

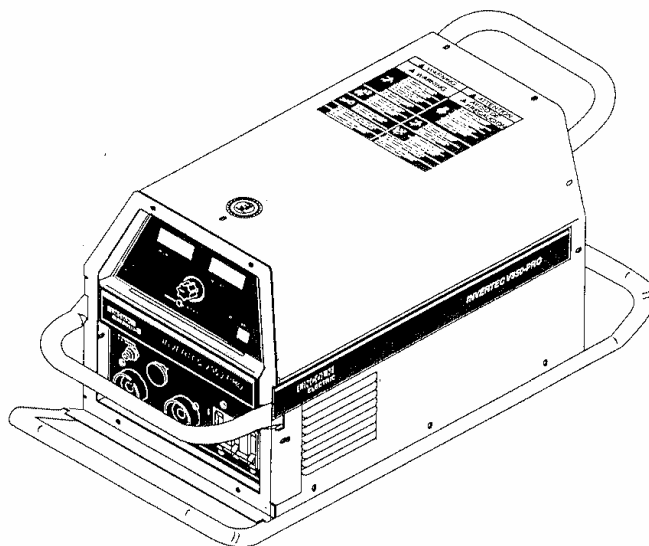
# INVERTEC™ V350-PRO

Для машин с Кодовыми Номерами: 10873, 10874, 10876 и 10934

## 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 или ремонт, а так же не эксплуатируйте это оборудование без прочтения настоящего руководства и без соблюдения изложенных в нем требований безопасности.**



NRTL/S

Дата заказа : \_\_\_\_\_

Серийный номер : \_\_\_\_\_

Кодовый номер : \_\_\_\_\_

Модель: \_\_\_\_\_

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 электросварки), издаваемую компанией Линкольн Электрик.

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



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОК опасен для жизни

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



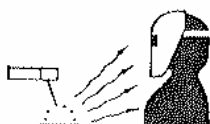
### СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья

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



### РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорания или взрыв


- 4.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.
- 4.б Необходимо применять специальные меры предосторожности для избежания опасных ситуаций при выполнении работ с применением сжатых газов. Обратитесь к стандарту "Безопасность при сварке и резке" (ANSI Z49.1) и к руководству эксплуатации соответствующего оборудования.
- 4.в Во время перерывов в сварочных работах убедитесь в том что никакая часть контура электрододержателя не касается свариваемой детали или земли. Случайный контакт может привести к перегреву сварочного оборудования и создать опасность воспламенения.
- 4.г Не выполняйте подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей до тех пор пока не предприняты шаги, предотвращающие возможность выбросов возгораемых или токсичных газов, возникающих от веществ, находившихся внутри емкости. Такие испарения могут быть взрывоопасными даже в случае, если они были "очищены". За информацией обратитесь к брошюре "Рекомендованные меры безопасности при подготовке к сварке и резке емкостей и трубопроводов, содержащих взрывоопасные вещества" (AWS F4.1).
- 4.д Продуйте перед подогревом, сваркой или резкой полые отливки, грузовые емкости и подобные им изделия.

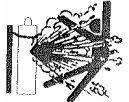


### ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ опасно

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

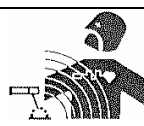
- 4.е Сварочная дуга является источником выброса брызг и раскаленных частиц. При выполнении сварочных работ используйте непромокающую защитную одежду, такую как кожаные перчатки, рабочую спецовку, брюки без отворотов, высокие рабочие ботинки и головной убор. При сварке во всех пространственных положениях или в стесненных условиях используйте беруши. Всегда при нахождении в зоне выполнения сварочных работ носите защитные очки с боковыми экранами.
- 4.ж Подключайте сварочный кабель к свариваемой детали на доступном ее участке, максимально приближенном к выполняемым швам. Сварочные кабели, подключенные к каркасу здания или другим конструкциям вдали от участка выполнения сварки, повышают вероятность распространения сварочного тока через различные побочные приспособления (подъемные цепи, канатные канаты и др.). Это создает опасность разогрева этих элементов и выхода их из строя.
- 4.з Так же, см. пункт 7.в.

- 7.д В некоторых случаях бывает необходимо удалить защитные кожаные рукавицы для проведения необходимых ремонтных работ. Делайте это только при необходимости и сразу после выполнения необходимых работ установите кожаные рукавицы на место. Всегда соблюдайте повышенную осторожность при работе с подвижными частями.
  - 7.е Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора. Не пытайтесь вмешиваться в работу устройства управления частотой вращения вала двигателя путем нажатия на тяги заслонки во время его работы.
  - 7.ж Для предотвращения несанкционированного запуска бензинового двигателя при вращении вала или ротора генератора в процессе сервисных работ - отсоедините провода от свечей зажигания, провод крышки распределителя или (в зависимости от модели двигателя) провод магнето.
  - 7.з Не снимайте крышку радиатора не охладив двигателя. Это может привести к выплеску горячей охлаждающей жидкости.
- 




## ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- 5.а Используйте только защитные газы, рекомендованные для выполняемого сварочного процесса. Регуляторы давления газа должны быть рекомендованы изготовителем для использования с тем или иным защитным газом, а так же нормированы на давление в баллоне. Все шланги, соединения и иные аксессуары должны соответствовать своему применению и содержаться в надлежащем состоянии.
- 5.б Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 5.в Необходимо расположить баллон:
  - 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.
- 5.г Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 5.д При открывании вентиля баллона оберегайте голову и лицо.
- 5.е Защитный колпак всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.



## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

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




## Относительно ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЯ

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



## Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 7.а Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.
  - 7.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.
  - 7.в Не выполняйте долив топлива в бак агрегата поблизости с выполняемым сварочным процессом или во время работы двигателя. Остановите двигатель и охладите его перед заливкой топлива для исключения воспламенения или активного испарения случайно пролитого на разогретые части двигателя топлива.
  - 7.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.


---

	Стр.
<b>Установка</b>	<b>Раздел А</b>
Техническая спецификация – Invertec V350-Pro	А-1
Установка	А-2
Установка входного напряжения	А-2
Подключение сетевого кабеля	А-2
Подключение механизмов подачи к Invertec V350-Pro	А-3
<b>Эксплуатация</b>	<b>Раздел Б</b>
Общее описание машины	Б-1
Продолжительность включения	Б-1
Назначение и функционирование органов управления	Б-1
Выходные разъемы	Б-9
Основные особенности и преимущества	Б-10
<b>Аксессуары</b>	<b>Раздел В</b>
Дополнительные аксессуары	В-1
<b>Обслуживание</b>	<b>Раздел Г</b>
Требования по безопасности	Г-1
Процедура разрядки входных конденсаторов	Г-1
Визуальная проверка	Г-1
Постоянное обслуживание	Г-1
Периодическое обслуживание	Г-1
<b>Устранение неисправностей</b>	<b>Раздел Д</b>
Как пользоваться руководством по устранению неисправностей	Д-1
Поиск и устранение неисправностей	Д-2
Коды возможных ошибок	Д-4
<b>Схемы и диаграммы</b>	<b>Раздел Е</b>

---

---

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ – INVERTEC V350-PRO

## НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ

Модель	Номер по каталогу	Сеть питания	Номинальная выходная мощность Сварочный ток / Напряжение дуги / ПВ	Диапазон регулировки сварочного тока	Вес (с сетевым кабелем)	Габаритные размеры (Высота x Ширина x Длина)
Invertec V350-PRO 60/50 Гц	K1728-5 Строительная модель	200/ 208-220/	350 А / 34 В / 60%	5 – 425 А	Строительная 36,7 кг	373 x 338 x 706 мм  * Вместе с ручками
	K1728-6 Заводская модель	380-400/ 415-460/ 575 В	300 А / 32 В / 100%		Заводская 37,0 кг	
	K1728-7 Импульсная модель	1/3 фазы 60/50 Гц	Напряжение холостого хода – 80 В		Импульсная 37,0 кг	
	K1728-11 Стендовая модель				Стендовая 37,0 кг	

## ТОК СЕТИ ПИТАНИЯ

Размеры предохранителей выбраны на основе требований Американского Национального Стандарта на электрооборудование (U.S. National Electrical Code) и максимальной выходной мощности сварочного источника

Сеть питания – 50/60 Гц		Номинальная выходная мощность		Рекомендуемые размеры		Замечание
Напряжение	Фазы	300А/32В/100%	350А/34В/60%	Сечение сетевого кабеля	Размер предохранителя	
200	1	Не рекомендуется	Не рекомендуется	---	---	№1
208	1	76	94	#2 (33,6мм <sup>2</sup> )	125 А	№2
230	1	69	85	#4 (21,1мм <sup>2</sup> )	125 А	№2
380	1	Не рекомендуется	Не рекомендуется	---	---	№1
400	1	Не рекомендуется	Не рекомендуется	---	---	№1
415	1	41	64	#6 (13,3мм <sup>2</sup> )	80 А	№2
460	1	36	42	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	70 А	№2
575	1	31	37	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	50 А	№2
200	3	41	50	#6 (13,3мм <sup>2</sup> )	80 А	№2
208	3	39	50	#6 (13,3мм <sup>2</sup> )	80 А	№2
230	3	36	42	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	70 А	№2
380	3	23	28	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	50 А	№2
400	3	22	27	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	50 А	№2
415	3	22	26	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	50 А	№2
460	3	19	23	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	50 А	№2
575	3	16	18	#8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	35 А	№2

**Замечания:**

1. Не нормирован на данное входное напряжение. На паспортной табличке имеет обозначение - XXXX
2. Провода сетевого кабеля должны иметь сечение #6 AWG (13,3 мм<sup>2</sup>) или больше при данной входной мощности.

## СЕЧЕНИЕ ВЫХОДНЫХ СВАРОЧНЫХ КАБЕЛЕЙ

Поперечное сечение выходного сварочного кабеля выберите на основе данной таблицы.  
В таблице указана суммарная длина кабеля, включающая длины кабелей на электрод и изделие.

ПВ	Сварочный ток	Кабель длиной до 61 м	Кабель длиной 61-76 м
100%	300 А	1/0 AWG (53,5 мм <sup>2</sup> )	1/0 AWG (53,5 мм <sup>2</sup> )
60%	350 А	1/0 AWG (53,5 мм <sup>2</sup> )	2/0 AWG (67,4 мм <sup>2</sup> )

## УСТАНОВКА

**! ВНИМАНИЕ !**

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОК** опасен для жизни.

- **ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ ИЛИ СВАРОЧНЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ ОТКЛЮЧИТЕ СВАРОЧНЫЙ ИСТОЧНИК ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ.**
- Подключение сварочного источника должен осуществлять только квалифицированный персонал.
- В соответствии с Американским Национальным Стандартом на электротехническое оборудование провод зеленого цвета сетевого кабеля подсоедините к заземлению.

### РАСПОЛОЖЕНИЕ СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА INVERTEC V350-PRO

Источник питания Invertec V350-PRO предназначен для эксплуатации в жестких рабочих условиях. Однако очень важно соблюдать простые меры предосторожности, чтобы продлить его срок эксплуатации и обеспечить надежную работу.

