), можно использовать стандартные сварочные кабели, не опасаясь за качество сварки. В противном случае

рекомендуется использовать коаксиальные сварочные кабели K1796. Длина сварочного контура определяется как сумма длин электродного кабеля (А), сварочного кабеля (В) и детали (С) – смотрите рис. А.2.

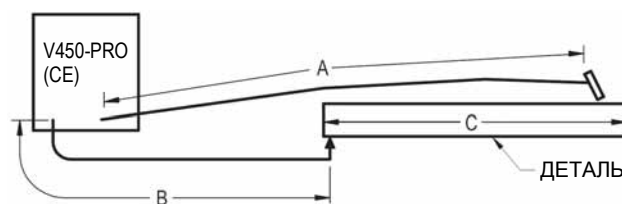


РИСУНОК А.2

При сварке деталей большой длины рекомендуется менять точку заземления таким образом, чтобы суммарная длина сварочного контура не превышала 15,24 м (50 футов). (Смотрите рисунок А.3.)

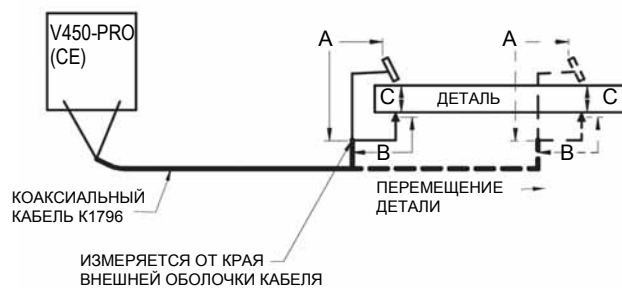


РИСУНОК А.3

Сварочные терминалы на ряде источников V450-PRO (CE) выполнены в виде болтов с резьбой 1/2-13, расположенных в нижней части передней панели источника и закрытых подпружиненной крышкой.

В большинстве случаев сварка выполняется на положительной полярности (+). Для такого режима сварки электродный кабель следует подключить одним концом к механизму подачи проволоки, а другим к положительному сварочному терминалу на источнике. (Сварочные терминалы находятся внизу на передней панели машины под подпружиненной защитной крышкой.) Второй конец электродного кабеля должен быть подключен к блоку протяжки проволоки. Клемма кабеля должна крепиться к пластине блока протяжки. Убедитесь, что соединение с платой блока протяжки обеспечивает хороший электрический контакт. Размер электродного кабеля должен соответствовать данным, указанным в спецификациях по сварочным кабелям. Подключите обратный провод одним концом к отрицательному терминалу (-) на сварочном источнике, а другим к свариваемой детали. Убедитесь, что соединение с деталью образует надежный электрический контакт, что особенно важно в случае импульсной сварки.

Более подробная информация по соблюдению правил техники безопасности при подключении сварочных кабелей дана в первом разделе настоящего руководства по эксплуатации.

ОСТОРОЖНО

Броски напряжения, вызванные плохим контактом между зажимом и свариваемой деталью, часто становятся причиной неудовлетворительного качества сварки.

ОТРИЦАТЕЛЬНАЯ ПОЛЯРНОСТЬ ЭЛЕКТРОДА

Для сварки на отрицательной полярности, например, при использовании самозащитной проволоки Innershield, следует поменять местами электродный и обратный кабели на источнике, так чтобы электродный кабель был подключен к отрицательному сварочному терминалу (-), а обратный кабель – к положительному терминалу (+).

ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОДАЧИ К INVERTEC V450-PRO (CE)

Инструкция по подключению механизмов подачи LF-72, 74

1. Отключите сварочный источник.
2. Подсоедините контрольный кабель K1797-[] к механизму подачи LN-72/74 и 14-ти контактному разъему сварочного источника.
3. Подсоедините к выходному терминалу сварочного источника кабель на электрод, соблюдая выбранную полярность. Кабель на деталь подключите к другому терминалу.
4. Если используется пульт дистанционного управления K857, то его следует подключать к 6-ти контактному разъему источника питания или, используя адаптер K864, к 14-ти контактному разъему.

Инструкция по подключению к источнику механизмов подачи LN-10, DH-10

1. Отключите сварочный источник.
2. Подсоедините контрольный кабель K1505 к механизму подачи LN-10 и 14-ти контактному разъему сварочного источника.
3. Подсоедините к выходному терминалу сварочного источника кабель на электрод, соблюдая выбранную полярность. Кабель на деталь подключите к другому терминалу.
4. Тумблер полярности вольтметра, расположенный на передней панели

сварочного источника, установите в положение "+" или "-", в зависимости от полярности поданной на механизм подачи (сварочную горелку).

5. Найдите по инструкции контрольную панель микропереключателей на механизме подачи LN-10. Для работы можно использовать те же настройки, что и для источника Invertec V350.

Инструкция по подключению к источнику механизмов подачи LN-15 (см. рис .А.4)

1. Отключите сварочный источник.
2. Подсоедините к выходному терминалу сварочного источника кабель на электрод, соблюдая выбранную полярность. (См. рис. ниже.)
3. Тумблер полярности вольтметра, расположенный на передней панели сварочного источника, установите в положение "+" или "-", в зависимости от полярности поданной на механизм подачи (сварочную горелку).

Инструкция по подключению к источнику механизма подачи LN-25

(Не рекомендуется для импульсной сварки при использовании дополнительной панели для особых режимов сварки)

1. Отключите сварочный источник.
2. Подсоедините сварочный кабель на электрод к выходному терминалу источника в соответствии с выбранной полярностью. К другому терминалу подключите кабель на деталь.
3. Для подключения блока дистанционного управления механизма подачи LN-25 используются комплекты K444-1 и K444-2, которые подключаются к 6-ти и 14-ти контактным разъемам соответственно. Блок дистанционного управления K624-1 (42 В) может быть подключен к источнику через 14-ти контактный разъем типа "MS" с помощью комплекта контрольного кабеля K627-[]. Механизмы подачи LN-25 с пультом дистанционного управления K431-1 подключаются к источнику через 14-ти контактный соединитель типа "MS" с помощью кабеля K432 и адаптера K876. (Смотрите схему подключения S19899.) Универсальный адаптер K867 так же позволяет подключить пульт к 14-ти контактному разъему с помощью кабеля K432 (См. схему подключения S19405).

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДЕЛИ "ACROSS THE ARC"



СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ МОДЕЛИ С КОНТРОЛЬНЫМ КАБЕЛЕМ

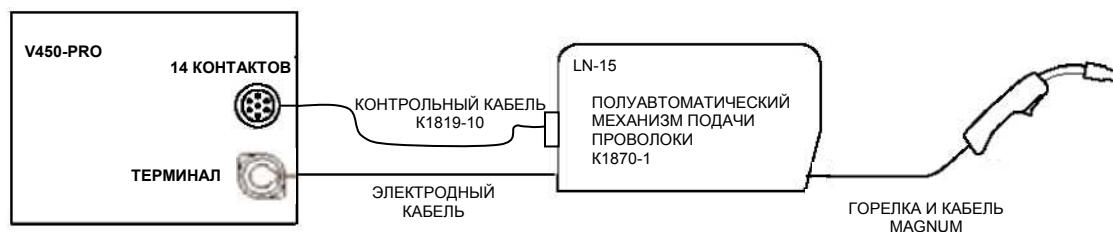


РИСУНОК А.4

Инструкции по подключению к источнику механизма подачи LN-742

1. Отключите сварочный источник.
2. Для подключения механизма подачи LN-742 к сварочному источнику Invertec V450-PRO необходимо использовать кабельную сборку K1819-1.
3. Подсоедините контрольный кабель к механизму подачи LN-742 и 14-ти контактному разъему сварочного источника.
4. Подсоедините к выходному терминалу сварочного источника кабель на электрод, соблюдая выбранную полярность. Кабель на деталь подключите к другому терминалу.
5. Тумблер полярности вольтметра, расположенный на передней панели сварочного источника, установите в положение "+" или "-", в зависимости от полярности поданной на механизм подачи (сварочную горелку). В этом случае цифровой дисплей на механизме подачи будет отображать напряжение дуги.
6. Если используется пульт дистанционного управления K857, то его можно подключить непосредственно к 6-ти контактному разъему на передней панели источника или используя адаптер K864, подключить его к 14-ти контактному разъему.

Инструкции по подключению к источнику механизма подачи Cobramatic

1. Отключите сварочный источник.
2. Подсоедините контрольный кабель к механизму подачи Cobramatic и 14-ти контактному разъему сварочного источника.
3. Подсоедините к выходному терминалу сварочного источника кабель на электрод, соблюдая выбранную полярность. Кабель на деталь подключите к другому терминалу.
4. Тумблер полярности вольтметра, расположенный на передней панели сварочного источника, установите в положение "+" или "-", в зависимости от полярности поданной на механизм подачи (сварочную горелку).
5. Если используется пульт дистанционного управления K857, то его можно подключить непосредственно к 6-ти контактному разъему на передней панели сварочного источника или используя адаптер K864, подключить его к 14-ти контактному разъему.

Основные рекомендации по подключению механизмов подачи к сварочному источнику Invertec V450-PRO

К сварочному источнику могут быть подключены любые механизмы подачи с другим напряжением питания при условии, что их потребляемая мощность не превышает мощности подаваемой Invertec V450-PRO. Для их подключения следует использовать универсальный адаптер K867. Схема подключения S24985 изображена на стр. 4 в разделе "Электрические схемы".

Подключение к сварочному источнику Invertec пульта дистанционного управления

Для дистанционного управления используется пульт K857, блоки дистанционного управления "Amptrol" ручного (K963) и педального типа (K870).

ПАРАЛЛЕЛЬНАЯ РАБОТА

Параллельная работа источников Invertec V450-PRO возможна на режимах с падающей вольтамперной характеристикой. Для самого наилучшего результата необходимо, чтобы сварочные токи параллельно включенных машин были равны. К примеру, если в цепь параллельно включены два источника, то чтобы выставить ток в 800 Ампер, необходимо установить на каждой машине по 400 Ампер, а не 450 Ампер на одной и 350 Ампер на другой. Это позволит снизить вероятность блокировки и отключения источников. Как правило, включение в параллель более двух машин не эффективно из-за требований к напряжению. Для настройки сварочных параметров следует сначала установить регуляторы сварочной мощности "OUTPUT" и силы дуги "ARC CONTROL" в одинаковые положения. Для регулировки баланса величин сварочных токов источников и поддержания требуемого значения напряжения дуги или тока используются только регуляторы "OUTPUT". Регуляторы "ARC CONTROL" должны находиться на обеих машинах в одинаковом положении.

ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

 ВНИМАНИЕ	
	УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни. - Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом. - Отключите электропитание на распределительном щитке или в коробке предохранителей. - Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением. - Изолируйте себя от изделия и от земли. - Всегда работайте в сухих защитных перчатках. - 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.
	СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья. - Не допускайте попадания сварочных аэрозолей на руки. - Для отведения вредных газов из зоны дыхания применяйте вентиляцию или проветривание рабочих мест.
	РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может привести к пожару или взрыву. Уберите из зоны работ все легковоспламеняющиеся материалы.
	ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ может привести к ожогу. Пользуйтесь соответствующими средствами защиты для глаз, головы и тела.
Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве	

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ

Источник нормирован на ток 570 А при ПВ=60% (расчетный цикл – 10 мин). При ПВ=100% аппарат обеспечивает ток 450 А.

ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Inverter V450-PRO (CE) – универсальный инверторный сварочный источник. Он обладает жесткой и падающей вольтамперной характеристикой. Позволяет варить на постоянном токе. Аппарат обеспечивает 570 А и 43 В при ПВ=60%.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

1. СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

2. ЦИФРОВОЙ АМПЕРМЕТР ("Amps")

- Перед началом ручной дуговой сварки штучным электродом или аргонодуговой сварки неплавящимся электродом цифровой амперметр отображает предварительно установленную величину сварочного тока с точностью ± 2 А или $\pm 3\%$ (3 А при 100 А), в зависимости от того, какая величина больше.
- Перед началом полуавтоматической сварки на жесткой характеристике на амперметре высвечиваются четыре горизонтальных черты, показывая, что предварительная установка сварочного тока не производится.
- В процессе сварки амперметр отображает действующее значение сварочного тока.
- После окончания сварочного процесса амперметр в течение 5 секунд продолжает высвечивать последнее действовавшее значение сварочного тока. Экраны амперметра мигают, показывая, что машина находится в ожидании. В режиме ожидания возможна настройка сварочных параметров, то есть изменение предварительно задаваемых значений, описанных выше.

