

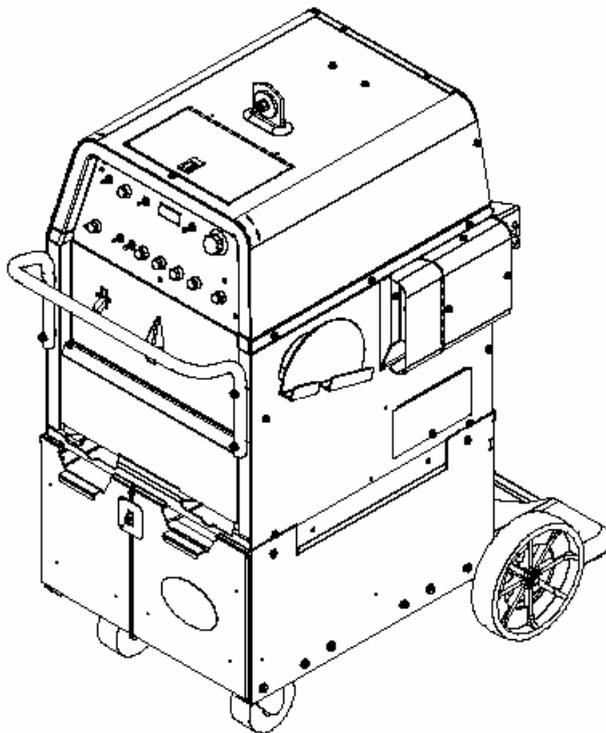
# ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДЛЯ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ PRECISION TIG 275

Для машин с кодовыми номерами: 10806, 10807, 10893

## Безопасность зависит от Вас.

Оборудование для сварки и резки компании "Линкольн Электрик" спроектировано и изготовлено с учетом требований безопасной работы на нем. Однако уровень безопасности может быть повышен при соблюдении известных правил установки оборудования... и при грамотной его эксплуатации.

**НЕ ВЫПОЛНЯЙТЕ** установку, подключение, эксплуатацию или ремонт данного оборудования без изучения настоящего руководства и без соблюдения изложенных в нем требований безопасности.



Комплект PRECISION TIG 275 показан с дополнительной панелью управления

Дата заказа : \_\_\_\_\_

Серийный номер : \_\_\_\_\_

Кодовый номер : \_\_\_\_\_

Модель: \_\_\_\_\_

Дистрибьютор : \_\_\_\_\_

IP21S

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**LINCOLN**®  
**ELECTRIC**



## ВНИМАНИЕ

СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ могут быть опасными

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

Прочтите и осознайте следующие ниже рекомендации по безопасности. Для получения дополнительной информации настоятельно рекомендуем приобрести копию стандарта ANSI Z49.1 - Safety in Welding and Cutting (Безопасность при сварке и резке), издаваемого Американским Сварочным Обществом (AWS) или копию документа, оговаривающего требования по безопасности, принятого в стране использования настоящего оборудования. Так же, Вы можете получить брошюру E205, Arc Welding Safety (Безопасность при дуговой электросварке), издаваемую компанией "Линкольн Электрик".

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



### УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни

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



### ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ опасно

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



### СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья

- 3.a В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. Во время сварки избегайте попадания органов дыхания в зону присутствия газов. Пользуйтесь вентиляцией или специальными системами отсоса вредных газов из зоны сварки. При сварке электродами, требующими специальной вентиляции, такими как материалы для сварки нержавеющей сталей и наплавки (см. Сертификат безопасности материала - MSDS, или данные на оригинальной упаковке), при сварке сталей со свинцовыми и кадмиевыми покрытиями или при работе с иными металлами или покрытиями, образующими высокотоксичные газы, применяйте локальные вытяжки или системы механической вентиляции для снижения концентрации вредных примесей в воздухе рабочей зоны и недопущения превышения концентрации предельно допустимых уровней. При работе в стесненных условиях или при определенных обстоятельствах может потребоваться ношение респиратора в процессе выполнения работы. Дополнительные меры предосторожности так же необходимы при сварке сталей с гальваническими покрытиями.
- 3.b Не производите сварочные работы вблизи источников испарений хлористого углеводорода (выделяется при некоторых видах обезжиривания, химической чистки и обработки). Тепловое и световое излучение дуги способно вступать во взаимодействие с этими испарениями с образованием крайне токсичного газа фозгена и других продуктов, раздражающих органы дыхания.
- 3.v Защитные газы, используемые при сварке, способны вытеснять воздух из зоны дыхания оператора и влечь серьезные расстройства системы дыхания. Во всех случаях обеспечьте достаточно мощную вентиляцию рабочей зоны, особенно в труднодоступных местах, для обеспечения достаточного количества кислорода в рабочей зоне.
- 3.g Прочтите и уясните инструкции производителя по работе с данным оборудованием и материалами, включая Сертификат безопасности материала (MSDS), и следуйте правилам соблюдения безопасности работ, принятым на вашем предприятии. Сертификаты безопасности можно получить у авторизованного дистрибьютора данной продукции или непосредственно у производителя.
- 3.d Так же, см. пункт 7.6.



### ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- 4.a Используйте только защитные газы, рекомендованные для выполняемого сварочного процесса. Регуляторы давления газа должны быть рекомендованы изготовителем для использования с тем или иным защитным газом, а так же нормированы на давление в баллоне. Все шланги, соединения и иные аксессуары должны соответствовать своему применению и содержаться в надлежащем состоянии.
- 4.b Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 4.v Необходимо расположить баллон:
- вдали от участков, где они могут подвергнуться механическому повреждению;
  - на достаточном удалении от участков сварки и резки, а так же от любых других технологических процессов, являющихся источником высокой температуры, открытого пламени или брызг расплавленного металла.
- 4.g Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 4.d При открывании вентиля баллона оберегайте голову и лицо.
- 4.e Защитный колпак всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.



### РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорания или взрыв

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



### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

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



### Относительно ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

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



### Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 8.a Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.
- 8.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.
- 8.в Не выполняйте доливание топлива в бак агрегата поблизости с выполняемым сварочным процессом или во время работы двигателя. Остановите двигатель и охладите его перед заливкой топлива для исключения воспламенения или активного испарения случайно пролитого на разогретые части двигателя топлива.
- 8.г Все защитные экраны, крышки и кожухи, установленные изготовителем, должны быть на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с приводными ремнями, шестернями, вентиляторами и иным подобным оборудованием опасайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента.
- 8.д В некоторых случаях бывает необходимо удалить защитные кожухи для проведения необходимых ремонтных работ. Делайте это только при необходимости и сразу после выполнения необходимых работ установите кожух на место. Всегда соблюдайте повышенную осторожность при работе с подвижными частями.
- 8.e Не допускайте попадания рук в зону действия вентилятора. Не пытайтесь вмешиваться в работу устройства управления частотой вращения вала двигателя путем нажатия на тяги заслонки во время его работы.
- 8.ж Для предотвращения несанкционированного запуска бензинового двигателя при вращении вала или ротора генератора в процессе сервисных работ - отсоедините провода от свеч зажигания, провод крышки распределителя или (в зависимости от модели двигателя) провод магнето.
- 8.з Не снимайте крышку радиатора, не охладив двигателя. Это может привести к вытеканию горячей охлаждающей жидкости.



## Благодарим Вас -

за выбор высококачественной продукции компании "Линкольн Электрик". Мы хотим, чтобы Вы гордились работой с продукцией компании "Линкольн Электрик", - как мы гордимся своими изделиями!

### **Пожалуйста, сразу же по получении проверьте целостность упаковки и оборудования!**

После доставки данного оборудования с момента получения перевозчиком расписки о передаче товара право собственности переходит к покупателю. Поэтому Претензии по материальному ущербу, полученному во время перевозки, должны быть предъявлены покупателем к компании-перевозчику в момент получения товара.

Пожалуйста, запишите для использования в будущем идентификационные данные Вашего аппарата. Эту информацию можно найти на табличке с паспортными данными аппарата.

Название модели и номер \_\_\_\_\_

Серийный и кодовый номера \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

При выполнении запроса на запасные части или для получения справочных данных по оборудованию всегда указывайте ту информацию, которую Вы записали выше.

**Прочтите данное Руководство по эксплуатации от начала до конца**, прежде чем приступать к работе с данным оборудованием. Сохраните данное руководство и всегда держите его под рукой. Обратите особое внимание на инструкции по безопасности, которые мы предлагаем для Вашей защиты. Уровень важности каждой из этих рекомендаций можно пояснить следующим образом:

### **ВНИМАНИЕ**

Эта надпись сопровождает информацию, которой необходимо строго придерживаться во избежание получения тяжелых телесных повреждений или лишения жизни.

### **ОСТОРОЖНО**

Эта надпись сопровождает информацию, которой необходимо придерживаться во избежание получения травм средней тяжести или повреждения данного оборудования.