- Аппарат следует размещать в том месте, где обеспечивается свободная циркуляция чистого воздуха. В процессе охлаждения источника воздух забирается через задние вентиляционные жалюзи и выбрасывается через жалюзи, расположенные по бокам и на днище аппарата.
- Пыль и грязь, которая засасывается в источник, должны быть сведены к минимуму. В противном случае возможен перегрев внутренних компонентов источника и срабатывание термостатической защиты.
- Сохраняйте источник сухим. Защищайте аппарат от дождя и снега. Запрещается устанавливать источник на сырую землю или в лужи.
- Не устанавливайте источник питания на легковоспламеняющиеся поверхности.

**! ВНИМАНИЕ !**

При расположении сварочного источника непосредственно над воспламеняемой поверхностью требуется оградить ее от корпуса аппарата. В качестве защитного барьера может служить стальной лист толщиной 0,06" (1,6 мм), расположенный на расстоянии не менее 5,90" (150 мм) от корпуса агрегата.

## ШТАБЕЛИРОВАНИЕ

Сварочные источники Invertec V350-PRO не допускают работу при установке один на другой.

## УСТАНОВКА ВХОДНОГО НАПРЯЖЕНИЯ

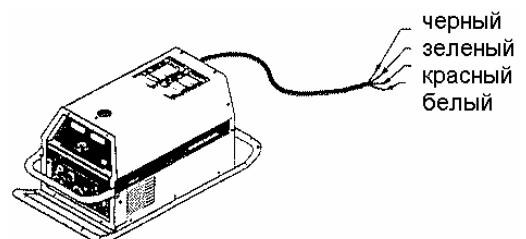
1. Подключение источника к сети питания должен осуществлять только квалифицированный персонал. Установку следует производить в соответствии с Американским Национальным стандартом на электротехническое оборудование или другими действующими стандартами.
2. В состоянии поставки сварочный источник Invertec V350-PRO установлен для подключения к сети питания с напряжением 460 В. В связи с этим, установка входного напряжения не производится, если напряжение питающей сети – 460 В.
3. Если напряжение сети питания составляет 200 – 415 В или 575 В, то требуется его установка на панели установки входного напряжения.
  - На задней стенке сварочного источника откройте отсек панели установки входного напряжения.
  - Для напряжения 200 – 230 В: Установите переключатель входного напряжения в положение 200-230 В.  
Для более высокого напряжения: Установите переключатель входного напряжения в позицию 380-375В.
  - Таким же образом установите переключку "А" в нужное положение.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕВОГО КАБЕЛЯ

Сварочный источник Invertec V350-PRO поставляется с подключенным сетевым кабелем. Ниже представлены рекомендации по подключению сетевого кабеля к щитку сети питания (сетевой вилки). Неправильное подсоединение сетевого кабеля может привести к повреждению оборудования.

**! ВНИМАНИЕ !**

**Неправильное подключение сварочного источника может привести к его повреждению.**



Однофазная сеть питания

1. Провод зеленого цвета подсоедините к заземлению.
2. Черный и белый провод подсоедините к фазам.
3. Изолируйте красный провод изоляционной лентой, рассчитанной на напряжение 600 В.

#### Трехфазная сеть питания

1. Провод зеленого цвета подсоедините к заземлению.
2. Красный, черный и белый провод подсоедините к фазам. Подключение сетевого кабеля должно производиться в соответствии с действующими стандартами на электротехническое оборудование.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОДАЧИ К INVERTEC V350-PRO

#### Инструкция по подключению механизма подачи LN-25 к сварочному источнику Invertec V350-PRO

(Механизм подачи может подключаться к строительной, заводской и импульсной модели сварочного источника. **Не рекомендуется использовать LN-25 для импульсной 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 заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO существует возможность подключения дистанционного управления механизмом подачи LN-25. Комплекты блока дистанционного управления K444-1 и K444-2 подключаются к 6-ти и 14-ти контактным разъемам соответственно. 42 В блок дистанционного управления K624-1 может быть подключен к 14-ти контактному разъему источника с помощью комплекта контрольного кабеля K627-[ ]. Механизмы подачи LN-25 с пультом дистанционного управления K431-1, оборудованного кабелем K432, подключаются непосредственно к 6-ти контактному разъему на передней панели сварочного источника. Кроме этого, при использовании адаптера K876 с кабелем K432 (См. схему подключения S19899) возможно подключение вышеуказанного пульта дистанционного управления к 14-ти контактному разъему на передней панели источника. Универсальный адаптер K867 также позволяет подключить пульт K431-1 к 14-ти контактному разъему с помощью модифицирования кабеля K432 (См. схему подключения S19405).

#### Инструкции по подключению механизма подачи LN-7 к сварочному источнику Invertec V350-PRO

Механизм подачи LN-7 может быть подключен только к заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO.

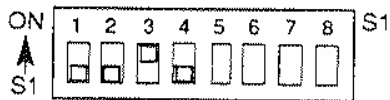
1. Отключите сварочный источник.
2. Подсоедините контрольный кабель K480 к механизму подачи LN-7 и 14-ти контактному разъему сварочного источника.
3. Подсоедините к выходному терминалу сварочного источника кабель на электрод, соблюдая выбранную полярность. Кабель на деталь подключите к другому терминалу.
4. Тумблер полярности вольтметра, расположенный на передней панели сварочного источника, установите в положение “+” или “-”, в зависимости от полярности поданной на механизм подачи (сварочную горелку). В этом случае цифровой дисплей на механизме подачи будет отображать напряжение дуги.
5. В случае отсутствия контрольного кабеля K480, подключение механизма подачи LN-7 возможно с помощью контрольных кабелей K291 или K404 и универсального адаптера K867. См. схему подключения S19404.
6. 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. (См. схему подключения S19901).

#### Инструкции по подключению механизма подачи LN-10 к сварочному источнику Invertec V350-PRO

Механизм подачи LN-10 может быть подключен только к заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO.

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 на механизме подачи LN-10 контрольную панель микропереключателей.
6. Для работы со сварочным источником Invertec V350-PRO необходимо выставить микропереключатели согласно рисунку, представленному ниже.
7. На блоке управления механизма подачи LN-10 установите требуемое напряжение дуги. На величину напряжения, отображаемую на цифровом дисплее источника, не следует обращать внимания. В данном случае контроль напряжения осуществляется только на блоке управления механизма подачи LN-10.

**V350-PRO** (установка микропереключателей при поставке сварочного источника)



### Инструкции по подключению механизма подачи LN-742 к сварочному источнику Invertec V350-PRO

Механизм подачи LN-742 может быть подключен только к заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO.

1. Отключите сварочный источник.
2. Для подключения механизма подачи LN-742 к сварочному источнику Invertec V350-PRO могут использоваться контрольные кабели K591 или K593.
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 сварочного источника или используя адаптер K864, подключить его к 14-ти контактному разъему.

### Инструкции по подключению механизма подачи LN-23P к сварочному источнику Invertec V350-PRO

Механизм подачи LN-23P может быть подключен только к заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO.

1. Отключите сварочный источник.
2. Отвинтите четыре винта, крепящие крышку адаптера K350-1. Снимите крышку.
3. Найдите колодку, к которой подсоединен 10-ти жильный кабель адаптера.
4. Отсоедините провод #21 кабеля адаптера от колодки и изолируйте его конец.
5. На место отсоединенного провода закрепите дистанционный кабель контроля напряжения. В качестве дистанционного кабеля контроля напряжения может быть выбран любой гибкий медный кабель сечением #12 по AWG (2,0 мм<sup>2</sup>) или более. Этот кабель необходимо удлинить до свариваемого изделия и

закрепить его на нем. Чтобы кабель не мешался в процессе работы его можно пропустить вдоль сварочного кабеля на деталь и закрепить по длине на нем.

6. Найдите на адаптере колодку с названием "Feeder B".
7. Подсоедините провода контрольного кабеля механизма подачи LN-23P к соответствующим терминалам на данной колодке.
8. Установите крышку адаптера K350-1 на место. С помощью четырех винтов закрепите ее.
9. Подсоедините кабель адаптера к 14-ти контактному разъему сварочного источника Invertec V350-PRO.
10. Сварочный кабель на электрод, идущий от механизма подачи LN-23P, подсоедините к отрицательному терминалу Invertec V350-PRO.
11. Сварочный кабель на деталь подсоедините к отрицательному терминалу сварочного источника.
12. Тумблер полярности вольтметра, расположенный на передней панели сварочного источника, установите в положение "-".

### Инструкции по подключению механизма подачи Cobramatic к сварочному источнику Invertec V350-PRO

Механизм подачи Cobramatic может быть подключен только к заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO.

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.

### Инструкции по подключению модуля для аргонодуговой сварки K930-2 к источнику Invertec V350-PRO

Для подключения модуля для аргонодуговой сварки к заводской и импульсной модели Invertec V350-PRO используется контрольный кабель K936-1. Он подсоединяется к 14-ти контактному разъему, расположенному на передней панели сварочного источника.



Возможно подключение модуля к строительной ой модели Invertec V350-PRO. Для этого требуется контрольный кабель K936-4 для подачи на модуль питающего напряжения (115 В) от внешнего источника.

### Основные рекомендации по подключению механизмов подачи к сварочному источнику Invertec V350-PRO

К сварочному источнику могут быть подключены любые механизмы подачи с напряжением питания 24, 42 или 115 В при условии, что их потребляемая мощность не превышает мощности подаваемой Invertec V350-PRO. Для их подключения следует использовать универсальный адаптер K867.

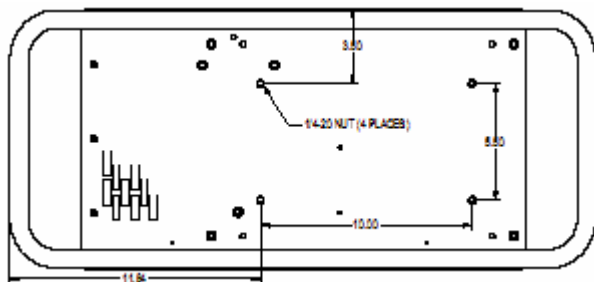
### Подключение к сварочному источнику Invertec V350-PRO пульта дистанционного управления

При ручной дуговой сварке штучными электродами для дистанционного управления сварочным током используется пульт K857, подключаемый к 6-ти контактному разъему на передней панели сварочного источника. Для аргонодуговой сварки используются пульты дистанционного управления ручного (K963) и педального типа (K870).

### Крепление сварочного источника на тележке

#### РАСПОЛОЖЕНИЕ КРЕПЕЖНЫХ ОТВЕРСТИЙ

Примечание: Крепежные винты должны заходить внутрь сварочного источника не более чем на 13 мм.



### Параллельная работа

Параллельная работа источников Invertec V350-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 400 Ампер, необходимо установить на каждой машине по 200 Ампер, а не 300 Ампер на одной и 100 Ампер на другой. Это позволит снизить вероятность блокировки и отключения источников. В основном, параллельное включенных более двух источников не эффективно, это обусловлено требованиями по напряжению в данном диапазоне мощности.

Перед началом работы установите регуляторы выходной мощности "OUTPUT" и рукоятки настройки функции индуктивности сварочного контура "ARC CONTROL" в одинаковое положение на обоих источниках. Для регулировки баланса величин сварочных токов источников и поддержания требуемого значения напряжения дуги или тока используются только регуляторы "OUTPUT". Регуляторы "ARC CONTROL" должны находится на обеих машинах в одинаковом положении.

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

### ! ВНИМАНИЕ !



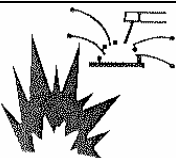
#### Электрический шок опасен для жизни

- 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.