3. ЦИФРОВОЙ ВОЛЬТМЕТР ("Volts")

- Перед началом полуавтоматической сварки на жесткой вольтамперной характеристике цифровой вольтметр отображает предварительно установленное значение напряжения дуги с точностью $\pm 0,5$ В.
- Перед началом ручной дуговой сварки штучными электродами или аргонодуговой сварки неплавящимся электродом вольтметр отображает напряжение холостого хода источника или высвечивает четыре тире, если сварочные терминалы Inverter отключены.
- В процессе сварки вольтметр отображает действующее напряжение дуги.
- После окончания сварки вольтметр в течение 5 секунд высвечивает последнее действовавшее значение напряжения дуги. Дисплей будет мигать, показывая, что машина находится в ожидании.
- В режиме ожидания возможна настройка сварочных параметров, то есть изменение

предварительно задаваемых значений, описанных выше.

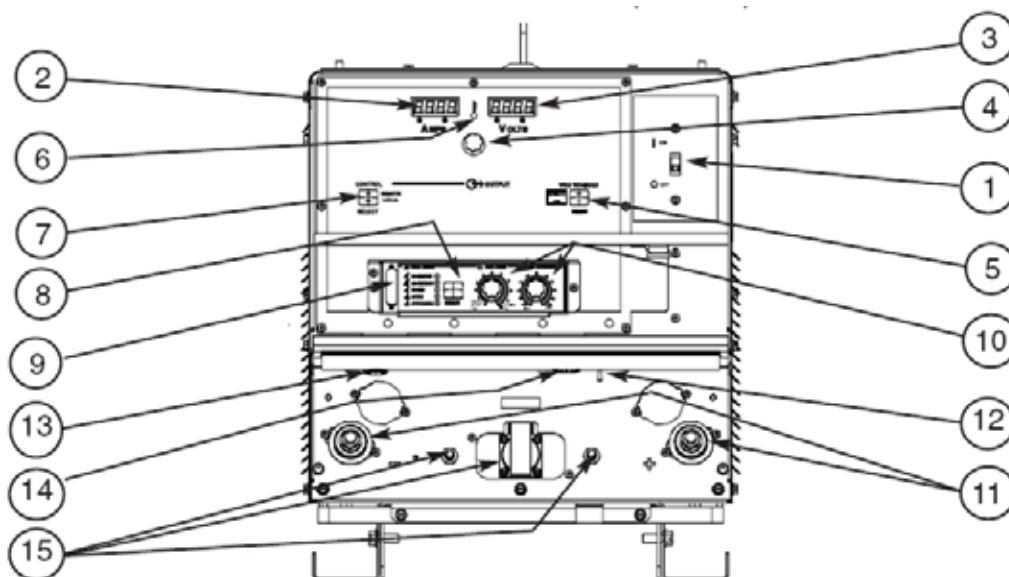


РИСУНОК Б.1

4. РЕГУЛЯТОР ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ (“OUTPUT”)

- Регулировка выходной мощности (сварочного тока или напряжения дуги) производится с помощью только одного потенциометра.
- Установленное значение сварочного параметра отображается либо на амперметре, либо на вольтметре.
- В режиме аргонодуговой сварки регулятор устанавливает максимальный сварочный ток в требуемом диапазоне управления. Регулировка тока от минимального значения до максимального производится пультом дистанционного управления Amptrol педального или ручного типа.

5. КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМИ ТЕРМИНАЛАМИ (“WELD TERMINALS”)

- Положение переключателя указывается световыми индикаторами.
- При установке кнопки в позицию “ON” горит индикатор “ON” (Включены).
- При установке кнопки в позицию “REMOTE” горит индикатор “REMOTE” (Дистанционное управление).
- При включении сварочного источника Invertec V450-PRO происходит автоматическая установка режима работы сварочных терминалов:
при ручной дуговой сварке - кнопка находится в положении “ON”
при сварке на жесткой ВАХ – в положении “REMOTE”
при сварке неплавящимся электродом - в положении “REMOTE” или “ON”, в зависимости от того, подключен или нет пульт дистанционного управления.

При использовании любой модели сварочного источника кнопка управления сварочными терминалами может быть установлена в любое положение. Источник запоминает выбранное положение и сохраняет его до момента выключения.

6. ИНДИКАТОР ТЕРМОСТАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

- Индикатор загорается при нарушении температурного режима функционирования сварочного источника. Если источник находится в режиме местного управления “ON”, индикатор “ON” начинает мигать. Этот процесс продолжается до тех пор, пока источник не охладится до приемлемой температуры.
- Если источник находится в режиме “REMOTE” (Дистанционное управление), то при срабатывании индикатора термостатической защиты необходимо отжать кнопку “Старт/Стоп” сварочной горелки. Когда источник охладится, установится нормальная температура и индикатор погаснет, необходимо нажать кнопку “Старт/Стоп” горелки, чтобы продолжить сварку.

7. КНОПКА “CONTROL” ДЛЯ УСТАНОВКИ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ

- Двухпозиционная кнопка, отображающая режим управления выходной мощностью сварочного источника. Режим автоматически определяется источником при включении.
- Если управление выходной мощностью осуществляется непосредственно с панели

управления источника, то высвечивается надпись “LOCAL” (“Местное управление”).

- Если регулировка выходной мощности производится с пульта дистанционного управления или с панели механизма подачи, то высвечивается надпись “REMOTE” (“Дистанционное управление”). Режим управления выходной мощностью можно установить и вручную, нажимая данную кнопку. Источник запоминает выбранное положение и сохраняет его до момента выключения.

СКРЫТАЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Скрытая съемная панель управления находится в средней части лицевой панели (смотрите раздел “Аксессуары”). С целью защиты установленных на нее органов управления панель закрыта крышкой.

8. КНОПКА ВЫБОРА РЕЖИМА СВАРКИ (“WELD MODE”) – В СТАНДАРТНОЙ МОДИФИКАЦИИ (См. рис. Б.1)

С помощью кнопки можно установить следующие режимы сварки:

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА ШТУЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ НА КРУТОПАДАЮЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ (“CC-STICK SOFT”):

При этом обеспечивается плавная регулировка сварочного тока в диапазоне от 5 до 570 А. Данная вольтамперная характеристика применяется в основном для ручной дуговой сварки штучными электродами (SMAW) и дуговой строжки угольным электродом.

- Дуговая строжка угольным электродом выполняется установкой регулятора сварочного тока на величину 570 А или регулятора силы дуги на максимальное значение. Фактическая величина тока определяется в зависимости от диаметра угольного электрода. Рекомендуемый максимальный диаметр угольного электрода – 9,5 мм (3/8 дюйма).
- Регулятор “Горячий старт” (“HOT START”) управляет стартовым током в момент зажигания дуги. Диапазон регулировки стартового тока от “0” – минимума (в момент зажигания дуги действует установленная величина сварочного тока) до “10” – максимума (в момент зажигания дуги действует удвоенная установленная величина сварочного тока или максимально возможный ток 570 А).
- В данном режиме регулятор “ARC CONTROL” управляет током короткого замыкания, изменяя силу дуги. При установке регулятора в позицию “-10” сварочная дуга становится более “мягкой” и снижается уровень

разбрызгивания. Максимальное значение “+10” приводит к более “жесткой” дуге и позволяет избежать залипания электрода.

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА ШТУЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ НА ПОЛОГОПАДАЮЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ (“CC-STICK CRISP”):

Обеспечивает плавную регулировку сварочного тока в диапазоне от 5 до 570 А. Рекомендуется для сварки жесткой дугой электродами типа Е6010.

- Дуговая строжка угольным электродом выполняется установкой регулятора сварочного тока на величину 570 А или регулятора силы дуги на максимальное значение. Фактическая величина тока определяется в зависимости от диаметра угольного электрода. Рекомендуемый максимальный диаметр угольного электрода – 9,5 мм (3/8 дюйма).
- Регулятор “Горячий старт” (“HOT START”) управляет стартовым током в момент зажигания дуги. Стартовый ток увеличивается или уменьшается на 25 % от предварительно установленной величины сварочного тока. При установке регулятора в позицию “5” стартовый ток равен предварительно установленной величине сварочного тока.
- Регулятор “ARC CONTROL” управляет током короткого замыкания, изменяя силу дуги. При установке регулятора в позицию “-10” сварочная дуга становится более “мягкой” и снижается уровень разбрызгивания. Максимальное значение “+10” приводит к более “жесткой” дуге и позволяет избежать залипания электрода.

АРГОНОДУГОВАЯ СВАРКА (“TIG GTAW”):

Диапазон регулировки сварочного тока в режиме аргонодуговой сварки составляет 5 – 570 А. Возбуждение дуги возможно точечным касанием или с помощью осциллятора, установленного на TIG модуле (требует установки дополнительного оборудования).

- С помощью регулятора “Горячий старт” (“HOT START”) выбираются наиболее благоприятные условия для возбуждения дуги тем или иным способом. Для возбуждения дуги точечным касанием регулятор устанавливают на отметку не выше “5”. При этом напряжение холостого хода регулируется до 10 В, а ток короткого замыкания поддерживается на уровне 25 А независимо от установленного значения сварочного тока. После плавного отрыва неплавящегося электрода от поверхности изделия возбуждается дуга, и сварочный ток выходит на установленное значение. В диапазоне от “0” до “5” регулятор управляет величиной стартового тока в момент зажигания дуги. Наибольшее возбуждение наблюдается в положении “5”. В положении “0” горячий старт не выполняется.

- Для возбуждения дуги с помощью осциллятора регулятор "Горячий старт" устанавливается в положение от "5" до "10". В этом режиме напряжение холостого хода регулируется в пределах от 50 до 70 В. При использовании источника Invertec V450 PRO с TIG модулем K930-1 регулятор устанавливают в положение "10", обеспечивающее максимальное напряжение холостого хода.
- Регулятор "ARC CONTROL" при аргодуговой сварке неплавящимся электродом не используется.

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА СПЛОШНОЙ ПРОВОЛОКОЙ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ ("CV-WIRE"):

Регулировка напряжения дуги осуществляется в диапазоне от 10 до 40 В. Режим предназначен для полуавтоматической сварки проволокой сплошного сечения, порошковой проволокой и проволокой, содержащей металлический порошок.

- Регулятор "HOT START" в данном случае не используется.
- Регулятор "ARC CONTROL" управляет пинч-эффектом. При установке регулятора в положение "-10" устанавливается минимальный пинч и мягкая дуга. Для сварки с использованием смесей на основе инертных газов рекомендуется устанавливать регулятор "ARC CONTROL" на низкие значения. Установка регулятора в позицию "+10" обеспечивает максимальный эффект и создает "жесткую" дугу. Это рекомендуется для сварки порошковой и сплошной проволокой в среде углекислого газа.

ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА САМОЗАЩИТНОЙ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ ("CV-INNERSHIELD"):

Данный режим обеспечивает плавную регулировку напряжения дуги в пределах от 10 до 45 В. Он специально разработан для полуавтоматической сварки самозащитной порошковой проволокой, которая требует жесткий контроль напряжения дуги.

- Регулятор "HOT START" в режиме "CV-INNERSHIELD" не используется.
- Регулятор "ARC CONTROL" управляет пинч-эффектом. В позиции "-10" устанавливается минимальный пинч, т.е. мягкая дуга. Установка регулятора в позицию "+10" обеспечивает максимальный пинч, т.е. "жесткую" дугу. Для большинства самозащитных порошковых проволок рекомендуется устанавливать "ARC CONTROL" в позицию "5".