		Стр.
<b>Установка</b>		<b>Раздел А</b>
Техническая спецификация		А-1
Требования по безопасности		А-4
Выбор места для установки		А-4
Шлифование		А-4
Штабелирование		А-4
Такелаж		А-3
Рабочий угол наклона		А-4
Класс защиты		А-4
Защитное заземление и защита от высокочастотных помех		А-4
Подключение сетевых и заземляющих проводов		А-5
Сварочные кабели - подключение и предостережения		А-6
Подключение обратного кабеля		А-7
Подключение электродного кабеля для сварки стержневыми электродами		А-7
Подключение горелки для аргонодуговой сварки		А-8
Использование в качестве вспомогательного источника питания		А-9
Подключение пульта дистанционного управления (по необходимости)		А-9
Подключение интерфейса для роботизированной сварки		А-9
<b>Эксплуатация</b>		<b>Раздел Б</b>
Требования по безопасности		Б-1
Описание изделия		Б-1
Разморозка труб		Б-1
Продолжительность включения		Б-1
Рекомендуемые процессы и оборудование		Б-2
Управление и уставки		Б-3
Дополнительная панель		Б-6
Уставки DIP-переключателей		Б-7
Уставки для ручной дуговой сварки		Б-8
Уставки для аргонодуговой сварки		Б-8
Двухтактный режим триггера		Б-9
Четырехтактный режим триггера		Б-10
Циклограмма аргонодуговой сварки		Б-11
Рекомендации по настройке устройства управления типа Amptrol		Б-11
Использование устройства управления типа Amptrol		Б-13
<b>Аксессуары</b>		<b>Раздел В</b>
Заводская комплектация		В-1
Дополнительное оборудование		В-1
<b>Техническое обслуживание</b>		<b>Раздел Г</b>
Требования по безопасности		Г-1
Стандартное и периодическое обслуживание		Г-1
Защита от перегрузок		Г-1
Инструкции по обслуживанию		Г-2
<b>Устранение неисправностей</b>		<b>Раздел Д</b>
Как пользоваться руководством по устранению неисправностей		Д-1
Неисправности и способы их устранения		Д-2
<b>Схемы и чертежи</b>		<b>Раздел Е</b>
Электрические схемы		Е-1
Габаритные чертежи		Е-4
<b>Гарантийные обязательства производителя</b>		

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ –

Источник питания для аргодуговой сварки PRECISION TIG 275

K1825-1 (США) - комплект\*, 60 Гц

K1826-1 (США), K1826-2 (Канада), 60 Гц

K1827-1 (другие страны), 50/60 Гц

## НОМИНАЛЬНЫЙ СЕТЕВОЙ ТОК – ТОЛЬКО ОДНОФАЗНОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ

Номер	ПВ %	Напряжение сети $\pm 10\%$	Max, А, с выходными конденсаторами для повышения коэффициента мощности (PFC)	Max, А, с конденсаторами для повышения коэффициента мощности (PFC)
K1825-1 K1826-1  NRTL/C	<b>40%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	208/230/460	104/94/47	80/72/36
	<b>60%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)		124/112/56	95/86/43
	<b>100%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)		86/78/39	64/58/29
	Ток холостого хода		95/86/43	62/56/28
	Мощность холостого хода		77/70/35	55/50/25
K1826-2  NRTL/C	<b>40%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	460/575	47/38	35/28
	<b>60%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)		56/45	43/34
	<b>100%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)		39/31	29/23
	Ток холостого хода		43/35	28/23
	Мощность холостого хода		35/28	25/20
	Мощность холостого хода		33/26	18/14
K1827-1  IEC 60974-1	<b>40%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	220-230/ 380-400/415	95/55/50	80/46/43
	<b>60%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)		109/63/58	86/50/46
	<b>100%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргодуговая на сбалансированном токе Аргодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)		80/46/42	64/37/34
	Ток холостого хода		85/49/45	67/39/36
	Мощность холостого хода		70/41/37	52/30/28
	Мощность холостого хода		65/38/35	46/27/25
	Мощность холостого хода		10/6/5	23/13/12
Номинальный коэффициент мощности (ручная дуговая сварка)	K1825-1, K1826-1 & K1826-2	0,63 миним.	0,85 миним.	
	K1827-1	0,65 миним.	0,77 миним.	

\* при 50/60 Гц макс. ток превышает 310 А по IEC

### ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – NEMA EW1 Class II (40) K1825-1, K1826-1, K1826-2

ПВ %	Сварочное напряжение, В	Ток, А
<b>40%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргонодуговая на сбалансированном токе Аргонодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	31,0	275
	16,1	255
<b>60%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргонодуговая на сбалансированном токе Аргонодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	29,0	225
	15,4	200
<b>100%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргонодуговая на сбалансированном токе Аргонодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	28,0	200
	14,8	150

### ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ - IEC 60974-1 (K1827-1)

ПВ %	Сварочное напряжение, В	Ток, А
<b>40%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргонодуговая на сбалансированном токе Аргонодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	31,0	275
	20,2	255
<b>60%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргонодуговая на сбалансированном токе Аргонодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	29,0	225
	18,0	200
<b>100%</b> Ручная дуговая на перем./пост. токе / Аргонодуговая на сбалансированном токе Аргонодуговая на несбалансированном перем. токе (70% Проплавление*)	28,0	200
	16,0	150