#### Газы и аэрозоли опасны для здоровья

- Не допускайте ситуаций, при которых органы дыхания располагаются в области распространения сварочных газов.
- Применяйте вентиляцию или вытяжку для удаления газов и аэрозолей из зоны дыхания.



#### Искры могут вызвать возгорание или привести к взрыву.

- Уберите из рабочей зоны все пожароопасные материалы.
- Не проводите сварку на резервуарах, содержащих взрывоопасные вещества.



#### Излучение дуги опасно.

- Используйте средства защиты глаз и тела.

- К заводской и импульсной моделям возможно подключение механизмов подачи. Они оборудованы соответствующими разъемами и обеспечивают механизм подачи требуемым напряжением питания.
- Импульсная модель представляет собой заводскую модель, оборудованную панелью специальных сварочных процессов. Она обеспечивает следующие сварочные процессы: STICK SOFT – ручная дуговая сварка на крутопадающей ВАХ; STICK CRISP – ручная дуговая сварка на пологопадающей ВАХ; TIG – аргодуговая сварка; CV-WIRE – полуавтоматическая сварка сплошной и порошковой проволокой в среде защитного газа на жесткой ВАХ; CV-INNERSHIELD – полуавтоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой типа Innershield; GOUGE – электродуговая строжка угловым электродом; CONSTANT POWER – режим стабилизации выходной мощности для полуавтоматической сварки при низких значениях сварочных параметров, а также для сварки алюминия; PULSE MIG – импульсная сварка.
- Стендовая модель – это заводская модель с повышенным классом защиты, оборудованная для подключения к стенду, производимому компанией Линкольн Электрик.

#### ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ

Источник питания Invertex V350-PRO нормирован на ток 350 Ампер при ПВ=60%. Так же, аппарат обеспечивает сварочный ток 300 Ампер при работе на ПВ=100%. Базовый цикл при замере показателя ПВ - 10 минут.

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ МАШИНЫ

Invertex V350-PRO – универсальный инверторный сварочный источник. Он обладает жесткой и падающей вольтамперной характеристикой. Аппарат обеспечивает 350 А и 34 В при ПВ 60%. Источник исполнен в нескольких модификациях, удовлетворяющих требованиям американского, европейского и ряда других стандартов на электротехническое оборудование.

- Строительная модель не имеет разъемов для подключения контрольного кабеля механизма подачи и пульта дистанционного управления. Кроме этого отсутствуют контуры вспомогательной мощности для питания механизмов подачи.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ

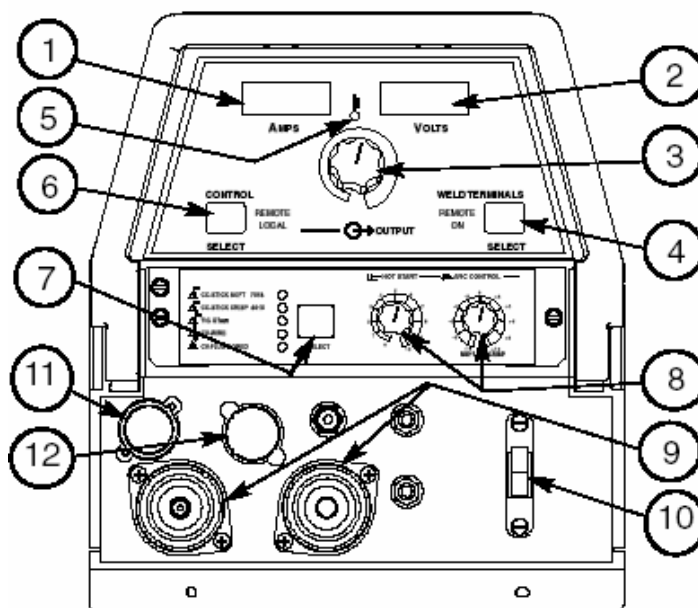
### ВЕРХНЯЯ ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

#### 1. ЦИФРОВОЙ АМПЕРМЕТР (“Amps”)

- Перед началом ручной дуговой сварки штучным электродом или аргодуговой сварки неплавящимся электродом цифровой амперметр отображает предварительно установленную величину сварочного тока с точностью +/- 2 А на токах до 100 А или +/- 3% на токах свыше 100 А (3 А при 100 А).
- Перед началом полуавтоматической сварки на жесткой характеристике на амперметре высвечиваются только точки, 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. В этом режиме амперметр будет мигать.
- 2. ЦИФРОВОЙ ВОЛЬТМЕТР (“Volts”)**
- Перед началом полуавтоматической сварки на жесткой вольтамперной характеристике цифровой вольтметр отображает предварительно установленное значение напряжения дуги с точностью +/- 0,5 В.
  - Перед началом ручной дуговой сварки штучными электродами или аргодуговой сварки неплавящимся электродом вольтметр отображает напряжение холостого хода источника или высвечивает только точки, если сварочные терминалы Invertec V350-PRO отключены.
  - В процессе сварки вольтметр отображает действующее напряжение дуги.
  - После окончания сварки вольтметр в течение 5 секунд высвечивает последнее действовавшее значение напряжения дуги. При этом дисплей будет мигать.

РИСУНОК 1



### 3. 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 аргодуговой сварки регулятор устанавливает максимальный сварочный ток в требуемом диапазоне управления. Регулировка тока от минимального значения до максимального производится пультом дистанционного управления Amptr01 педального или ручного типа.

### 4. КНОПКА УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНЫМИ ТЕРМИНАЛАМИ (“WELD TERMINALS”)

- При установке кнопки в позицию “ON” (“Включены”) на выходных сварочных терминалах источника всегда присутствует напряжение (в основном устанавливается для ручной дуговой сварки).
- При установке кнопки в позицию “REMOTE” (“Дистанционное управление”) напряжение на выходных сварочных терминалах источника

отсутствует. Только при нажатии кнопки “Старт/Стоп” сварочной горелки на выходные терминалы будет подано напряжение.

- При включении сварочного источника Invertec V350-PRO происходит автоматическая установка режима работы сварочных терминалов:

для **Строительной модели** кнопка всегда находится в положении “ON” (“Включены”);

для **Заводской и Импульсной модели** кнопка находится:

при ручной дуговой сварке - в положении “ON” (“Включены”)

при полуавтоматической и аргодуговой сварке - в положении “REMOTE” (“Дистанционное управление”) или “ON” (“Включены”) в зависимости от того, подключен или нет контрольный кабель.

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.

## 5. ИНДИКАТОР ТЕРМОСТАТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ

- Индикатор загорается при нарушении температурного режима функционирования сварочного источника. Если кнопка управления сварочными терминалами источника находится в положении “ON”, то она начинает мигать. Это процесс продолжается до тех пор, пока источник не охладится до приемлемой температуры.
- Если в процессе сварки кнопка управления сварочными терминалами установлена в положение “REMOTE”, при срабатывании индикатора термостатической защиты необходимо отжать кнопку “Старт/Стоп” сварочной горелки. Когда источник охладится, установится нормальная температура и индикатор погаснет, нажмите кнопку “Старт/Стоп” горелки и продолжите сварку.

## 6. КНОПКА УСТАНОВКИ РЕЖИМА УПРАВЛЕНИЯ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ (“CONTROL”)

- Двух позиционная 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” (“Местная регулировка”).
- 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 в ручную, 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. С целью защиты установленных на нее органов управления панель закрыта крышкой.

## 7. КНОПКА ВЫБОРА СВАРОЧНОГО ПРОЦЕССА (“WELD MODE”) – СТРОИТЕЛЬНАЯ И ЗАВОДСКАЯ МОДЕЛЬ (См. рисунок 1)

Кнопка позволяет выбрать требуемый сварочный процесс. При этом источник формирует необходимую для данного процесса выходную вольтамперную характеристику. С помощью кнопки можно установить следующие процессы сварки:

**РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА ШТУЧНЫМ ЭЛЕКТРОДОМ НА КРУТОПАДАЮЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ (“CC-STICK SOFT”):** При этом обеспечивается плавная регулировка сварочного тока в диапазоне от 5 до 425 А. Данная вольтамперная характеристика применяется в основном для ручной дуговой сварки электродами с основным видом покрытия и дуговой строжки угольным электродом.

- Дуговая строжка угольным электродом: сварочный ток регулируется до 425 А. Его величина определяется в зависимости от диаметра угольного электрода. Рекомендуемый максимальный диаметр угольного электрода – 5/16” (8,0 мм).
- 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).
- В данном режиме регулятор “Индуктивности выходного сварочного контура” (“ARC CONTROL”) управляет током короткого замыкания. 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”):** При этом обеспечивается плавная регулировка сварочного тока в диапазоне от 5 до 425 А. Данная вольтамперная характеристика рекомендуется для ручной дуговой сварки электродами с целлюлозным видом покрытия и в первую очередь для сварки трубопроводов.

- 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.
- В данном режиме регулятор “Индуктивности выходного сварочного контура” (“ARC CONTROL”) управляет током короткого замыкания. 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.

**АРГНОДУГОВАЯ СВАРКА (“TIG GTAW”):**

Диапазон регулировки сварочного тока в режиме аргонодуговой сварки составляет 5 - 425 А. Возбуждение дуги возможно точечным касанием или с помощью осциллятора, установленного на TIG модуле.

- 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 рабочего значения сварочного тока. После плавного отрыва неплавящегося электрода от поверхности изделия возбуждается дуга, и сварочный ток выходит на рабочее значение. В диапазоне от “0” до “5” регулятор “Горячий старт” управляет величиной стартового тока в момент зажигания дуги.
- 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 V-350 PRO с TIG модулем K930-1 регулятор устанавливают в положение “10”, обеспечивающее максимальное напряжение холостого хода.
- Регулятор “ARC CONTROL” не используется.

**ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН ДЛЯ ПОДАЧИ ЗАЩИТНОГО ГАЗА ПРИ АРГНОДУГОВОЙ СВАРКЕ**

Дополнительно к сварочному источнику Invertec V350-PRO можно заказать электромагнитный клапан для подачи защитного газа при аргонодуговой сварке. Он будет работать только в режиме “TIG”. Если кнопка “WELD TERMINALS” находится в режиме “REMOTE”, клапан открывается при нажатии кнопки “Старт/Стоп” сварочной горелки. Клапан закрывается только после отжатия кнопки “Старт/Стоп” и окончания этапа подачи газа после сварки.

Если кнопка “WELD TERMINALS” находится в режиме “ON”, клапан открывается в момент касания вольфрамового электрода свариваемого изделия. Перед возбуждением дуги необходимо задержать электрод на изделии, чтобы защитный газ успел закрыть место старта. Клапан закрывается после обрыва дуги и окончания этапа подачи газа после сварки.

**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” (“Регулировка индуктивности сварочного контура”) управляет Пинч-эффектом. При установке регулятора в положение “-10” устанавливается максимальная индуктивность выходного сварочного контура и снижается влияние Пинч-эффекта. Изменение длины дуги практически не влияет на величину сварочного тока. Для полуавтоматической сварки проволокой сплошного сечения с использованием смесей на основе инертных газов рекомендуется устанавливать регулятор “ARC CONTROL” на низкие значения. Установка регулятора в позицию “+10” обеспечивает максимальное влияние Пинч-эффекта и более “жесткую” дугу. Это рекомендуется для полуавтоматической сварки порошковой проволокой и сварки сплошной проволокой в среде углекислого газа.

**ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ СВАРКА САМОЗАЩИТНОЙ ПРОВОЛОКОЙ (“CV-INNERSHIELD”):**

Данный режим обеспечивает 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 максимальная индуктивность выходного сварочного контура и снижается влияние Пинч - эффекта. Изменение длины дуги практически не влияет на величину сварочного тока. Установка регулятора в позицию “+10” обеспечивает максимальное влияние Пинч - эффекта и более “жесткую” дугу. Для большинства самозащитных порошковых проволок рекомендуется устанавливать “ARC CONTROL” в позицию “5”.

## 7A. ПАНЕЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ (см. рис. 2)

Используется для программирования специализированных сварочных процессов. 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 5 сварочным режимам, описанным в предыдущей Главе 7, Панель специальных процессов позволяет реализовывать следующие:

#### • Режим стабилизированной мощности

Основной параметр этого режима (рабочая точка) отображается на дисплее «НАПРЯЖЕНИЕ» (VOLTS). На дисплее «ТОК» (AMPS) будут отображаться буквы CP, указывая на действующий режим стабилизированной мощности (Constant Power). Как только по сварочному контуру начнет течь ток и в течении 5 секунд действия функции удержания показаний приборов (Hold) на дисплеях будут отображаться реальные величины сварочного тока и напряжения, соответственно.

#### • Строжка

Процесс воздушно-дуговой резки (строжки) угольным электродом (CAG-A) представляет из

себя удаление основного или наплавленного металла посредством угольного электрода, электрической дуги и сжатого воздуха.

#### • Импульсные режимы

Основной параметр этого режима (рабочая точка) отображается «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). Как только по сварочному контуру начнет течь ток и в течении 5 секунд действия функции удержания показаний приборов (Hold) на дисплеях будут отображаться реальные величины сварочного тока и напряжения, соответственно.

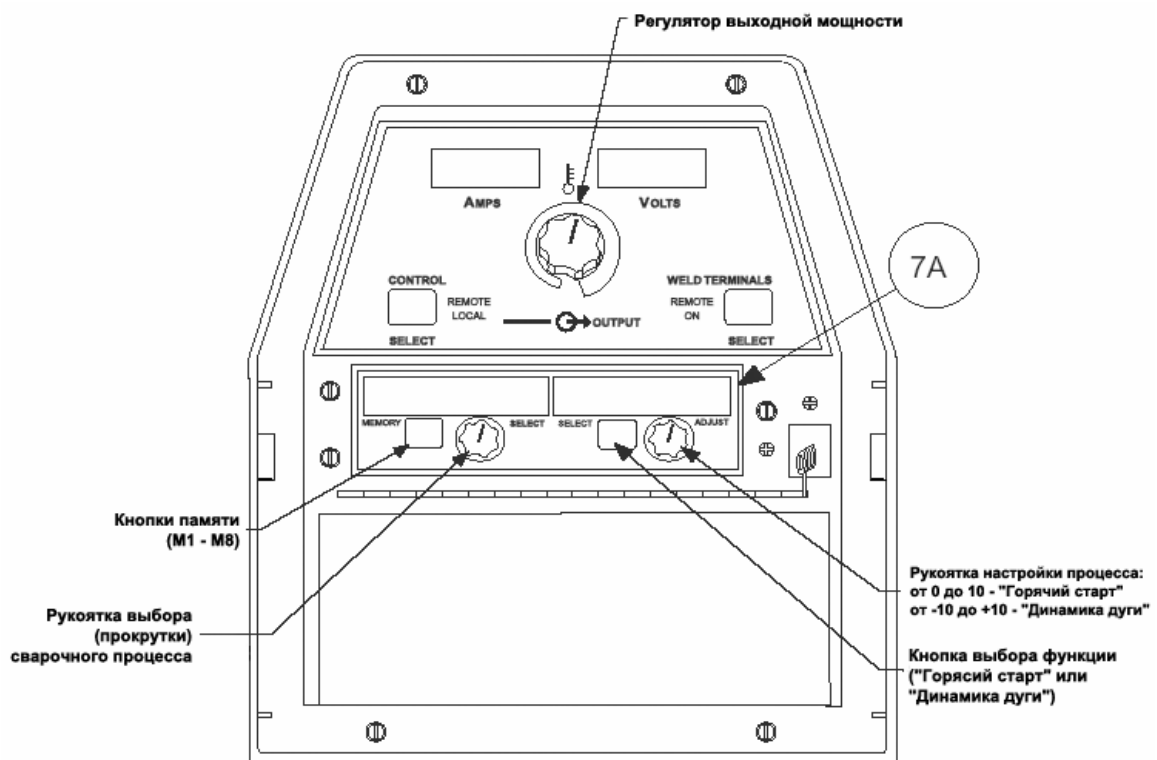
Параметры процесса, отображаемые при выборе того или иного режима импульсной сварки, следующие:

Сталь - .030", .035", .045", .052" – смеси аргона, Нержавеющая сталь - .030", .035", .045" – смеси аргона и смеси гелия/аргона.

Алюминий - .035", 3/64", 1/16" – тип 4043 и 5356. Металлопорошковые проволоки - .045", .052" – смеси аргона.

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

Рисунок 2



**ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ (см. Рисунок 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) прокручивает сварочные процессы и номера ячеек памяти. Кнопка «Память» (MEMORY) записывает процесс в память.

- **Кнопка «Выбор» (SELECT)** 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».

**ВОЗМОЖНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ**

- 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, металлпорошковая, нержавеющая, алюминиевая, никелевая

**ПРИМЕР ЗАГРУЗКИ СВАРОЧНОГО РЕЖИМА В ПАМЯТЬ**

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

1. Поворачивайте рукоятку выбора сварочного процесса (SELECT) до тех пор пока на дисплее не отобразится желаемый процесс.

<b>ЛЕВЫЙ ДИСПЛЕЙ</b>	<b>ПРАВЫЙ ДИСПЛЕЙ</b>
Pulse MIG Steel .035	Argon Blends

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

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, поверните рукоятку регулировки мощности в сторону увеличения. Если слишком длинна – в сторону уменьшения.

Функция «Динамики дуги», установленное значение которой отображается на правом дисплее панели, может быть использована для тонкой 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 на изменятся. Теперь дисплеи панели указывают в какую ячейку сохранить режим, скажем, в M1. Для сохранения в M1 снова нажмите кнопку MEMORY.

6. Дисплей панели отображают теперь следующую информацию:

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

7. Запись второго режима в ячейку M2. Поверните рукоятку выбора процесса (SELECT) до появления нужного на левом дисплее панели. Затем повторите шаги 2-6. Нажмите кнопку «Память» (MEMORY) и удерживайте, пока на дисплее не появится:

Save to MEM M2
-------------------

Снова нажмите кнопку «Память» и режим запишется в ячейку M2.

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

9. Отрегулируйте «Динамику дуги» 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).

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 M2 Overwrite
-----------------------------

M1, которая содержала режим импульсной полуавтоматической сварки теперь переписана с новыми данными.

## ПАРАМЕТРЫ РЕАЛИЗУЕМЫХ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

Процесс	Диапазон параметров	Комментарии
Stick Soft	5 – 425 ампер	Ручная дуговая сварка штучными электродами, «мягкая» дуга. Лучший режим для сварочных работ общего назначения. «Динамика дуги» (Arc Control) = «Форсирование 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 «Форсирование дуги» автоматически устанавливается в высокие значения. Для выполнения строжки установить ток на максимум 425 ампер.
Stick Crisp	5 – 425 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) = «Форсирование 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 «Форсирование дуги» автоматически устанавливается в высокие значения. Для выполнения строжки установить ток на максимум 425 ампер.
GTAW	5 – 425 ампер	Режим 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).
<b>ПАНЕЛЬ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ</b>		
Gouging	60 – 425 ампер	Режим воздушно-дуговой строжки. Является аналогом режима строжки от других аппаратов Линкольн Электрик, например Power Wave 455, имеющим пониженную мощность.
GMAW-Power	1 – 18	Режим стабилизированной мощности. Разработан для достижения стабильной работы аппарата при сварке стальными и нержавеющей проволоками малого диаметра (0,6 – 0,8 мм) на низких режимах. Так же, позволяет добиться хороших результатов при сварке алюминиевой проволокой в режиме струйного переноса. Режим не предполагает предварительную установку напряжения. При переносе сериями коротких замыканий задаваемая величина кВт не равна произведению тока и напряжения. Мощность стабилизируется только при наличии дуги. В процессе образования коротких замыканий выходная мощность повышается для восстановления дугового промежутка.



## ПРОГРАММЫ ИМПУЛЬСНЫХ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ

Программа	Диапазон скоростей подачи, IPM*	Комментарии
.030 Steel (стальная, 0,75 мм)	65 – 1200	Импульсные программы аппарата Invertec V350-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 задается в качестве оптимизированной для установленной скорости подачи длины дуги. В зависимости от требований конкретного сварочного процесса она может быть отрегулирована для достижения наилучшего результата.  <b>Параметр SPd, отображаемый на дисплее аппарата, может не совпадать с реальной скоростью подачи проволоки.</b>  Работа регулятора функции «Динамики дуги» (Arc Control) аналогична той что присутствует на машинах серии Power Wave. Если установка увеличивается, то повышается частота переноса и снижается базовый ток. При понижении установки частота снижается и увеличивается базовый ток. Функцию регулировки динамических свойств дуги удобно использовать для тонкой настройки плазменного столба дуги под конкретные условия сварки. Предпочтительные защитные газы:  <b>Сталь: смеси аргона (аргон с добавлением 2-20% CO2 или 2-5% кислорода);</b>  <b>Нержавеющая сталь: смеси аргона (аргон с добавлением до 2% кислорода), смеси гелия, аргона и CO2 (≈90% He, 7,5% Ar, 2,5% CO2);</b>  <b>Алюминий: 100% Ar</b>
.035 Steel (стальная, 0,90 мм)	55 – 800	
.045 Steel (стальная, 1,14 мм)	50 – 700	
.052 Steel (стальная, 1,32 мм)	75 – 550	
.045 Metal Core (металлопорошковая, 1,14 мм)	50 – 650	
.052 Metal Core (металлопорошковая, 1,32 мм)	50 – 500	
.030 Stainless Ar Blends (нержавеющая, 0,75 мм, смеси аргона)	85 – 770	
.030 Stainless He Ar CO2 Blends (нержавеющая, 0,75 мм, смеси гелия, аргона и углекислоты)	110 – 770	
.035 Stainless Ar Blends (нержавеющая, 0,90 мм, смеси аргона)	65 – 770	
.035 Stainless He Ar CO2 Blends (нержавеющая, 0,90 мм, смеси гелия, аргона и углекислоты)	75 – 770	
.045 Stainless Ar Blends (нержавеющая, 1,14 мм, смеси аргона)	50 – 600	
.045 Stainless He Ar CO2 Blends (нержавеющая, 1,14 мм, смеси гелия, аргона и углекислоты)	50 – 600	
.035 Aluminum 4043 (0,90 мм, алюминиевая, тип 4043)	100 – 700	
.035 Aluminum 5356 (0,90 мм, алюминиевая, тип 5356)	115 – 740	
3/64 Aluminum 4043 (1,20 мм, алюминиевая, тип 4043)	80 – 550	
3/64 Aluminum 5356 (1,20 мм, алюминиевая, тип 5356)	85 – 700	
1/16 Aluminum 4043 (1,60 мм, алюминиевая, тип 4043)	75 – 325	
1/16 Aluminum 5356 (1,60 мм, алюминиевая, тип 5356)	75 – 450	
.035 Nickel Alloys, Non Adaptive (0,90 мм, никелевая, неадаптивный режим)	80 – 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. <b>Предпочтительные защитные газы: смеси аргона с гелием (от 0 до 25% гелия в аргоне).</b>
.045 Nickel Alloys, Non Adaptive (1,14 мм, никелевая, неадаптивный режим)	75 – 550	
<b>Режим чередующихся серий импульсов (PULSE ON PULSE)</b>		
.035 4043 (серии из 4 импульсов)	120 – 600	Регулятор «Динамики 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	
.035 5356 (серии из 5 импульсов)	130 – 700	
3/64 5356 (серии из 5 импульсов)	100 – 550	

IPM = Inches Per Minute (Дюймы в минуту)

**Примечание:** механизмы подачи LN-10 и DH-10 могут использоваться с импульсной моделью Invertec V350-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.