8А. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМОВ СВАРКИ – ДЛЯ МАШИН, ОСНАЩЕННЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПАНЕЛЬЮ ВЫБОРА ОСОБЫХ РЕЖИМОВ СВАРКИ (См. рис. Б.2, а также раздел "Описание режимов сварки" в этой главе)

Кнопка «ВЫБОР» (SELECT) используется для прокрутки возможных режимов сварки. Кнопка «ПАМЯТЬ» (MEMORY) используется для сохранения настроенного режима в ячейках M1 – M8 и их последующего вызова.

РЕЖИМЫ СВАРКИ:

В дополнение к пяти сварочным режимам, описанным в предыдущем пункте 7, дополнительная панель особых режимов сварки позволяет реализовывать следующее:

- **Режим стабилизированной мощности**

Основной параметр этого режима (установленное значение) отображается на дисплее «НАПРЯЖЕНИЕ» (VOLTS). На дисплее «ТОК» (AMPS) будут отображаться буквы CP, указывая на действующий режим стабилизированной мощности (Constant Power). В момент подачи сварочного тока и при включении функции удержания показаний приборов (Hold) в течение 5 секунд на дисплеях будут отображаться реальные величины сварочного тока и напряжения, соответственно.

- **Строжка**

Аппарат позволяет осуществлять воздушно-дуговую резку (строжку) угольным электродом диаметром до 0,95 мм (3/8 дюйма).

- **Импульсные режимы**

Основной параметр этого режима (установленное значение) отображается на дисплее «ТОК» (AMPS) и должен быть установлен как можно ближе к значению скорости подачи проволоки (WFS) в дюймах в минуту, установленной на механизме подачи. На дисплее «НАПРЯЖЕНИЕ» (VOLTS) будут отображаться буквы SPd, указывая на то, что установлен параметр скорости подачи (Speed). В момент подачи сварочного тока и при включении функции удержания показаний приборов (Hold) в течение 5 секунд на дисплеях будут отображаться реальные величины сварочного тока и напряжения, соответственно.

Параметры процесса, отображаемые при выборе того или иного режима импульсной сварки, следующие:

Сталь – 0,030", 0,035", 0,045", 0,052", 1/16" – смеси аргона,

Нержавеющая сталь - 0,030", 0,035", 0,045" – смеси аргона и смеси гелия/аргона.

Алюминий - 0,035", 3/64", 1/16" – тип 4043 и 5356.

Металлопорошковые проволоки - 0,045", 0,052", 1/16" – смеси аргона.

Никелевые проволоки - 0,035", 0,045" – смеси аргона с гелием.

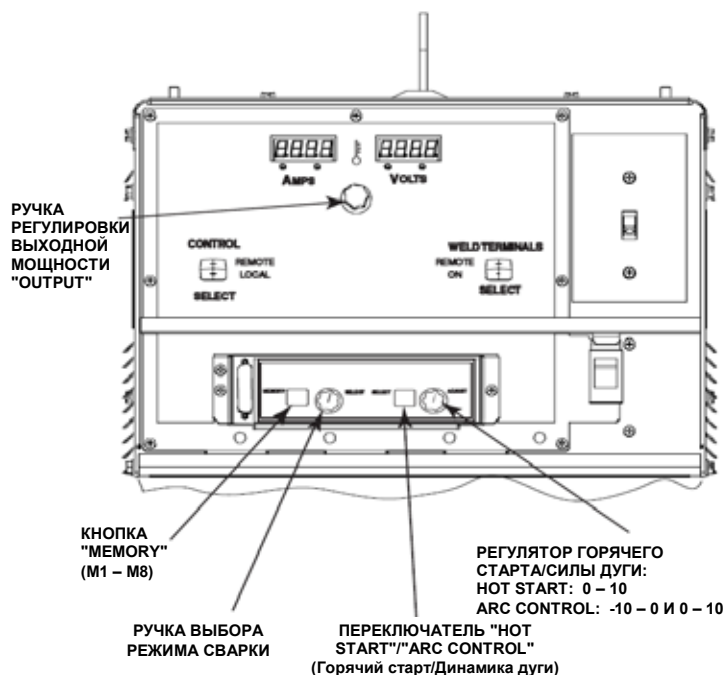


РИСУНОК Б.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ ОСОБЫХ РЕЖИМОВ СВАРКИ – СРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ ПАМЯТЬЮ

(см. рис. 2)

Кнопка ячеек памяти (MEMORY) и кнопка выбора функции (SELECT) используются совместно для выбора сварочного процесса и для его загрузки в ячейки M1 – M8. Кнопка «Выбор» (SELECT) служит для переключения сварочных режимов и номеров ячеек памяти. Кнопка «Память» (MEMORY) записывает выбранный режим сварки в память.

- **Кнопка «Выбор» (SELECT)**, расположенная справа, используется для выбора функции оптимизированного зажигания дуги (Hot Start – Горячий старт) или функции изменения динамических свойств дуги (Arc Control – Динамика дуги). Символ < указывает на активную в данный момент функцию.

ПРАВЫЙ ДИСПЛЕЙ

"Hot Start" (-10 to 0+10)
"Arc Control" (0 to 10) <

- **Рукоятка настройки (ADJUST)** позволяет выбрать необходимую установку для функций «Горячего старта» и «Динамики дуги».

ДОСТУПНЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ

Stick SMAW – ручная дуговая сварка

TIG GTAW – аргонодуговая сварка

Gouge CAG – воздушнодуговая строжка

CV MIG GMAW - полуавтоматическая

CV Flux Core – п/а порошковой проволокой

Pulse MIG - импульсная

МАТЕРИАЛ И ТИП ЭЛЕКТРОДНОЙ ПРОВОЛОКИ

Стальная сплошная, металлопорошковая, нержавеющая, алюминиевая, никелевая

ПРИМЕР ЗАГРУЗКИ РЕЖИМА СВАРКИ В ПАМЯТЬ

Пример объясняет, как выбрать режим импульсной полуавтоматической сварки сплошной стальной проволокой диаметром 0,9 мм (0,035 дюйма) и загрузить его в память.

1. Поворачивайте ручку выбора режима сварки (SELECT) до тех пор, пока на дисплее не отобразится желаемый режим.

ПРАВЫЙ ДИСПЛЕЙ	ЛЕВЫЙ ДИСПЛЕЙ
Pulse MIG Steel .035	Argon Blends

2. Подождите 2 секунды, после чего на второй строке правого дисплея отобразится текущая установка функции «Arc Control»:

Pulse MIG Steel .035	Argon Blends Arc Cntrl ### <
-------------------------	---------------------------------

3. На дисплее напряжения VOLTS отображаются символы SPd. На левом дисплее тока AMPS необходимо установить значение скорости подачи проволоки, близкое к установленной на механизме подачи. Воспользуйтесь рукояткой регулировки выходной мощности для установки необходимого значения.

4. Начните сварку. Если дуга слишком коротка, рукоятку регулировки мощности нужно повернуть в сторону увеличения. Если слишком длинна – в сторону уменьшения.

Функция «Arc Control», установленное значение которой отображается на правом дисплее панели, может быть использована для более точной подстройки длины дуги и ее свойств.

5. После того как все установки сделаны, нажмите и удерживайте кнопку «Память» (MEMORY), до тех пор пока показания дисплея не изменятся. Теперь дисплеи панели указывают, в какую ячейку сохранить режим, скажем, в M1. Для сохранения в M1 снова нажмите кнопку MEMORY.

6. Дисплеи панели отображают теперь следующую информацию:

M1 Pulse MIG Steel .035	Argon Blends Arc Cntrl 1.2
----------------------------	-------------------------------

7. Для записи второго режима в нужную ячейку следует повернуть рукоятку выбора режима (SELECT) до появления нужной надписи на правом дисплее панели. Затем повторите шаги 2-6.

8. Отрегулируйте скорость подачи регулятором выходной мощности (OUTPUT). Теперь источник готов к работе в новом режиме. (Установка скорости подачи проволоки не записывается в память аппарата и должна быть установлена вручную).

9. Отрегулируйте «Arc Control» и обратите внимание, что данные ячейки M1 исчезли, т.е. установка источника больше не соответствует сохраненному там режиму. Возврат к начальной установке не вернет данные ячейки M1 на дисплей. Для вызова данных ячейки M1 необходимо вновь воспользоваться кнопкой «Память» (MEMORY).

Примечание.

После того как все ячейки с M1 по M8 будут заполнены данными запись новых режимов возможна только при перезаписи ячеек с потерей записанных в них ранее данных. Дисплей будет отображать:

Save to MEM M1 Overwrite

M1, в которой был записан режим импульсной полуавтоматической сварки, теперь содержит новые данные.

Режим	Диапазон параметров	Комментарии
Stick Soft	55 – 570 ампер	Ручная дуговая сварка штучными электродами, «мягкая» дуга. Лучший режим для сварочных работ общего назначения. «Динамика дуги» (Arc Control) = «Сила дуги» (Arc Force). «Горячий старт» (Hot Start) – начальный ток при зажигании дуги. Установка на MIN – зажигание на установленном рабочем значении тока. Установка на MAX – зажигание на максимальном токе, обеспечиваемом этой функцией. Во время зажигания «Сила дуги» автоматически устанавливается на высокие значения. Для выполнения строжки установить ток на максимум 570 ампер.
Stick Crisp	55 – 570 ампер	Ручная дуговая сварка штучными электродами, «жесткая», «активная» дуга. Оптимален для электродов с целлюлозным покрытием типа EXX10 и EXX11 по AWS. «Динамика дуги» (Arc Control) = «Сила дуги» (Arc Force). «Горячий старт» (Hot Start) – начальный ток при зажигании дуги. Установка в среднее значение – зажигание на установленном рабочем значении тока, изменение вверх и вниз с помощью регулятора. Во время зажигания «Сила дуги» автоматически устанавливается на высокие значения. Для выполнения строжки установить ток на максимум 570 ампер.
GTAW	5 – 570 ампер	Режим аргонодуговой сварки неплавящимся электродом. Обладает крутопадающей характеристикой, обеспечивает работу на «мягкой» и стабильной дуге. Зажигание отрывом электрода или с помощью ВЧ осциллятора. Только постоянный ток. Установка «Горячего старта» (Hot Start) на нижнюю половину значений – зажигание дуги отрывом электрода на малом напряжении холостого хода. Установка «Горячего старта» (Hot Start) на верхнюю половину значений – зажигание дуги с помощью ВЧ осциллятора с возможностью регулировки напряжения холостого хода до 70 Вольт.
GMAW-CV	10 – 45 вольт	Оптимален для большинства сварочных работ общего назначения сплошными, металлпорошковыми и газозащитными проволоками. «Динамика дуги» (Arc Control) = пинч-эффект (MIN – минимальный пинч, «мягкая» дуга; MAX – максимальный пинч, «жесткая» дуга).
FCAW-SS	10 – 45 вольт	Режим разработан для сварки самозащитными порошковыми проволоками типа Innershield, предъявляющими повышенные требования к контролю сварочного напряжения. «Динамика дуги» (Arc Control) = пинч-эффект (MIN – минимальный пинч, «мягкая» дуга; MAX – максимальный пинч, «жесткая» дуга).
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ ОСОБЫХ РЕЖИМОВ СВАРКИ		
Gouging	60 – 570 ампер	Режим воздушно-дуговой строжки угольными электродами диаметром до 0,95 мм (3/8 дюйма).
GMAW-Power	0,1 – 20 кВт	Режим стабилизированной мощности для полуавтоматической сварки сплошной проволокой. Обеспечивает стабильную короткую дугу, что особенно важно при сварке стальными и нержавеющей проволоками малого диаметра (0,6 – 0,8 мм) на низких режимах. Подходит для сварки стальными и нержавеющей проволоками на короткой дуге, обеспечивает быстрый отклик при сварке в режиме струйного переноса, а также позволяет добиться хороших результатов при сварке алюминиевой проволокой в режиме струйного переноса.