**8. РЕГУЛЯТОРЫ “HOT START” (“ГОРЯЧИЙ СТАРТ”) И “ARC CONTROL” (“РЕГУЛЯТОР ИНДУКТИВНОСТИ СВАРОЧНОГО КОНТУРА”):** В зависимости от выбранного способа сварки эти регуляторы выполняют различные функции, которые были представлены в позиции #7.

**9. ВЫХОДНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ:** Выходные сварочные терминалы выполнены в виде быстросъемных разъемов типа Twist-Mate.

- При установке газового клапана отрицательный терминал подключается к системе подачи газа.

**10. СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (“ON/OFF”):** Выключатель оборудован трехфазным предохранителем на 100 А для каждой фазы.

**Тумблер полярности вольтметра механизма подачи** расположен над “+” выходным терминалом сварочного источника. Он обеспечивает правильное чтение напряжение дуги вольтметром механизма подачи. Установка тумблера в позицию “-” соответствует прямой полярности, а в “+” – обратной. **Тумблер не изменяет полярность при сварке.**

**11. 6-ТИ КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ.**

**12. 14-ТИ КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ КАБЕЛЯ УПРАВЛЕНИЯ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ.**

**ВНИМАНИЕ:** Строительная модель K1728-5 не имеет 6-ти и 14-ти контактного разъема, поэтому регулировка выходной мощности может осуществляться только с лицевой панели сварочного источника.

## ВЫХОДНЫЕ РАЗЪЕМЫ

Сварочный источник Invertec V-350 Pro автоматически распознает подключение пульта дистанционного управления к 6-ти контактному разъему или контрольного кабеля к 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 “CONTROL” и “WELDING TERMINALS” установить необходимый ему режим.

### **Жесткая вольтамперная характеристика – режимы: “CV-FLUX CORED” и “CV-WIRE”**

- Дистанционное управление сварочным напряжением осуществляется от 14-ти контактного разъема при подключении контрольного кабеля механизма подачи. Если к 14-ти контактному разъему не подключен контрольный кабель, то дистанционное управление напряжением может осуществляться пультом, подсоединенным к 6-ти контактному разъему.
- Если к одному из указанных разъемов подключен контрольный кабель, то кнопка “WELDING TERMINALS” автоматически устанавливается в режим “REMOTE” (“Дистанционное управление выходными сварочными терминалами”). Если к разъемам ничего не подключено, то кнопка “WELDING TERMINALS” находится в состоянии “ON” (“Включены”).

### **Аргонодуговая сварка- режим: “TIG GTAW”**

- Дистанционное управление сварочным током от 6-ти контактного разъема возможно, если одновременно подключены пульт дистанционного управления к 6-ти контактному разъему и контрольный кабель к 14-ти контактному разъему. Если к 6-ти контактному разъему ничего не подключено, то дистанционное управление сварочным током выполняется через 14-ти контактный разъем.
- Если к одному из указанных разъемов подключен контрольный кабель, то кнопка “WELDING TERMINALS” автоматически устанавливается в режим “REMOTE” (“Дистанционное управление выходными сварочными терминалами”). Если к разъемам ничего не подключено, то кнопка “WELDING TERMINALS” находится в состоянии “ON” (“Включены”).

### **Падающая вольтамперная характеристика- режимы: “CC-STICK SOFT” и “CC-STICK CRISP”**

- 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 “WELDING TERMINALS” всегда находится в состоянии “ON” (“Включены”).

### **Регулировка выходной мощности**

- Регулировка выходной мощности INVERTEC V-350 Pro осуществляется с помощью потенциометра “OUTPUT”, подключенного к проводами ## 75, 76 и 77. Контакт #76 –

скользящий. С контактов проводов #76 и 75 снимается постоянное напряжение -  $0 \div 10$  В. (контакт #76 – “+”).

- Контрольный кабель механизма подачи подключается к 14-ти контактному разъему. На этих разъемах контакт провода #75 обозначен буквой G, #76 – F, а #77 – E.
- Пульт дистанционного управления выходной мощностью подключается к 6-ти контактному разъему. На данном 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.
- 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**

- Регулировочное напряжение, подаваемое на потенциометр, изменяется от 0 до 10 В. 0 В подается на контакт #76 при минимальной выходной мощности и 10 В при максимальной.

#### **Дистанционное управление выходными сварочными терминалами**

- Сварочные терминалы Invertec V350-Pro могут управляться через 6-ти и 14-ти контактный разъем. На контур управления выходными терминалами подается постоянное напряжение холостого хода равное 15 В. Сопротивление между контактами контура управления в указанных разъемах должно быть не менее 100 Ом.
- На 14-ти контактном разъеме контакты контура управления выходными терминалами обозначены буквами С (провод #2) и D (провод #4). Контакт С – положительный.
- На 6-ти контактном разъеме контакты контура управления выходными терминалами обозначены буквами D (провод #2) и E (провод #4). Контакт D – положительный.

## **ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Invertec V350-Pro – универсальный инверторный сварочный источник с

диапазоном регулировки сварочного тока от 5 до 425 А.

- Возможность предварительной установки сварочных параметров.
- Компенсация колебаний напряжения питающей сети в пределах  $\pm 10\%$ .
- Высокий коэффициент мощности и отличные сварочно-технологические характеристики.
- Компактный и легкий.
- Микропроцессорное управление сварочными параметрами.
- Электронная и термостатическая защита от превышения тока и перегрева со светодиодным индикатором.
- Ручной переключатель входного напряжения, позволяющий быстро установить требуемое напряжение сети питания.
- Вспомогательные контура на 42 и 115В переменного тока для питания подающих механизмов. Каждый контур имеет предохранитель релейного типа.
- Автоматическая установка режима работы выходных сварочных терминалов и регулировки выходной мощности аппарата (местный или дистанционный) при подключении пульта дистанционного управления или контрольного кабеля.
- Модульная система сборки.
- Индикаторы состояния сварочного источника для быстрого поиска неисправностей.
- Предохранитель входного контура.
- Специальный вентилятор, автоматически включающийся при необходимости охлаждения. Тем самым, он уменьшает количество пыли, попадающей в источник, и снижает расход электроэнергии.
- Надежная конструкция. Прочный корпус с защитными приспособлениями, предотвращающими повреждение при транспортировке.
- Источник спроектирован в соответствии со стандартом IEC 974-1.
- Класс защиты – IP23S.
- В комплект источника входит сетевой кабель длиной 3 м.

#### **Вспомогательные контура питания**

- 14-ти контактный разъем, расположенный на передней панели сварочного источника, имеют выходы вспомогательных контуров питания на 24, 42 и 115 В переменного тока. (Строительная модель K1728-5 сварочного источника Invertec V350-Pro не имеет 14-ти контактных разъемов). Эти контура подают питающее напряжение на электродвигатель механизма подачи или TIG модуль.
- Ток 115 В контура составляет 2 А. Контур защищен предохранителем на 2,5 А.
- Ток 42 В контура равен 5,5 А. Контур защищен предохранителем на 6 А.

- Ток в 24 В контура составляет 5,5 А. Контур защищен предохранителем на 6 А.

**Ограничения**

- Invertec V350-Pro не рекомендуются для процессов не представленных в данном Руководстве.
- Рекомендуемое оборудование и аксессуары представлены в данном Руководстве.

**Рекомендуемые процессы сварки**

- Ручная дуговая сварка штучным электродом.
- Электродуговая строжка угольным электродом.
- Полуавтоматическая сварка сплошной и порошковой проволокой в среде защитного газа.
- Полуавтоматическая сварка самозащитной порошковой проволокой.
- Аргонодуговая сварка.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

### Для всех моделей Invertec V350-Pro

K1764-1	Двух ярусная тележка с платформой для установки двух газовых баллонов
K1838-1	Тележка с отсеком для укладки сварочных кабелей. Рекомендуется для ручной дуговой сварки

### Рекомендуемые аксессуары для строительной модели Invertec V350-Pro – K1728-5

- Для всех сварочных процессов регулировка выходной мощности осуществляется на панели управления Invertec V350-Pro с помощью регулятора "OUTPUT". На выходных сварочных терминалах всегда присутствует напряжение.

K930-1	TIG Модуль
K428, K446, K449	Механизм подачи LN-25

### Рекомендуемые аксессуары для заводской и импульсной модели Invertec V350-Pro

- В отличие от строительной модели заводская и импульсная модель Invertec V350-Pro оснащены блоками для подключения пульта дистанционного управления и контрольного кабеля механизма подачи.
- Данные модели обеспечивают питающее напряжение для электродвигателей механизмов подачи: 24, 42 и 115 В.

K857	Пульт дистанционного управления для ручной дуговой сварки штучными электродами
K814	Кнопка "Старт / Стоп" горелки для аргодуговой сварки
K812	Пульт дистанционного управления ручного типа для аргодуговой сварки
K870	Пульт дистанционного управления педального типа для аргодуговой сварки
K930-1	TIG Модуль
K428, K446, K449	Механизм подачи LN-25*
K316L	Механизм подачи LN-23P
K617, K618(-1или-2)	Механизм подачи LN-742
K440(-1), K567-1	Механизм подачи LN-7 GMA
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

- На сварочный источник Invertec V350-Pro могут быть дополнительно установлены следующие аксессуары:

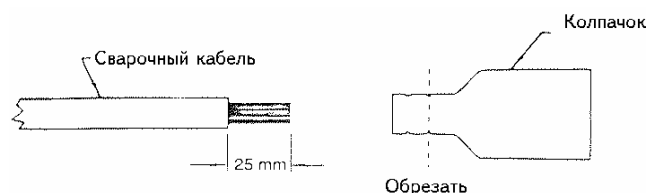
K1762-1	Комплект газового соленоида для аргодуговой сварки
K1763-1	Панель специальных процессов

### Быстросъемные разъемы типа Twist-Mate

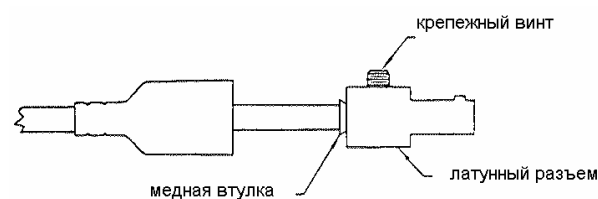
K852-70	Поворотный разъем типа Twist-Mate для подключения к источнику сварочных кабелей сечением 50-70 мм <sup>2</sup>
K852-90	Поворотный разъем типа Twist-Mate для подключения к источнику сварочных кабелей сечением 70-90 мм <sup>2</sup>

Быстросъемные разъемы типа Twist-Mate используются для подключения сварочных кабелей к выходным терминалам аппарата. Разъемы, включаемые в комплект поставки Invertec V350-PRO, предназначены для подключения сварочного кабеля сечением # 1/0 - 2/0 AWG (53,5 – 67,4 мм<sup>2</sup>).