ПРОГРАММЫ ИМПУЛЬСНЫХ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ РЕЖИМОВ СВАРКИ

Программа	Диапазон скоростей подачи, IPM*	Комментарии
.030 Steel (стальная, 0,75 мм)	75 – 800	Импульсные программы аппарата Invertec V450-PRO не являются синергетическими и позволяют независимую установку скорости подачи проволоки и длины дуги. Регулятор выходной мощности аппарата управляет параметром SPd. Наряду с параметром «Трим», значение SPd соответствует определенной длине дуги. Оно является начальным значением длины дуги и зависит от скорости подачи электродной проволоки. В зависимости от требований конкретного сварочного процесса параметр "SPD" может быть отрегулирован для достижения нужной длины дуги. Величина "SPD", отображаемая на экране V450, может не соответствовать фактической скорости подачи проволоки! Работа регулятора «Динамика дуги» (Arc Control) аналогична той, что присутствует на машинах серии Power Wave. При увеличении параметра "Arc Control" повышается частота переноса и снижается ток паузы. При уменьшении параметра частота снижается и ток паузы увеличивается. Функцию регулировки динамических свойств дуги удобно использовать для тонкой настройки плазменного столба дуги под конкретные условия сварки. Предпочтительные защитные газы: Сталь: смеси аргона (аргон с добавлением 2-20% CO2 или 2-5% кислорода); Нержавеющая сталь: смеси аргона (аргон с добавлением до 2% кислорода), смеси гелия, аргона и CO2 (≈90% He, 7,5% Ar, 2,5% CO2); Алюминий: 100% аргон
.035 Steel (стальная, 0,90 мм)	50 – 800	
.045 Steel (стальная, 1,14 мм)	60 – 800	
.052 Steel (стальная, 1,32 мм)	60 – 750	
1/16 Steel (стальная, 1,6 мм)	60 – 600	
.045 Metal Core (металлопорошковая, 1,14 мм)	60 – 700	
.052 Metal Core (металлопорошковая, 1,32 мм)	60 – 500	
1/16 Metal Core (металлопорошковая, 1,6 мм)	60 – 500	
.030 Stainless Ar Blends (нержавеющая, 0,75 мм, смеси аргона)	100 – 800	
.030 Stainless He Ar CO2 Blends (нержавеющая, 0,75 мм, смеси гелия, аргона и углекислоты)	100 – 800	
.035 Stainless Ar Blends (нержавеющая, 0,90 мм, смеси аргона)	70 – 800	
.035 Stainless He Ar CO2 Blends (нержавеющая, 0,90 мм, смеси гелия, аргона и углекислоты)	70 – 700	
.045 Stainless Ar Blends (нержавеющая, 1,14 мм, смеси аргона)	50 – 700	
.045 Stainless He Ar CO2 Blends (нержавеющая, 1,14 мм, смеси гелия, аргона и углекислоты)	60 – 700	
.035 Aluminum 4043 (0,90 мм, алюминиевая, тип 4043)	125 – 700	
.035 Aluminum 5356 (0,90 мм, алюминиевая, тип 5356)	130 – 750	
3/64 Aluminum 4043 (1,20 мм, алюминиевая, тип 4043)	85 – 600	
3/64 Aluminum 5356 (1,20 мм, алюминиевая, тип 5356)	85 – 700	
1/16 Aluminum 4043 (1,60 мм, алюминиевая, тип 4043)	55 – 300	
1/16 Aluminum 5356 (1,60 мм, алюминиевая, тип 5356)	65 – 400	
.035 Nickel Alloys, Non Adaptive (0,90 мм, никелевая, неадаптивный режим)	60 – 700	Программы для сварки никелевыми проволоками являются неадаптивными. Оператор должен подобрать с помощью регулятора выходной мощности аппарата длину дуги для используемой им скорости подачи проволоки и вылета электрода. Во время сварки, оператор должен манипулировать вылетом для достижения стабильной и оптимальной длины дуги. Такой метод работы учитывает свойства никелевых сплавов и позволяет добиться стабильно хороших результатов. Предпочтительные защитные газы: смеси аргона с гелием (от 0 до 25% гелия в аргоне).
.045 Nickel Alloys, Non Adaptive (1,14 мм, никелевая, неадаптивный режим)	60 – 600	
Режим чередующихся серий импульсов (PULSE ON PULSE)		
.035 4043 (серии из 4 импульсов)	125 – 600	Регулятор «Динамика дуги» изменяет частоту прохождения серий импульсов. Для более высоких скоростей сварки эту установку необходимо увеличить. Для увеличения сварочной ванны и снижения скорости сварки – снизить.
3/64 4043 (серии из 4 импульсов)	85 – 400	
1/16 4043 (серии из 4 импульсов)	65 – 315	
.035 5356 (серии из 5 импульсов)	140-700	
3/64 5356 (серии из 5 импульсов)	100 – 550	
1/16 5356 (серии из 5 импульсов)	75 – 360	

IPM = Inches Per Minute (дюймов в минуту)

Совместимость источника с механизмами подачи LN-10/DH-10

Механизмы подачи LN-10 и DH-10 могут использоваться с импульсной моделью Invertec V450-Pro в режиме импульсной сварки и в режиме стабилизированной мощности. В этом случае дисплеи на панели управления этих механизмов подачи не будут отображать скорость подачи проволоки и параметр мощности.

9. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТ ДЛЯ ОБНОВЛЕНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**10. РЕГУЛЯТОРЫ “HOT START” И “ARC CONTROL”**

В зависимости от выбранного способа сварки эти регуляторы выполняют различные функции, которые были описаны в подпунктах 8 и 8А. (См. рис. Б1 и Б.2)

Нижняя панель (См. рис. Б1)

В нижней части передней панели расположены сварочные терминалы, переключатель полярности вольтметра и гнездо для подключения дистанционного управления.

11. ВЫХОДНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ

Выходные сварочные терминалы выполнены в виде болтов.

12. ТУМБЛЕР ПОЛЯРНОСТИ ВОЛЬТМЕТРА МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ

Расположен над сварочными терминалами источника. Он обеспечивает правильное чтение напряжения дуги вольтметрами механизма подачи. Тумблер следует установить в положение, соответствующее полярности электрода. **Тумблер не изменяет полярность при сварке.**

13. 6-ТИ КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ**14. 14-ТИ КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ****15. РАЗЪЕМЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ КОНТУРОВ ПИТАНИЯ**

- 14-ти контактный разъем типа "MS" имеет выходы вспомогательных контуров питания на 24 и 42 В переменного тока.
- Контур 42 В пер. тока рассчитан на ток до 10 А.
- Контур 24 В пер. тока рассчитан на ток до 10 А.
- Контур 220 В пер. тока рассчитан на ток до 5 А.

ВЫБОР УСТРОЙСТВ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Сварочный источник Invertec V450-Pro (CE) автоматически распознает подключение устройств дистанционного управления к 6-ти или 14-ти контактному разъему и устанавливает аппарат в режим дистанционного управления. Если при подключении или отключении кабелей от указанных разъемов сварочный источник не переходит в режим дистанционного или местного управления, то сварщик может с помощью кнопок “OUTPUT CONTROL” и “WELD TERMINAL” установить необходимый ему режим. (Пользователь не имеет возможности переключаться между 6-ти и 14-ти контактными соединителями.)

Жесткая ВАР (CV)

- Дистанционное управление сварочным напряжением осуществляется от 14-ти контактного разъема при подключении устройства дистанционного управления. Если к 14-ти контактному разъему не подключено никакое устройство, то машина переключается на 6-ти контактный разъем, если к нему подключен пульт ДУ.
- Во всех режимах сварки на жесткой ВАР кнопка “WELD TERMINAL” автоматически устанавливается в режим “REMOTE” (“Дистанционное управление выходными сварочными терминалами”).

Аргонодуговая сварка (TIG)

- Если одновременно подключены устройства ДУ к 6-ти и 14-ти контактному разъему, то дистанционное управление сварочным током по умолчанию осуществляется через 6-ти контактный разъем. Если к 6-ти контактному разъему ничего не подключено, то дистанционное управление сварочным током выполняется через 14-ти контактный разъем.
- Если к одному указанных разъемов подключен контрольный кабель, то кнопка “WELD TERMINAL” автоматически устанавливается в режим “REMOTE” (“Дистанционное управление сварочными терминалами”). Если к разъемам ничего не подключено, то кнопка “WELD TERMINAL” находится в состоянии “ON” (“Включены”).

Падающая ВАР в режимах сварки штучными электродами (CC-Stick)

- Дистанционное управление сварочным током осуществляется с помощью пульта, подключенного к 6-ти контактному разъему.
- Независимо от того, подключен или нет к источнику пульт дистанционного управления, кнопка “WELD TERMINAL” всегда находится в состоянии “ON” (“Включены”).

Дистанционная регулировка выходной мощности

- Регулировка выходной мощности INVERTEC V450 Pro осуществляется с помощью потенциометра "OUTPUT", подключенного к проводам №№75, 76 и 77. Контакт №76 – скользящий. С контактов проводов №76 и 75 снимается постоянное напряжение - 0 ÷ 10 В. (контакт №76 – "+").
- На 14-ти контактном разъеме контакт провода №75 обозначен буквой G, №76 – F, а №77 – E.
- На 6-ти контактном разъеме контакт провода №75 обозначен буквой C, №76 – B, а №77 – A.

Потенциометр для регулировки выходной мощности

- Сопротивление потенциометра измеряется от 2000 Ом до 10 000 Ом.
- Потенциометр подключается к контактам проводов №№75, 76 и 77. Контакт провода №76 – скользящий. Выходная мощность источника снижается при приближении контакта №76 к контакту №75. Максимальная мощность достигается, когда скользящий контакт №76 располагается у контакта №77. (Примечание. В режиме аргонодуговой сварки при приближении контакта №76 к контакту №77 сварочный ток будет соответствовать выставленному регулятором "OUTPUT" на передней панели источника.
- Дистанционное управление сварочным током осуществляется с помощью пультов: K857 – пульт дистанционного управления для ручной дуговой сварки штучными электродами; K812 – пульт дистанционного управления для аргонодуговой сварки ручного типа и K870 – пульт дистанционного управления для аргонодуговой сварки педального типа.

Регулировочное напряжение

- Требует питания от независимого источника, не связанного с системой заземления, вспомогательными цепями питания Invertec V450-Pro (CE) и сварочными терминалами. Минимальный ток – 20 мА.
- При отсутствии напряжения на контакте №76 источник V450-Pro (CE) выдает минимальную сварочную мощность, допустимую для установленного режима сварки. При подаче на контакт №76 напряжения 10 В аппарат переключается на максимальную сварочную

мощность, допустимую для данного режима. Примечание. При подаче напряжения 10 В на контакт №76 в режиме аргонодуговой сварки неплавящимся электродом (TIG) сварочный ток источника будет равен установленному значению, заданному регулятором "OUTPUT" на передней панели источника.

Дистанционное управление выходными сварочными терминалами

- Сварочные терминалы Invertec V450-Pro могут управляться через 6-ти и 14-ти контактный разъем. На контур управления выходными терминалами подается постоянное напряжение холостого хода равное 15 В. Подача сварочной мощности осуществляется при замыкании контактов. (Сопротивление между сухими контактами менее 100 Ом.)
- На 14-ти контактном разъеме контакты контура управления выходными терминалами обозначены буквами C (провод №2) и D (провод №4). Контакт C – положительный.
- На 6-ти контактном разъеме контакты контура управления выходными терминалами обозначены буквами D (провод №2) и E (провод №4). Контакт D – положительный.

ОГРАНИЧЕНИЯ

- Источники Invertec V450-PRO не рекомендуется использовать для режимов, не описанных в данном Руководстве.
- Машины должны быть оснащены только рекомендуемым оборудованием и аксессуарами, которые представлены в данном Руководстве.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ РЕЖИМЫ СВАРКИ

При надлежащем оснащении источник может использоваться для полуавтоматической сварки сплошной проволокой в импульсном режиме, полуавтоматической сварки порошковой проволокой, сварки штучными электродами, газозащитной сварки W-электродом, а также воздушно-дуговой строжки с применением электродов из различных материалов (мягкой стали, нержавеющей стали, алюминия) и порошковой проволоки.

АКСЕССУАРЫ

K857	Пульт дистанционного управления для ручной дуговой сварки штучными электродами
K814	Кнопка “Старт / Стоп” горелки
K812	Пульт дистанционного управления Amptrol ручного типа
K870	Пульт дистанционного управления Amptrol педального типа

Примечание. Все указанные выше устройства дистанционного управления следует подключать напрямую к 6-контактному разъему либо к 14-контактному разъему с помощью адаптера K864 или K876 (см. схему в разделе “Электрические схемы”).

K428, K446, K449	Механизм подачи LN-25*
K617 (-1 или -2),	Механизм подачи LN-742
K618 (-1 или -2)	
K2327-[]	Механизм подачи LN-72
K2426-[]	Механизм подачи LN-74
K1559-1, K1564-1	Механизм подачи LN-10
K1499-1, K1521-1	Механизм подачи DH-10
K1587-1	Механизм подачи Cobramatic

*Не рекомендуется для импульсной сварки

**АКСЕССУАРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА МЕСТЕ
(для всех моделей)**

K1763-1	Панель особых режимов сварки
---------	------------------------------

ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ВНИМАНИЕ

УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.

- Не касайтесь оголенных частей, находящихся под напряжением, таких как выходные контакты или внутренняя проводка.
- Оборудование должно быть изолировано и заземлено.
- Всегда работайте в сухих изолирующих перчатках.

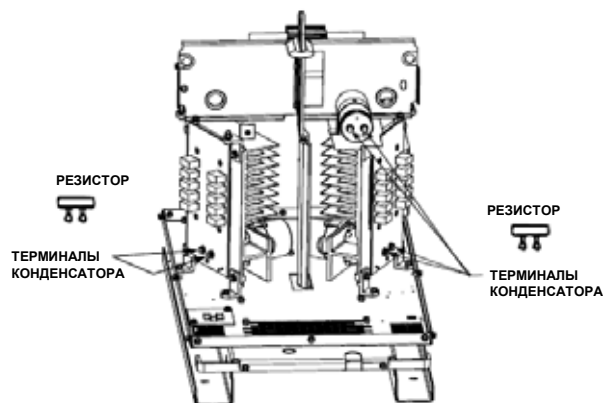
ВЗРЫВ может привести к несчастному случаю

- Неисправные элементы могут привести к взрыву или послужить причиной взрыва других элементов, когда оборудование подключено к сети питания.
- Проводя сервисное обслуживание, всегда работайте в защитной маске и одежде с длинными рукавами.

Изучите все правила техники безопасности, включенные в данное руководство.

ПРОЦЕДУРА РАЗРЯДКИ ВХОДНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

1. Подберите резистор с сопротивлением 25 Ом мощностью 25 Ватт.
2. Проводя разрядку конденсатора, работайте в перчатках, обеспечивающих электроизоляцию. НЕ ДОТРАГИВАЙТЕСЬ ДО ТЕРМИНАЛОВ КОНДЕНСАТОРА. Замкните резистором две шестигранные головки выходных контактов конденсатора, как показано на рисунке. Держите резистор в данном положении в течение одной секунды. Повторите процедуру для двух других конденсаторов.



3. Используя вольтметр постоянного тока, проверьте отсутствие напряжения на выходных контактах каждого конденсатора.

ВИЗУАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Снимите крышку корпуса и очистите от грязи и пыли внутренние компоненты машины, используя поток воздуха низкого давления. Затем проведите визуальную инспекцию всех элементов машины. Обратите особое внимание на проявления перегрева компонентов, убедитесь в отсутствии обрывов в электропроводке. Тщательная визуальная проверка машины может выявить многие проблемы.

СТАНДАРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

1. Каждые шесть месяцев источник следует прочищать от пыли и грязи потоком воздуха низкого давления. Сохраняя машину чистой, вы повышаете ее надежность и обеспечиваете нормальное функционирование системы охлаждения. Особое внимание уделите чистоте следующих элементов:
 - все печатные платы
 - тумблер выключения "Сеть"
 - основной трансформатор
 - входной выпрямитель
 - второстепенный трансформатор
 - отсек переключателя входного напряжения
 - ребра радиатора (вентиляционные щели на задней панели).
2. Постоянно проверяйте корпус машины на предмет наличия повреждений. При необходимости проведите ремонт. Следите за состоянием корпуса, чтобы гарантировать, что элементы источника, находящиеся под высоким напряжением, защищены и соблюдается допустимое расстояние от них до стенок корпуса. Все наружные винты крепления корпуса должны быть на своих местах, чтобы обеспечить прочность

конструкции и непрерывность контура заземления.

СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ПЕРЕГРУЗОК

Invertec V450-PRO имеет систему защиты от повышенных выходных токов. Если выходное значение тока превысит 570 Ампер, электронная защитная система автоматически понизит ток до уровня 100 Ампер. После этого машина будет продолжать работать на пониженном токе до тех пор, пока система защиты не переустановится. Переустановка происходит только после снятия выходной нагрузки.

ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРЕВА

Машина снабжена термостатической защитой от превышения рабочих температур. Причинами повышенных температур могут быть

недостаточное поступление охлаждающего воздуха, превышение ПВ и выходной нагрузки в процессе работы машины. Если произойдет недопустимое повышение рабочей температуры, то термореле отключит выходное напряжение или ток. При этом цифровой индикатор на источнике останется в рабочем состоянии.

Термореле самовосстанавливаются после охлаждения машины. Если термореле сработали в результате чрезмерной нагрузки на выходе или превышения ПВ, а вентилятор работает нормально, то тумблер "Сеть" можно оставить включенным. При этом включение машины произойдет в течение 15 минут. В случае, если вентилятор перестал работать по причине неисправности или воздухозаборные каналы не обеспечивают свободного прохождения охлаждающего воздуха, необходимо отключить машину тумблером "Сеть" примерно на 15 минут для того, чтобы термореле переустановились.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ И ТОКУ



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 агрегат. Для Вашей безопасности и во избежание поражения электрическим током, пожалуйста, ознакомьтесь со всеми требованиями по безопасности и предупреждениями, представленными в настоящем Руководстве.

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.

ОПИСАНИЕ

Цель проверки – убедиться в работоспособности сварочного источника, а также проверить и настроить при необходимости калибровку напряжения и тока.

НЕОБХОДИМЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И МАТЕРИАЛЫ

Блок резистивной нагрузки

Калиброванный тестирующий вольтметр

Калиброванный тестирующий амперметр

Процедура занимает приблизительно 20 минут.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ПО НАПРЯЖЕНИЮ И ТОКУ (продолжение)**ПРОВЕРКА КАЛИБРОВКИ**

Проверка калибровки источника V450-PRO производится с помощью батареи резистивной нагрузки. Для этого на источнике предусмотрен тестовый режим 200 с падающей ВАХ.

1. Нажмите кнопку выбора режима "Select" и удерживайте ее в этом положении.
2. Включите источник V450-PRO.
3. Не отпуская кнопки "Select", выберите режим "mode 200" поворотом ручки "Output". **ПРИМЕЧАНИЕ.** На машинах с дополнительной панелью особых режимов сварки кнопка "Select" отсутствует. В таком случае вместо кнопки "Select" следует использовать кнопку "Memory", расположенную на дополнительной панели.
4. Отпустите кнопку "Select"/"Memory". Теперь аппарат находится в режиме "mode 200".
5. В режиме "mode 200" подключите резистивную нагрузку к сварочным терминалам (приблизительно 0,87 Ом), установите сварочный ток 300 А и подайте мощность на сварочные терминалы. (Переведите тумблер управления в положение "ON".)
6. Измерьте выходное напряжение и ток тестирующими вольтметром и амперметром.
7. Показание тестирующего вольтметра должно соответствовать **ФАКТИЧЕСКОМУ** показанию цифрового индикатора напряжения на V450-PRO с точностью до ± 1 В.
8. Показание тестирующего амперметра должно соответствовать **ФАКТИЧЕСКОМУ** показанию цифрового индикатора тока на V450-PRO с точностью до ± 5 А.
9. В случае неудовлетворительных показаний вольтметра следует выполнить калибровку по напряжению (см. подпункт **"Процедура калибровки по напряжению"**).
10. В случае неудовлетворительных показаний амперметра следует выполнить калибровку по току (см. подпункт **"Процедура калибровки по току"**).

ПРИМЕЧАНИЕ. Внимательно изучите инструкции, прежде чем приступить к калибровке!

Если при выполнении описанной процедуры допустить промедление, машина автоматически выйдет из режима калибровки без изменения калибровочных настроек.

Калибровочные настройки напряжения и тока V450-PRO полностью независимы друг от друга. Изменение калибровки по напряжению не влияет на калибровку по току, и наоборот.

КАЛИБРОВКА ПО НАПРЯЖЕНИЮ

1. Подключите к сварочным терминалам источника батарею резистивной нагрузки (сопротивлением приблизительно 0,87 Ом) и тестирующий вольтметр.
2. Нажмите и удерживайте кнопку "Select"/"Memory".
3. Включите источник V450-PRO.
4. Поворотом кнопки регулировки выходной мощности добейтесь появления на дисплее надписи "vol cAL" (Калибровка по напряжению).
5. Отпустите кнопку "Select"/"Memory".
6. Кнопкой регулировки выходной мощности добейтесь, чтобы фактическое напряжение на тестирующем вольтметре было равно $20 \pm 0,5$ В.
7. Подождите, пока напряжение на выходных терминалах не будет автоматически снято и затем вновь подано.
8. Снова добейтесь кнопкой регулировки выходной мощности, чтобы фактическое напряжение на тестирующем вольтметре было равно $20 \pm 0,5$ В (если необходимо).
9. Подождите, пока напряжение на выходных терминалах не будет автоматически снято и затем вновь подано.
10. Повторите предыдущие два пункта, если необходимо.
11. Нажмите и отпустите кнопку "Select"/"Memory", чтобы сохранить результаты калибровки.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если после поворота ручки регулировки выходной мощности кнопка "Select"/"Memory" останется ненажатой, то по истечении 30 секунд машина выйдет из режима калибровки без сохранения калибровочных настроек.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КАЛИБРОВКИ ПО ТОКУ

1. Подключите к сварочным терминалам источника батарею резистивной нагрузки (сопротивлением приблизительно 0,87 Ом) и тестирующий амперметр.
2. Нажмите и удерживайте кнопку "Select"/"Memory".
3. Включите источник V450-PRO.
4. Поворотом кнопки регулировки выходной мощности добейтесь появления на дисплее надписи "cur cAL" (Калибровка по току).
5. Отпустите кнопку "Select"/"Memory".
6. На левом дисплее появится надпись "IcAL", указывающая на то, что машина находится в режиме калибровки по току.
7. На правый дисплей будет выведена бегущая строка: "Adj oCP SorEAL cur-300A".
8. Кнопкой регулировки выходной мощности добейтесь, чтобы фактический ток на тестирующем амперметре был равен 300 ± 2 А.
9. Подождите, пока напряжение на выходных терминалах не будет автоматически снято и затем вновь подано.
10. Снова добейтесь кнопкой регулировки выходной мощности, чтобы фактический ток на тестирующем амперметре был равен 300 ± 2 А (если необходимо).
11. Подождите, пока напряжение на выходных терминалах не будет автоматически снято и затем вновь подано.
12. Повторите предыдущие два пункта, если необходимо.
13. Нажмите и отпустите кнопку "Select"/"Memory", чтобы сохранить результаты калибровки.
14. На левый дисплей будет выведена бегущая строка: "IcAL SAVEd" (Результаты калибровки сохранены).
15. Теперь машина вернется в нормальный режим работы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Если после поворота ручки регулировки выходной мощности кнопка "Select"/"Memory" останется ненажатой, то по истечении 30 секунд машина выйдет из режима калибровки без сохранения калибровочных настроек.

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
Явные механические или электрические повреждения, обнаруженные при снятии корпуса сварочного источника	1. Обратитесь к местной Авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Перегорел плавкий сетевой предохранитель или сработало входное предохранительное реле источника.	1. Убедитесь, что допустимый ток сетевого предохранителя и входного предохранительного реле источника соответствует рекомендуемой величине. В разделе "УСТАНОВКА" представлены рекомендуемые размеры предохранителей. 2. Высокое значение сварочного тока или ПВ. Снизьте величину сварочного тока и ПВ. 3. Внутреннее повреждение сварочного источника. Обратитесь к местной Авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	
Сварочный источник не включается. (Не горят индикаторы.)	1. Убедитесь, что сетевой выключатель находится в положении "ON" ("Включено"). 2. Сработало предохранительное реле на панели установки входного напряжения. Переустановите реле. Проверьте правильность подключения входного напряжения. 3. На панели установки входного напряжения неправильно выбрано сетевое напряжение. В соответствии со схемой, представленной на крышке отсека панели установки входного напряжения, проверьте правильность выбора сетевого напряжения. 4. Сработал сетевой предохранитель (10А). Проверьте перегрузку в цепях 24 В и 42 В, идущих к 14-контактному разъему.	