- Удалите изоляцию с концевой участка сварочного кабеля длиной порядка 25 мм.
- С помощью мыла или другого смазочного вещества натяните колпачок на зачищенный конец кабеля. Торец колпачка может быть обрезан, чтобы облегчить насадку колпачка на сварочный кабель того или иного диаметра.



- Вставьте медную трубку в латунный штекер.
- Вставьте оголенный конец кабеля в медную трубку.




5. Затяните крепежный винт так, чтобы сформировать медную трубку в штекере. Винт должен обеспечить необходимое усилие для крепкого закрепления сварочного кабеля. В затянутом положении винт должен быть полностью утоплен в корпусе латунного штекера.
6. Натяните резиновый колпачок на латунный штекер. Колпачок должен полностью закрывать все токопроводящие поверхности. Только после этого штекер подсоединяется к выходному терминалу источника питания.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

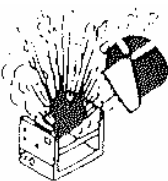
**! ВНИМАНИЕ !**

**Электрический шок опасен для**



- 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.

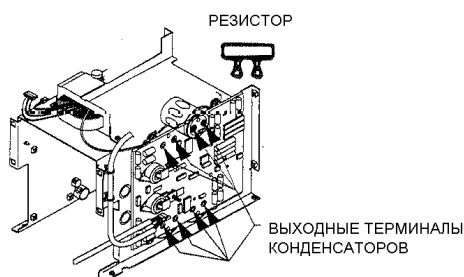
**Взрыв может привести к несчастному случаю**



- 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.

## ПРОЦЕДУРА РАЗРЯДКИ ВХОДНЫХ КОНДЕНСАТОРОВ

1. Подберите резистор с сопротивлением 25 Ом мощностью 25 Ватт.
2. Проводя разрядку конденсатора, работайте в перчатках, обеспечивающих изоляцию от токопроводящих элементов. **НЕ ДОТРАГИВАЙТЕСЬ ДО ТЕРМИНАЛОВ КОНДЕНСАТОРА.** Замкните резистором две шестигранные головки терминалов конденсатора, как показано на рисунке. Держите резистор в данном положении в течение одной секунды. Повторите процедуру для второго конденсатора на другой стороне машины.



3. Используя вольтметр постоянного тока, проверьте отсутствие напряжения на выходных терминалах 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.

## ПОСТОЯННОЕ 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 нормальную функционирование системы охлаждения. Особое внимание уделите чистоте следующих элементов:

- все печатные платы;
- тумблер включения “Сеть”;
- основной трансформатор;
- входной выпрямитель (расположенный перед вентилятором);
- ребра радиатора.

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, крепящие корпус, должны быть на своих местах, чтобы обеспечить его прочность и непрерывность контура заземления.

## ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### Контур защиты от перегрузок

Inverter V350-Pro имеет контур защиты от повышенных выходных токов. Если выходное значение тока превысит 430 Ампер, электронный защитный контур автоматически понизит ток до уровня 100 Ампер. После этого машина будет продолжать работать на пониженном токе до тех пор, пока защитный контур не переустановится. Переустановка происходит только после снятия выходной нагрузки.

### Защита от перегрева

Машина снабжена термостатической защитой от превышения рабочих температур. Причинами повышенных температур могут явиться: недостаток охлаждающего воздуха, превышение ПВ и выходной нагрузки в процессе работы машины. Если произойдет недопустимое повышение рабочей температуры, то термостат отключит выходное напряжение или ток. При этом цифровой индикатор на источнике останется в рабочем состоянии.

Термостаты самовосстанавливаются в процессе охлаждения машины. Если термостаты сработали в результате чрезмерной выходной нагрузки 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 термостаты переустановились. Следует, так же, устранить причины остановки вентилятора или засорения воздухозаборных каналов.



## КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ! ВНИМАНИЕ !

Сервисное обслуживание и ремонт следует проводить только с использованием персонала, подготовленного на фирме "Lincoln Electric". Несанкционированный ремонт этого оборудования может представлять опасность для персонала его выполняющего, а также делает недействительной заводскую гарантию на ваш агрегат. Для вашей безопасности и для избежания поражения электрическим током, пожалуйста, ознакомьтесь со всеми требованиями по безопасности и предупреждениями, представленными в настоящем Руководстве.

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

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

Взгляните на колонку под названием "Проблема (Симптом)". В этой колонке описываются возможные симптомы, которые может проявить неисправный агрегат. Найдите описание, которое наилучшим образом характеризует данный симптом. Симптомы сгруппированы по следующим категориям: проблемы с двигателем, проблемы функционирования агрегата и проблемы с выходной мощностью.

#### Этап 2. Внешнее тестирование

Вторая колонка под названием "Возможные причины" представляет список обычных причин, которые могут привести к соответствующим симптомам неисправностей агрегата. Выполните приведенные тесты/проверки, указанные в списке. В основном эти тесты могут быть проведены без удаления крышки корпуса агрегата.

#### Этап 3. Рекомендуемые действия

Если вы исчерпали все возможности исправить возникшую неисправность, изложенные на втором этапе, свяжитесь с вашей местной Авторизованной Службой Технического Обслуживания компании Lincoln Electric.

### ! ОСТОРОЖНО !

Если по каким-либо причинам вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, - обратитесь к местной **Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric** за рекомендациями и пояснениями к изложенным в данном Разделе процедурам.

## ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

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 Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.	1. Если указанные рекомендации ни к чему не привели, то следует обратиться к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.
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 Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.	
Сварочный источник не включается.	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.	

**! ОСТОРОЖНО !**

Если по каким-либо причинам вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, - обратитесь к местной **Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric** за рекомендациями и пояснениями к изложенным в данном Разделе процедурам.

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Сварка – невозможна. Источник не может выдать требуемую мощность.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. На дисплее сварочного источника отображается ошибка – “Егг” “###”. См. ниже таблицу “Коды возможных ошибок”.</li> <li>2. Дисплей сварочного источника не светится по тем же причинам, что и в предыдущем пункте – “Сварочный источник не включается”.</li> <li>3. Горит индикатор термостатической защиты. Проверьте работу вентилятора охлаждения. Убедитесь, что вентиляционные щели не забиты.</li> <li>4. Если кнопка управления выходными терминалами источника “WELD TERMINALS” находится в режиме “REMOTE”, то ее необходимо перевести в положение “ON” и проверить напряжение холостого хода. Если напряжение присутствует, то следует проверить подключение контрольного кабеля к 14-ти контактному разъему и работу дистанционного управления.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если указанные рекомендации ни к чему не привели, то следует обратиться к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.</li> </ol>
Горит индикатор термостатической защиты.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте работу вентилятора охлаждения.</li> <li>2. Проверьте, не забиты ли вентиляционные щели на корпусе сварочного источника.</li> </ol>	
Не работает механизм подачи проволоки, подключенный к сварочному источнику. Не подается питающее напряжение на механизм подачи.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте предохранитель контура питания механизма подачи, который расположен на задней панели сварочного источника. Переустановите его.</li> <li>2. Убедитесь в том, что контрольный кабель механизма подачи подключен к нужному 14-ти контактному разъему сварочного источника. (На одном из 14-ти контактных разъемов питающее напряжение – 115В, на другом – 24/42В).</li> <li>3. Проверьте на обрыв все провода и разъемы контрольного кабеля, соединяющего механизм подачи и сварочный источник.</li> </ol>	

**! ОСТОРОЖНО !**

Если по каким-либо причинам вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, - обратитесь к местной **Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric** за рекомендациями и пояснениями к изложенным в данном Разделе процедурам.

Коды возможных ошибок			
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 Lincoln Electric за помощь 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 на дисплее сварочного источника код ошибки исчезнет.
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.	Проверьте заземление сварочного источника. Если проблема не исчезла, обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощь в устранении технической неисправности.	После устранения указанной причины на дисплее сварочного источника код ошибки исчезнет.
43	Разбалансированы 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.	Если с дисплея сварочного источника не исчез код ошибки, обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощь в устранении технической неисправности.	
48	Внезапное размыкание входного контактора.	Если с дисплея сварочного источника не исчез код ошибки, обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощь в устранении технической неисправности.	
"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 Lincoln Electric за помощь в устранении технической неисправности.	С помощью кнопки выбора сварочного процесса – "WELD MODE" установите другой способ сварки.

Показание на дисплее	Описание
"Бегающие черточки"	Возникает 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 ошибки отображается в течение 1 секунды.
"----" "----"	Выбирается сварочный процесс
"----" "####"	Выбран сварочный процесс с жесткой вольтамперной характеристикой ("CV-WIRE" или "CV-FLUX CORED"). На правом дисплее отображается установленное напряжение дуги.
"####" "----"	Выбран сварочный процесс с крутопадающей вольтамперной характеристикой ("CC-STICK SOFT", "CC-STICK CRISP" или "TIG GTAW"). На левом дисплее отображается установленная величина сварочного тока.
"####" "####" (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, - обратитесь к местной **Авторизованной Службой Технического Обслуживания** компании **Lincoln Electric** за рекомендациями и пояснениями к изложенным в данном Разделе процедурам.

REMOTE CONTROL ADAPTERS

	<b>WARNING:</b> HIT
<p>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.</p>	

STRAIGHT PLUG (14 PIN)  
TO POWER SOURCE



K864



CABLE RECEPTACLE (6 SOCKET)

- TO:
- 1) K857 REMOTE CONTROL
  - 2) K963 HAND AMPTRON
  - 3) K870 FOOT AMPTRON

CABLE RECEPTACLE (14 SOCKET)

- TO:
- 1) LN-7 WIRE FEEDERS

STRAIGHT PLUG (14 PIN)  
TO POWER SOURCE



K876

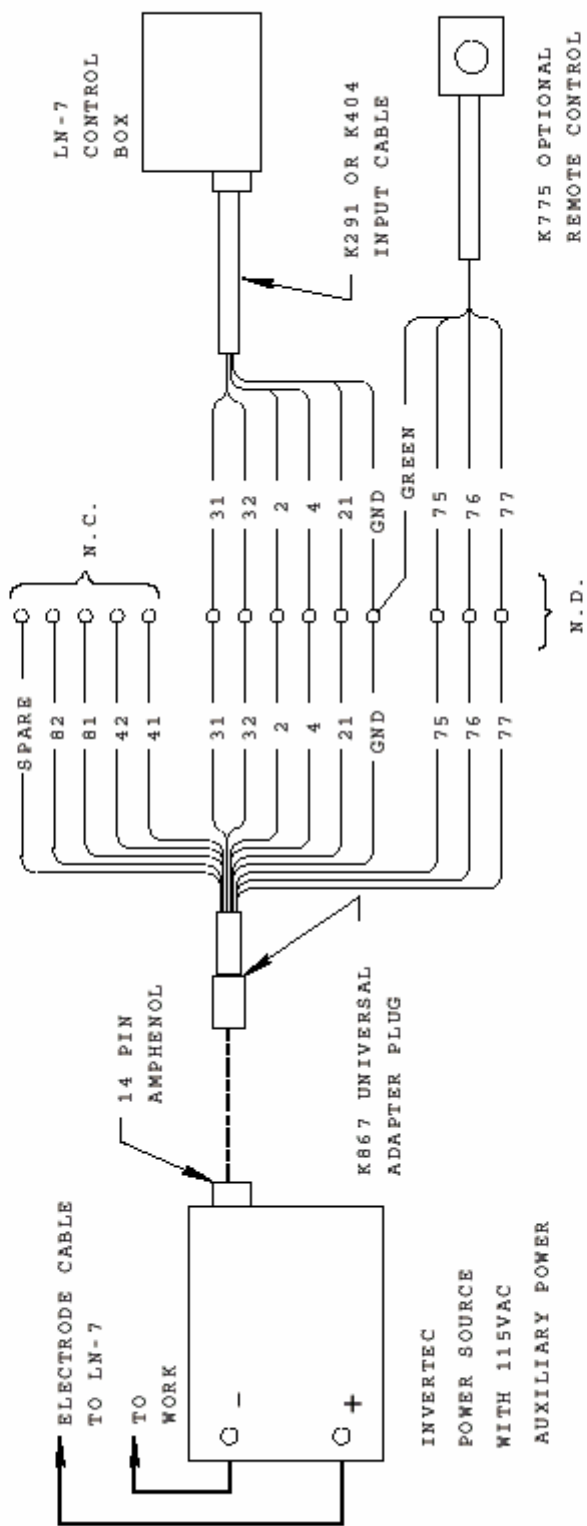


CABLE RECEPTACLE (6 SOCKET)

- TO:
- 1) LN-25 WIRE FEEDERS

K867 PLUG TO LN-7 - CONNECTION DIAGRAM

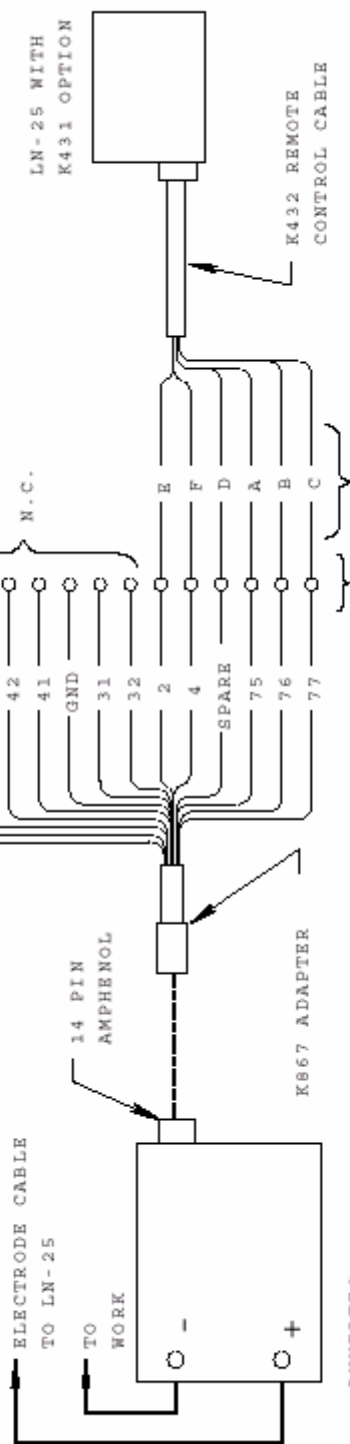
<p><b>WARNING</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn off input power to the Welding Power Source using the disconnect switch at the fuse box Before connecting the wire feeder.</li> <li>• Only qualified persons should install, use or service this machine.</li> </ul>
<p>ELECTRIC SHOCK CAN KILL</p>	



- 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. SPLICE LEADS AND INSULATE.

K867 PLUG TO LN-25 - CONNECTION DIAGRAM

<p><b>WARNING</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Turn off input power to the Welding Power Source using the disconnect switch at the fuse box before connecting the wire feeder.</li> </ul>
<p><b>ELECTRIC SHOCK CAN KILL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>only qualified persons should install, use or service this machine.</li> </ul>




- INVERTED POWER SOURCE
- 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. SPLICE LEADS AND INSULATE.



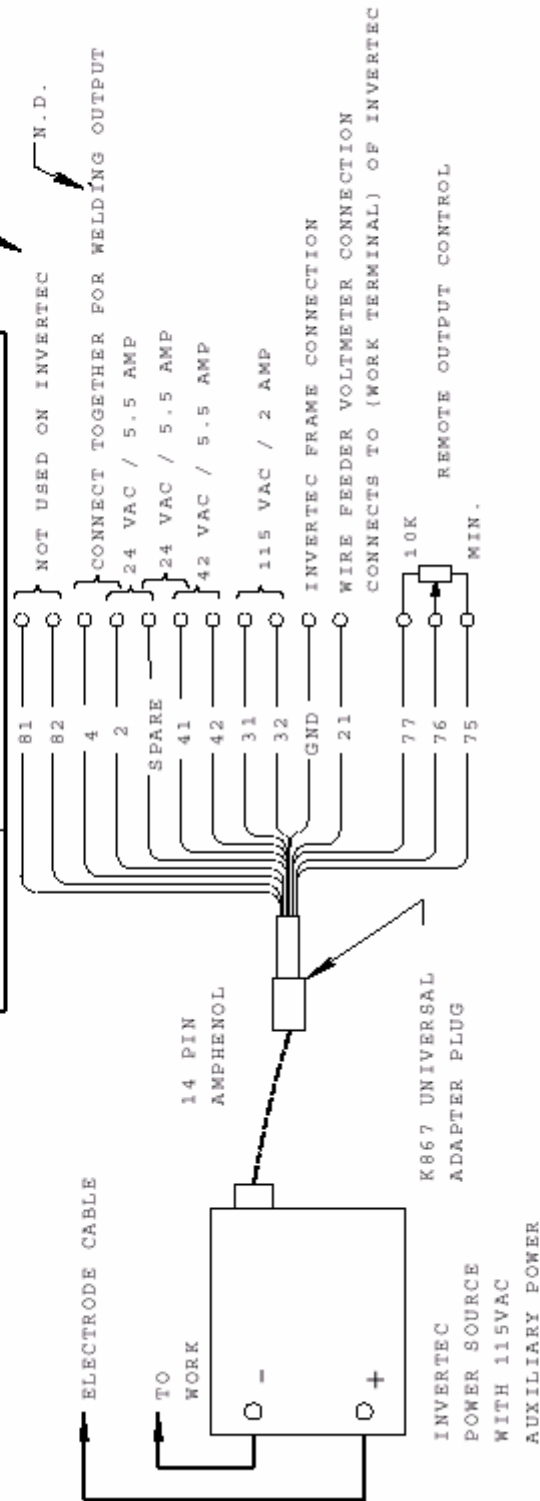
K867 UNIVERSAL ADAPTER / INVERTEC - CONNECTION DIAGRAM

**WARNING**



- Turn off input power to the Welding Power Source using the disconnect switch at the fuse box before connecting the wire feeder.
- Only qualified persons should install, use or service this machine.



ELECTRIC SHOCK CAN KILL.

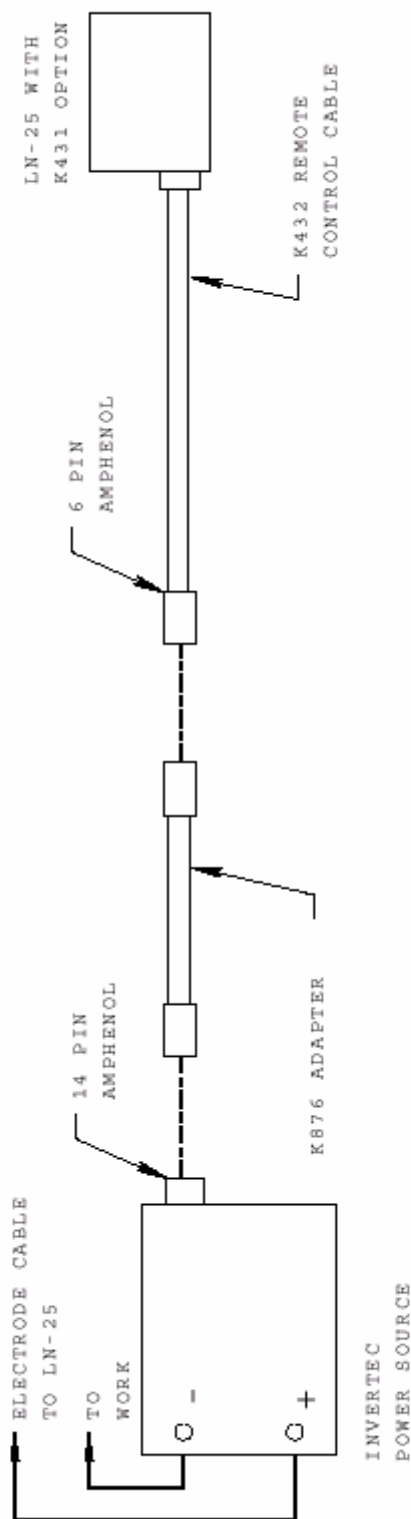


- N.A. WELDING CABLE MUST BE SIZED FOR CURRENT AND DUTY CYCLE OF APPLICATION.
- N.B. DIAGRAM SHOWS ELECTRODE POSITIVE. TO CHANGE POLARITY, TURN POWER "OFF", REVERSE ELECTRODE AND WORK CABLE AT POWER SOURCE.
- N.C. INSULATE EACH UNUSED LEAD INDIVIDUALLY.
- N.D. FOR WIRE FEEDERS THAT RETURN A SIGNAL FOR WELDING OUTPUT, USE ISOLATION RELAY TO CLOSE LEADS 2 & 4.