 ОСТОРОЖНО!

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Машина не варит. Сварочная мощность отсутствует.	1. На дисплее сварочного источника отображается ошибка – “Егг” “###”. См. ниже таблицу “Коды возможных ошибок”. 2. Дисплей сварочного источника не светится по тем же причинам, что и в предыдущем пункте – “Сварочный источник не включается”. 3. Горит индикатор термостатической защиты. См. раздел “Защита от перегрева”. 4. Если источник находится в режиме дистанционного управления, необходимо перевести кнопку в положение “ON” и проверить напряжение холостого хода. Если напряжение присутствует, то следует проверить правильность подключения пульта ДУ и его исправность.	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании “Линкольн Электрик”.
При сварке в определенном режиме, особенно на высоких скоростях подачи сварочной проволоки машина часто переключается в режим снижения сварочного тока до 100 А, что приводит к перегреву сварочной проволоки, но недостаточному для ее плавления	1. Перегрузка по сварочному току, сработала система защиты. 2. Для того чтобы снизить сварочный ток, выполните необходимую настройку параметров или уменьшите нагрузку. 3. Включение в однофазную сети (отсутствие потенциала на L2) уменьшает предельно допустимый ток во вторичной обмотке с 570 А до 325 А.	



ОСТОРОЖНО!

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Машина не выдает необходимую сварочную мощность.	1. Слишком низкое входное напряжение. Убедитесь, что входное напряжение соответствует параметрам, указанным на табличке с паспортными данными источника, которая установлена на задней панели машины. 2. Напряжение в сети питания – однофазное. Убедитесь в наличии потенциала во всех трех фазах. 3. Неправильная калибровка тока или напряжения во вторичном контуре. Проверьте соответствие данных, указанных на Power Feed 10/11, показаниям внешнего вольтметра/амперметра.	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Источник не подает ток во вторичную цепь.	1. Разомкнут автоматический выключатель CB2 (на передней панели). Выполните сброс. 2. Разомкнут автоматический выключатель CB4 (плата входного напряжения). Выполните сброс.	
Общее ухудшение качества сварки	1. Причиной могут быть проблемы с подачей сварочной проволоки, плохие электрические контакты, свернутые кольцами кабели и пр. 2. Проверьте соответствие настроек сварочного источника и используемого режима сварки. 3. Требуется калибровка сварочного источника. 4. Проверьте соответствие фактического значения тока, отображаемого на машине, и показаний внешнего амперметра. 5. Проверьте соответствие фактического значения напряжения, отображаемого на машине, и показаний внешнего вольтметра.	

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
Горит индикатор термостатической защиты.	1. Проверьте работу вентилятора охлаждения. 2. Проверьте, не забиты ли вентиляционные щели на корпусе сварочного источника. 3. Продуйте вентиляционные щели на задней панели машины, чтобы прочистить вентилятор.	
Не работает механизм подачи проволоки, подключенный к сварочному источнику. Не подается питающее напряжение на механизм подачи.	1. Проверьте предохранители контура питания механизма подачи, которые расположены в нижней части передней панели источника. Переустановите их. 2. Проверьте на обрыв все провода и разъемы контрольного кабеля, соединяющего механизм подачи и сварочный источник.	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".



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

ОШИБКИ, ВЫВОДИМЫЕ НА ЭКРАН ДИСПЛЕЯ

Код ошибки	Описание		Рекомендуемые действия
31	Превышение допустимого тока в первичном контуре сварочного источника.	Если с дисплея сварочного источника не исчез код ошибки, обратитесь к местной авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	Выключите сварочный источник, а затем снова включите его.
32	Низкое напряжение на батарее "А" входных конденсаторов.	Проверьте правильность выбора сетевого напряжения на панели установки входного напряжения.	После устранения указанной причины код ошибки исчезнет с экрана источника.
33	Низкое напряжение на батарее "В" входных конденсаторов.		
34	Высокое напряжение на батарее "А" входных конденсаторов.		
35	Высокое напряжение на батарее "В" входных конденсаторов.		
37	Не обеспечивается плавная зарядка и разрядка конденсаторных батарей.		
39	Прерывание работы сварочного источника в результате превышения допустимого тока в его первичном контуре; возможно гудение сварочного источника. (вспом. аппаратная ошибка №1)	Проверьте заземление сварочного источника. Если проблема не исчезла, обратитесь к местной авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	После устранения указанной причины код ошибки исчезнет с экрана источника.
43	Разбалансированны батареи входных конденсаторов.	Проверьте правильность выбора сетевого напряжения на панели установки входного напряжения.	
44	Проблемы с главным микропроцессором. Дисплей отображает указанную проблему.	Проверьте заземление сварочного источника.	
47	Проблема на тракте прохождения сигнала обратной связи транзисторной платы. (вспом. аппаратная ошибка №2)	Если с дисплея сварочного источника не исчез код ошибки, обратитесь к местной авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	
48	Внезапное размыкание входного контактора. (вспом. аппаратная ошибка №3)	Если с дисплея сварочного источника не исчез код ошибки, обратитесь к местной авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	После устранения указанной причины код ошибки исчезнет с экрана источника.
"bad mode" "####"	Выбранный способ сварки не запрограммирован в памяти машины.	Если с дисплея сварочного источника не исчез код ошибки, обратитесь к местной авторизованной службе технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" за помощью в устранении технической неисправности.	С помощью кнопки выбора сварочного процесса – "WELD MODE" установите другой способ сварки.

Показание на дисплее	Описание
“Бегающие черточки”	Появляется при включении источника, когда идет его автоматическая настройка на выбранный режим работы.
“Err” “####”	Отображение кода ошибки. Код первой возникшей ошибки будет отображаться в течение трех секунд. После этого начнется отображение кодов всех остальных возникших ошибок. Код каждой следующей ошибки отображается в течение 1 секунды.
“----” “----”	Выбирается сварочный процесс
“----” “####”	Выбран сварочный процесс с жесткой вольтамперной характеристикой, сварочная мощность не подана. На правом дисплее отображается установленное напряжение дуги.
“####” “----”	Выбран сварочный процесс с падающей вольтамперной характеристикой, сварочная мощность не подана. На левом дисплее отображается установленная величина сварочного тока или максимально допустимая величина тока, в зависимости от режима сварки и конфигурации дистанционного управления.
“####” “####” (горят)	Идет процесс сварки. На левом дисплее отображается действующая величина сварочного тока, на правом – действующее напряжение дуги. В отсутствии сварки дисплеи отображают установленные значения сварочного тока (левый) или напряжения дуги (правый).
“####” “####” (мигают)	Дисплеи в течение 5 секунд после окончания процесса сварки показывают усредненные действовавшие значения сварочного тока и напряжения. Если в течение этого периода регулировать сварочный ток или напряжение, то дисплей начнет отображать устанавливаемое значение.

**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.

АДАПТЕРЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

	WARNING: ELECTRIC SHOCK CAN KILL
TURN THE POWER SWITCH OF THE WELDING POWER SOURCE "OFF" BEFORE INSTALLING PLUGS ON CABLES OR WHEN CONNECTING OR DISCONNECTING PLUGS TO WELDING POWER SOURCE.	

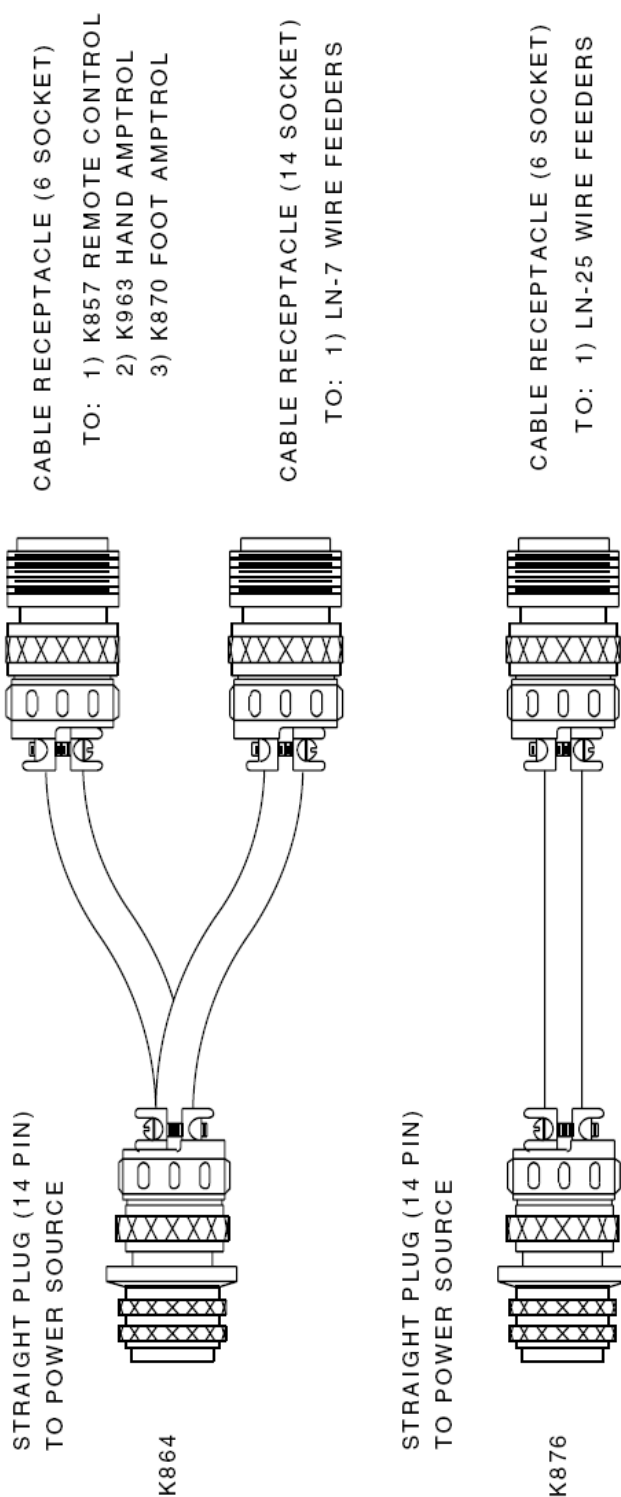
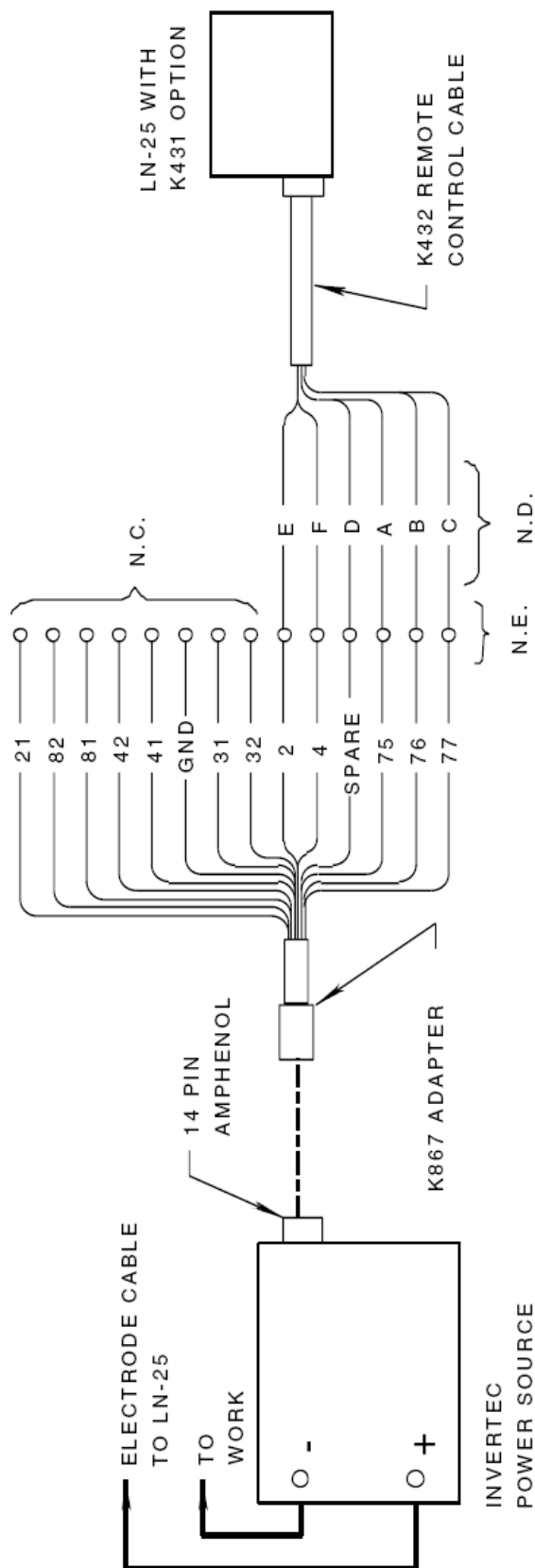
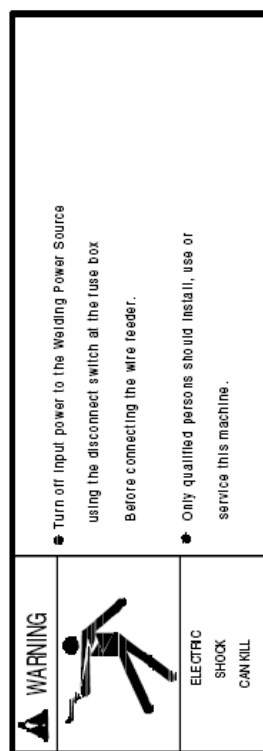