K876 ADAPTER TO LN-25 - CONNECTION DIAGRAM

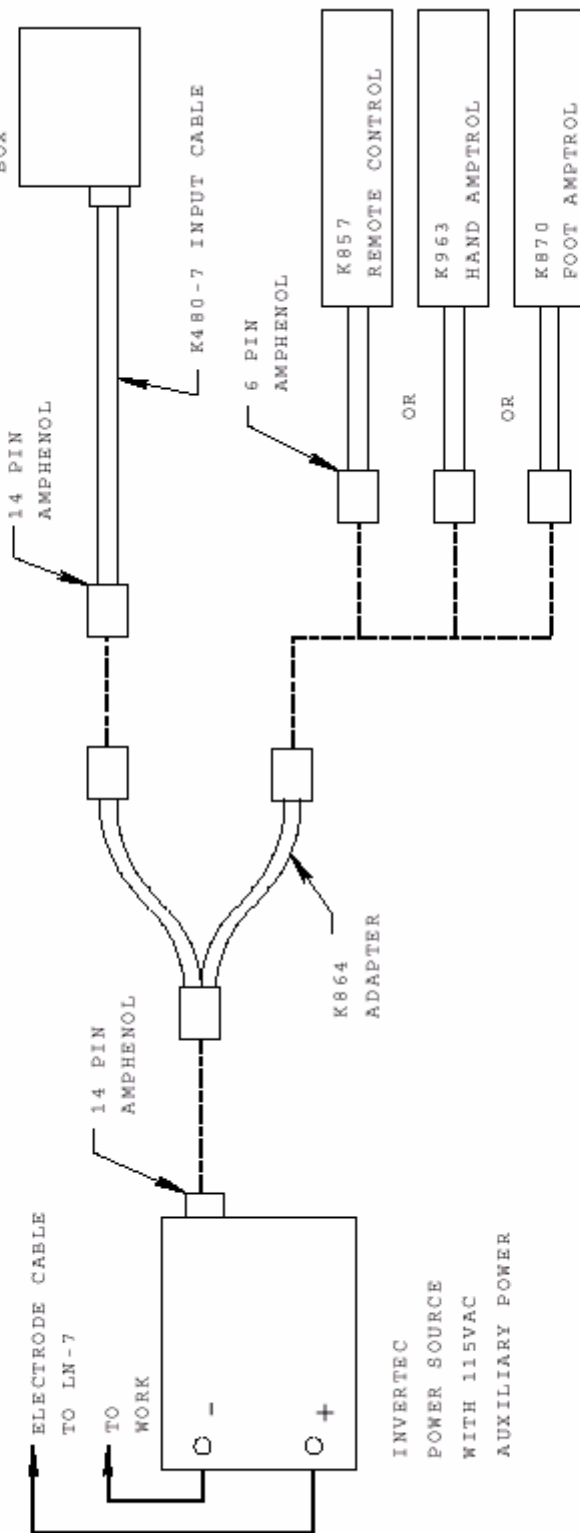
 <p><b>WARNING</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn off input power to the Welding Power Source using the disconnect switch at the fuse box before connecting the wire feeder.</li> <li>• Only qualified persons should install, use or service this machine.</li> </ul>
 <p><b>ELECTRIC SHOCK CAN KILL</b></p>	



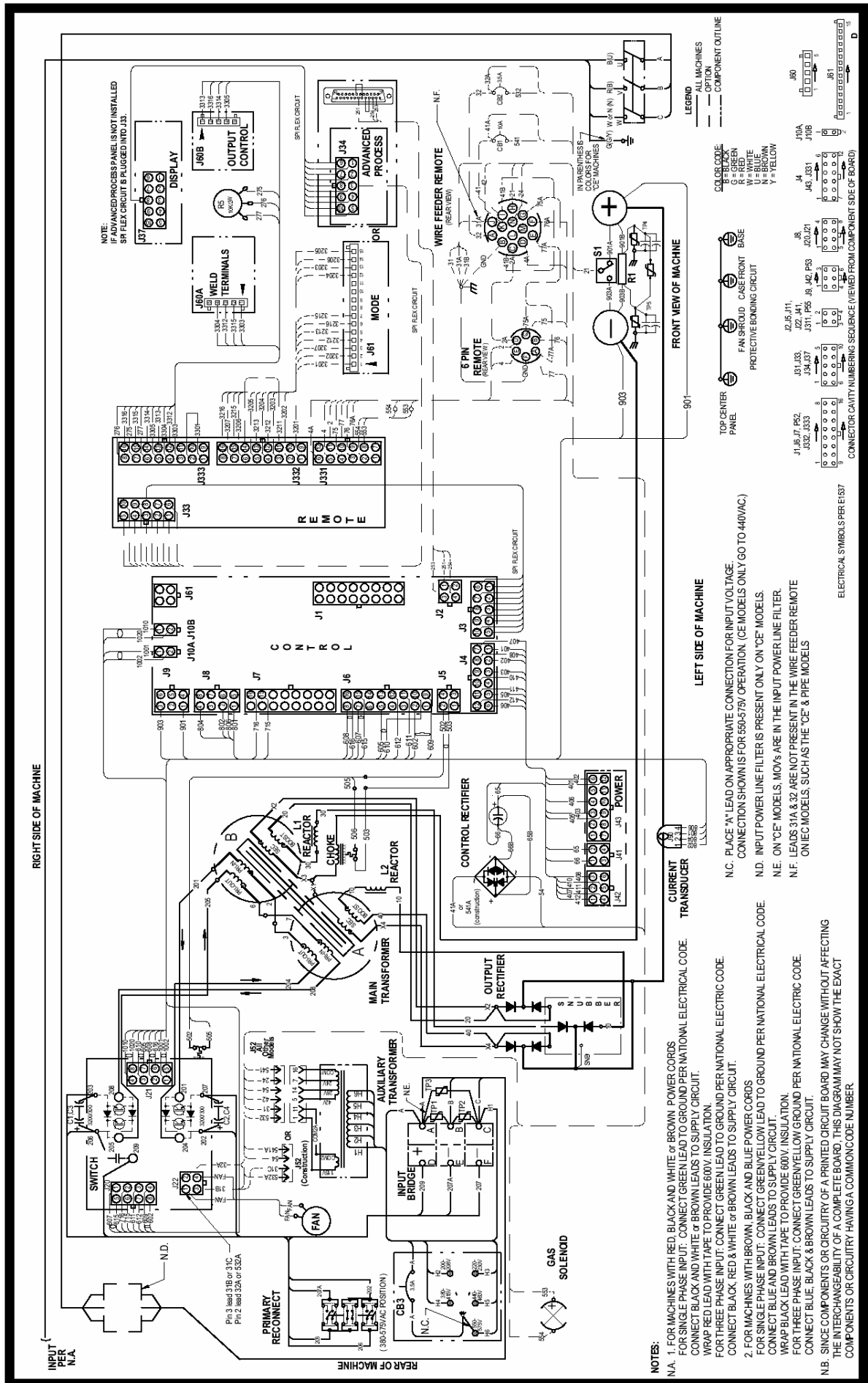
- N.A. WELDING CABLE MUST BE SIZED FOR CURRENT AND DUTY CYCLE OF APPLICATION.
- N.B. DIAGRAM SHOWS ELECTRODE POSITIVE. TO CHANGE POLARITY, TURN POWER "OFF", REVERSE ELECTRODE AND WORK CABLE AT POWER SOURCE.
- N.C. FOR INVERTECS WITH 6 PIN AMPHENOL, K432 CABLE CAN BE CONNECTED DIRECTLY.

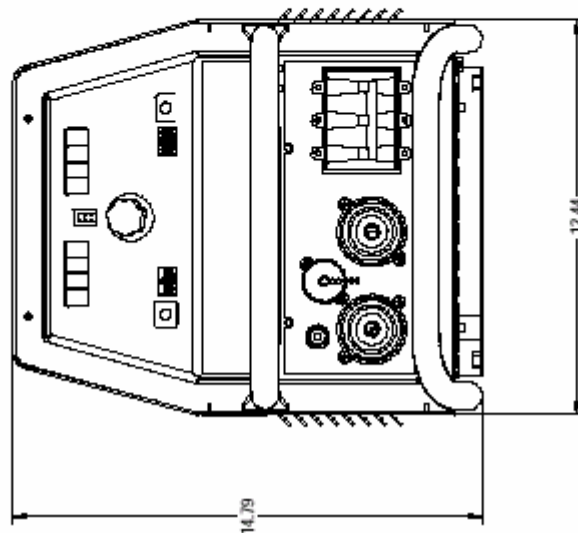
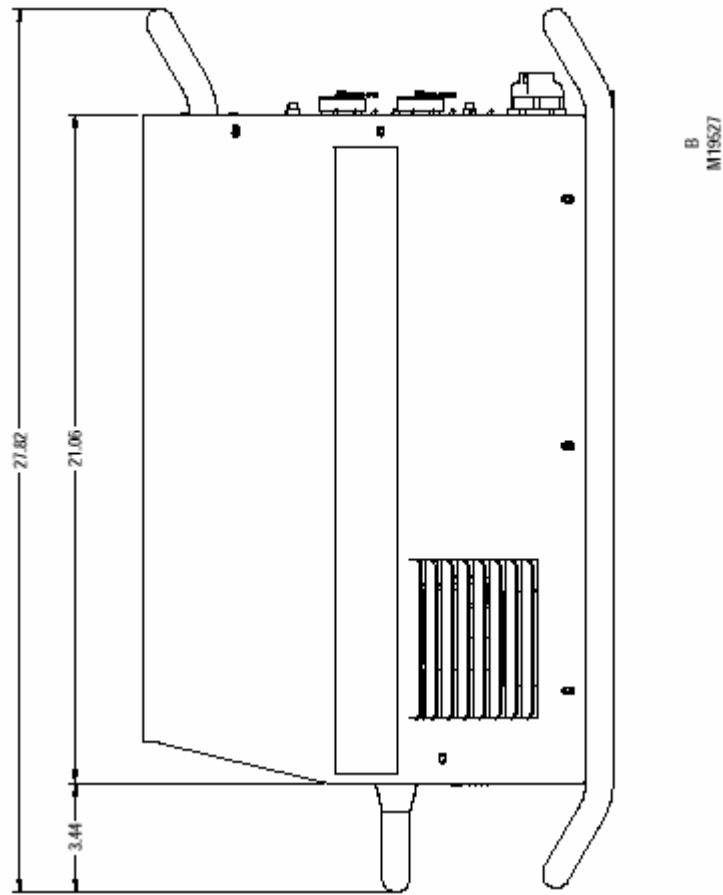
K864 ADAPTER TO LN-7 & REMOTE CONTROL - CONNECTION DIAGRAM

<p><b>WARNING</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Turn off input power to the Welding Power Source using the disconnect switch at the fuse box before connecting the wire feeder.</li> <li>• Only qualified persons should install, use or service this machine.</li> </ul>
<p><b>ELECTRIC SHOCK CAN KILL</b></p>	



- 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. K480-7 INPUT CABLE CAN BE CONNECTED DIRECTLY IF REMOTE CONTROL IS NOT REQUIRED.
- N.D. K864 ADAPTER CANNOT BE USED WITH AN LN-25.





# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

## Общие обязательства:

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

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

## Гарантийный период:

Продавец за свой счет обеспечит наличие необходимых деталей или узлов, а так же персонал для устранения дефектов материалов и сборки, выявленных во время гарантийного периода. Гарантийный период назначается с момента отгрузки продукции и устанавливается в следующих пределах:

### Семь лет:

силовые сварочные трансформаторы на всех низкочастотных (не инверторных) источниках питания;

### Три года:

все источники питания, механизмы подачи проволоки и системы плазменной резки за исключением обозначенных ниже;

### Два года:

Power Arc 4000  
Power Arc 5000  
Pro-Cut 25  
Weldanpower 125

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

### Один год:

AC-100  
Handy MIG 101  
Handy Core 100  
Invertec V100-S  
Invertec V130-S  
Invertec V200-T

Все сварочные электроды, сварочная проволока и флюсы. Роботы и соответствующие контроллеры для дуговой сварки и резки.

Все оборудование для удаления сварочных газов и аэрозолей, включая стационарные, мобильные модели и аксессуары.

Все аксессуары для сварки и резки, включая системы водяного охлаждения, модули для полуавтоматической сварки, транспортировочные тележки, комплекты и модули, устанавливаемые дополнительно, а так же аксессуары Magnum.

### 90 дней:

Все 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.

## 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 соответствие с гарантийными обязательствами Продавца, подтверждается Продавцом или его Официальным Дистрибьютором, дефект будет исправлен Продавцом посредством ремонта или заменой дефектного изделия (на усмотрение Продавца).

## Стоимость обслуживания:

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

## Ограничения гарантийных обязательств:

- Продавец не несет ответственности за ремонт его продукции, выполненный без участия его авторизованной службы.
- Финансовая ответственность Продавца в соответствие 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 соответствие с законом, ограничиваются действием настоящих обязательств.



## THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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