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АДАПТЕРА K867 К МЕХАНИЗМУ ПОДАЧИ LN-25



N.A. WELDING CABLE MUST BE SIZED FOR CURRENT AND DUTY CYCLE OF APPLICATION.

N.B. DIAGRAM SHOWS ELECTRODE POSITIVE. TO CHANGE POLARITY, TURN POWER "OFF", REVERSE ELECTRODE AND WORK CABLE AT POWER SOURCE.

N.C. INSULATE EACH UNUSED LEAD INDIVIDUALLY.

N.D. REMOVE 6 PIN PLUG FROM K432 CABLE IN ORDER TO CONNECT K867 PLUG. LABEL EACH LEAD (A THRU F) AS THEY ARE REMOVED FROM 6 PIN PLUG.

N.E. SPICE LEADS AND INSULATE.

СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНОГО АДАПТЕРА K867 К ИСТОЧНИКУ ИНВЕРТЕС

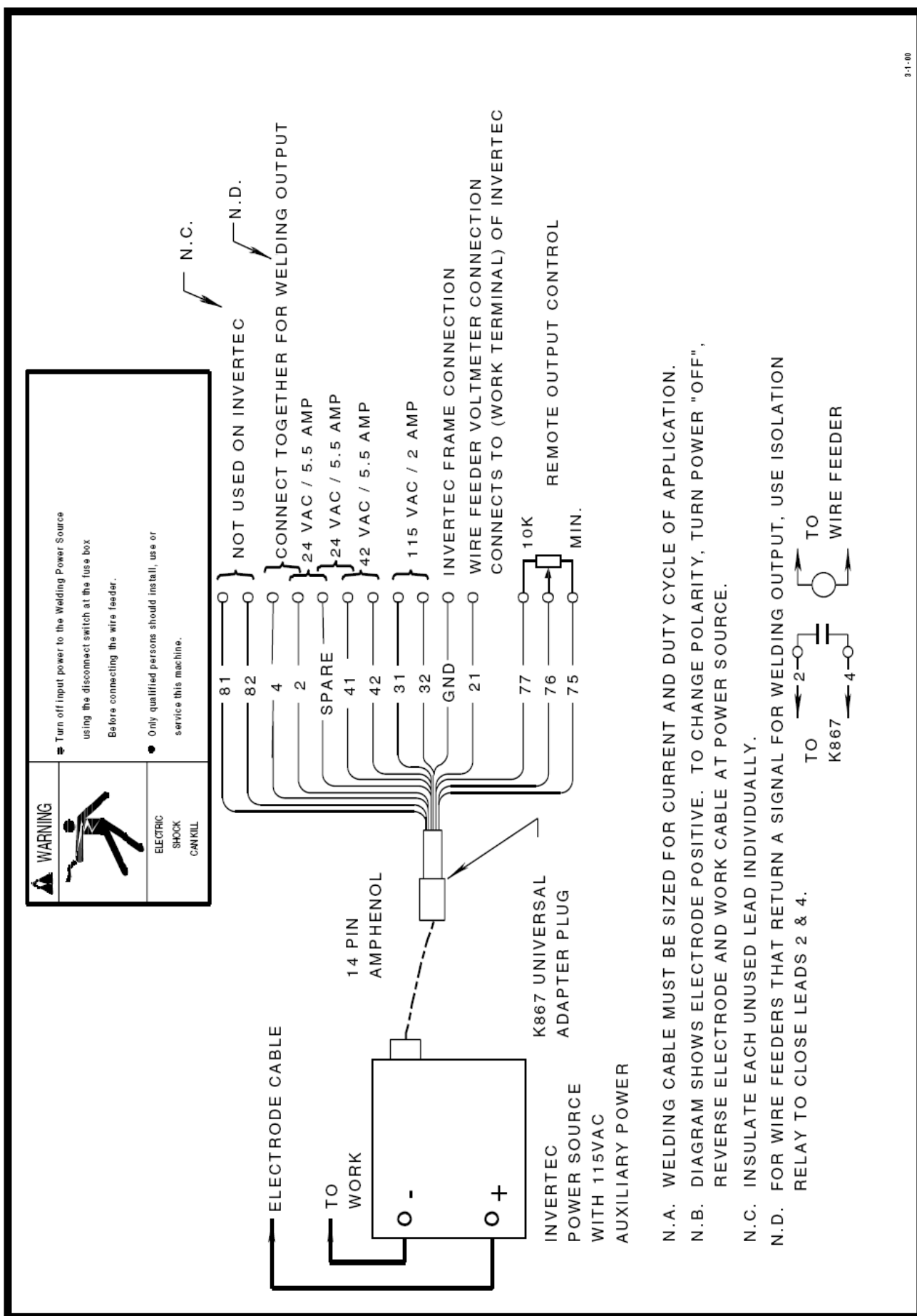
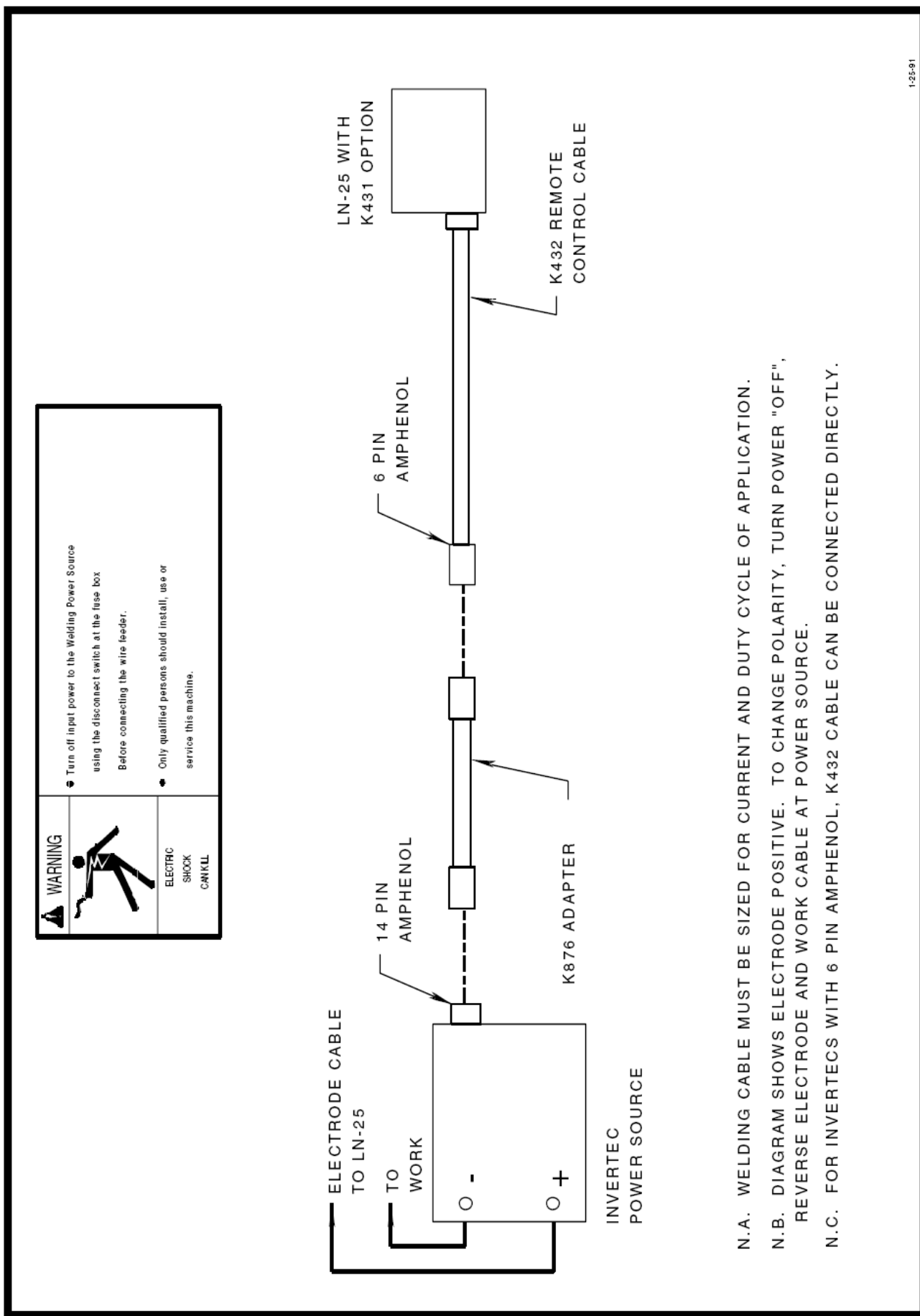
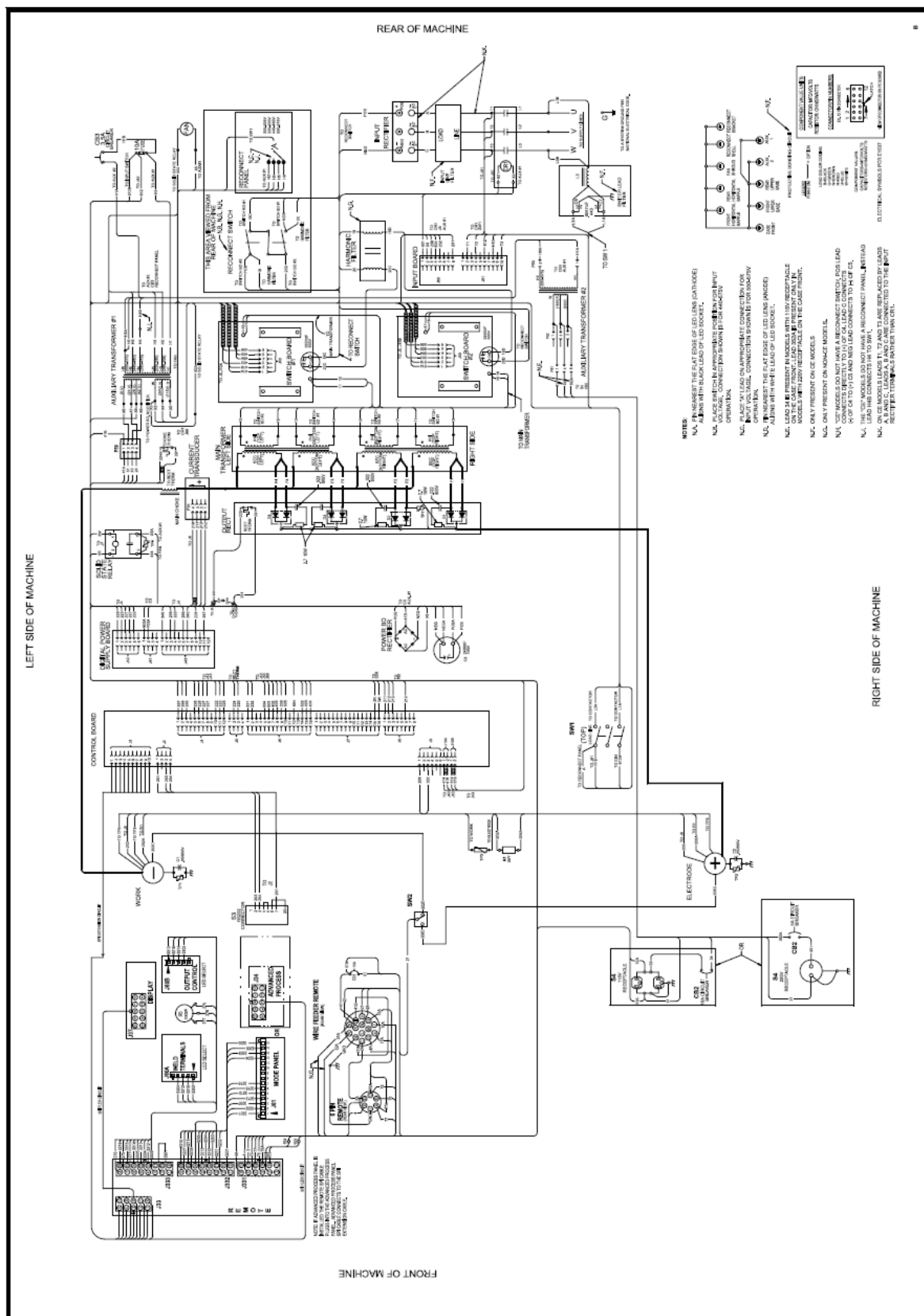


СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ АДАПТЕРА K876 К МЕХАНИЗМУ ПОДАЧИ LN-25



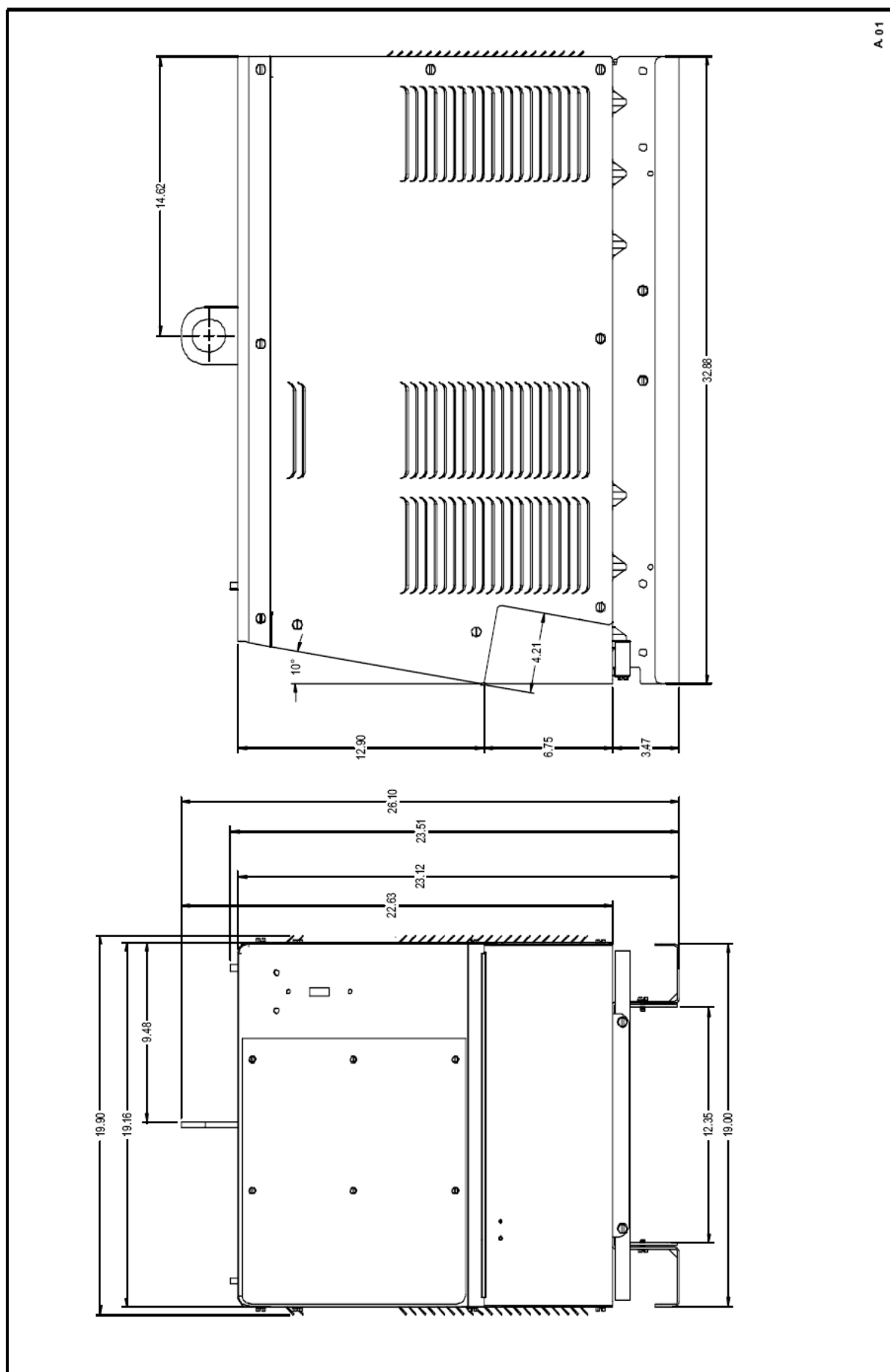
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ДЛЯ МАШИН 11213



G4923

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 изделию. Если схема плохо читаема, обратитесь в Службу технического обслуживания с просьбой о замене. Укажите кодовый номер изделия.

ГАБАРИТНЫЙ ЧЕРТЕЖ



M18241

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 \$149.00

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

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

СПОСОБ ОПЛАТЫ (Извините, оплата наличными при получении не практикуется) Имя: _____

ПРОВЕРЬТЕ: _____

Адрес: _____

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

Чек или денежный перевод только в фондах США _____

Кредитная карта - _____

Телефон: _____

Счет № _____ Дата _____

МЕСЯЦ _____ ГОД _____

Подпись, как на платежной карточке: _____

ЧТО ЗАКАЗАТЬ: _____

Заказ от: BOOK DIVISION, The "Линкольн Электрик" 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.

Lincoln Welding School

(ED-80)

Seminar Information

(ED-45)

Educational Video Information

(ED-93)

James F. Lincoln Arc Welding

Foundation Book Information

(JFLF-515)

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

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

			
WARNING	- Do not touch electrically live parts or electrode with skin or wet clothing. - Insulate yourself from work and ground.	Keep flammable materials away.	Wear eye, ear and body protection.
Русский ВНИМАНИЕ	- Не касайтесь оголенной кожей или влажной одеждой электродов и других деталей, находящихся под напряжением. - Изолируйте себя от земли и от изделия.	Держите горючие материалы как можно дальше от места сварки.	Защищайте глаза, голову и тело.
French ATTENTION	- Ne laissez ni la peau ni des vêtements mouillés entrer en contact avec des pièces sous tension. - Isoler-vous du travail et de la terre.	Gardez à l'écart de tout matériel inflammable.	Protégez vos yeux, vos oreilles et votre corps.
German WARNUNG	- Berühren Sie keine stromführenden Teile oder Elektroden mit Ihrem Körper oder feuchter Kleidung! - Isolieren Sie sich von den Elektroden und dem Erdboden!	Entfernen Sie brennbares Material!	Tragen Sie Augen-, Ohren- und Körperschutz!
Portuguese ATENÇÃO	- Não toque partes elétricas e electrodos com a pele ou roupa molhada. - Isole-se da peça e terra.	Mantenha inflamáveis bem guardados.	Use proteção para a vista, ouvido e corpo.
Japanese 注意事項	- 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。	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。	目、耳及び身体に保護具をして下さい。
Chinese 警告	- 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。	把一切易燃物品移离工作场所。	佩戴眼、耳及身体劳动保护用具。
Korean 위험	- 전도체나 용접봉을 젖은 형검 또는 피부로 절대 접촉치 마십시오. - 모재와 접지를 접촉치 마십시오.	인화성 물질을 접근 시키지 마시오.	눈, 귀와 몸에 보호장구를 착용하십시오.
Arabic تحذير	- لا تلمس الأجزاء التي يسري فيها التيار الكهربائي أو الأقطارود بجلد الجسم أو بالملايس المبللة بالماء. - ضع عاز لا على جسمك خلال العمل.	ضع المواد القابلة للاشتعال في مكان بعيد.	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.

ПРОЧТИТЕ 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.

			
● Keep your head out of fumes. ● Use ventilation or exhaust to remove fumes from breathing zone.	● Turn power off before servicing.	● Do not operate with panel open or guards off.	WARNING
● Не вдыхайте вредные газы и аэрозоли. ● Для удаления вредных газов и аэрозолей используйте вентиляцию и проветривание.	● Отключите электропитание перед обслуживанием.	● Не допускается работа агрегата с открытыми дверями и снятыми предохранительными щитками.	Русский ВНИМАНИЕ
● Gardez la tête à l'écart des fumées. ● Utilisez un ventilateur ou un aspirateur pour ôter les fumées des zones de travail.	● Débranchez le courant avant l'entretien.	● N'opérez pas avec les panneaux ouverts ou avec les dispositifs de protection enlevés.	French ATTENTION
● Vermeiden Sie das Einatmen von Schweißrauch! ● Sorgen Sie für gute Be- und Entlüftung des Arbeitsplatzes!	● Strom vor Wartungsarbeiten abschalten! (Netzstrom völlig öffnen; Maschine anhalten!)	● Anlage nie ohne Schutzgehäuse oder Innenschutzverkleidung in Betrieb setzen!	German WARNUNG
● Mantenha seu rosto da fumaça. ● Use ventilação e exaustão para remover fumo da zona respiratória.	● Não opere com as tampas removidas. ● Desligue a corrente antes de fazer serviço. ● Não toque as partes elétricas nuas.	● Mantenha-se afastado das partes moventes. ● Não opere com os painéis abertos ou guardas removidas.	Portuguese ATENÇÃO
● 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。	● 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。	● パネルやカバーを取り外したままで機械操作をしないで下さい。	Japanese 注意事項
● 頭部遠離煙霧。 ● 在呼吸區使用通風或排風器除煙。	● 維修前切斷電源。	● 儀表板打開或沒有安全罩時不操作。	Chinese 警告
● 얼굴로부터 용접가스를 멀리하십시오. ● 호흡지역으로부터 용접가스를 제거하기 위해 가스제거기나 통풍기를 사용하십시오.	● 보수전에 전원을 차단하십시오.	● 판넬이 열린 상태로 작동치 마십시오.	Korean 위험
● أبعد رأسك بعيداً عن الدخان. ● استعمل التهوية أو جهاز ضغط الدخان للخارج لكي تبعد الدخان عن المنطقة التي تننفس فيها.	● قطع التيار الكهربائي قبل القيام بأية صيانة.	● لا تشغيل 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, Weldompower 125, маски Ultrashade, PC25, Invertec V140-S, V160-S, V160-T, V160-TP, V270-S, V270-TP, V205T-AC/DC, V305T-AC/DC, CV405-I, PW345C, PW345, LF30, LF31, LF40

Один год:

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

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

Расходы:

Покупатель несет расходы по транспортировке нуждающегося в ремонте оборудования к месту расположения Авторизованной Сервисной Службы компании, а так же отремонтированного или 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