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВЫХОДНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

<u>Диапазон сварочного тока</u>	<u>Макс. напряжение холостого хода</u>	<u>Выходная характеристика</u>	<u>Вспомогательное питание</u>
2А пост. тока - 340А пост./перем. тока*	(ручная и аргонодуговая сварка) на перем./пост. токе OCV: 75/68	Падающая ВАХ Аргонодуговая сварка Ручная дуговая сварка	K1825-1, K1826-1, K1826-2 Автоматический выключатель 15 А и сдвоенная розетка NEMA5-15R: вспомогательная сеть - 115 В/ 8А перем. тока нагрузка системы охлаждения при сварке - 115 В перем. тока
			K1834-1 Автоматический выключатель 5 А и евроразъем (Schuko) 220 В перем. тока с заземлением

### ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И ВЕС

	<b>Высота</b>	<b>Ширина</b>	<b>Глубина</b>	<b>Вес</b>
K1826-1, -2 K1827-1	787 мм (31,0 дюймов)	559 мм (22,0 дюймов)	660 мм (26,0 дюймов)	Приблизительно 180 кг (397 фунтов)
K1825-1	1262 мм (49,7 дюймов)	711 мм (28,0 дюймов)	1041 мм (41,0 дюймов)	Приблизительно 291 кг (641 фунтов)

\* при 50/60 Гц макс. ток превышает 310 А по IEC

**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СЕЧЕНИЯ СЕТЕВЫХ ПРОВОДОВ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ**

		Для всех видов ручной дуговой, аргодуговой на пост. токе и сбалансированной аргодуговой на перем. токе, 275А, ПВ=40% со стандартными конденсаторами <b>для повышения коэффициента мощности (PFC)</b> , по нормам США от 1999 г. "U.S. National Electrical Code"				Для несбалансированной аргодуговой сварки на перем. токах выше 275 А: 255 А, ПВ=40%, автоматическая балансировка проплавления со стандартными конденсаторами <b>для повышения коэффициента мощности (PFC)</b> по нормам США от 1999 г. "U.S. National Electrical Code"			
Напряжение сети/ фаза/ частота	Предохранитель (Super Lag) или автомат <sup>1</sup>	Номин. входной ток	Типе 75°C Медный провод в изоляции, AWG (IEC) , температура окр. среды 40°C (104°F)	Типе 75°C Медный заземляющий провод в изоляции, AWG (IEC)	Предохранитель (Super Lag) или автомат <sup>1</sup>	Номин. входной ток	Типе 75°C Медный провод в изоляции, AWG (IEC) , температура окр. среды 40°C (104°F)	Типе 75°C Медный заземляющий провод в изоляции, AWG (IEC)	
208/1/60	125	104	4 (21,2 мм <sup>2</sup> )	6 (13,3 мм <sup>2</sup> )	150	124	3 (26,7 мм <sup>2</sup> )	6 (13,3 мм <sup>2</sup> )	
230/1/60	125	94	4 (21,2 мм <sup>2</sup> )	6 (13,3 мм <sup>2</sup> )	150	112	3 (26,7 мм <sup>2</sup> )	6 (13,3 мм <sup>2</sup> )	
460/1/60	60	47	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	10 (5,3 мм <sup>2</sup> )	70	56	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	
575/1/60	50	38	10 (5,3 мм <sup>2</sup> )	10 (5,3 мм <sup>2</sup> )	60	45	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	10 (5,3 мм <sup>2</sup> )	
220-230/1/50/60	125	95	4 (21,2 мм <sup>2</sup> )	6 (13,3 мм <sup>2</sup> )	150	109	4 (21,2 мм <sup>2</sup> )	6 (13,3 мм <sup>2</sup> )	
380-400/1/50/60	80	55	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	90	63	6(13,3 мм <sup>2</sup> )	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	
415/1/50/60	80	50	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	90	58	6(13,3 мм <sup>2</sup> )	8 (8,4 мм <sup>2</sup> )	
<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>									
<b>Температура эксплуатации</b> -20°C ++40°C (-04° ÷ +104°F)					<b>Температура хранения</b> -40°C ÷ +85°C (-40° ÷ +185°F)				
КЛАСС ИЗОЛЯЦИИ ТРАНСФОРМАТОРА 180°C (H)									

<sup>1</sup> выключатель с обратозависимой выдержкой времени или тепловой/электромагнитный расцепитель – выключатель с задержкой срабатывания, обратно зависящей от амплитуды тока

\* при 50/60 Гц макс. ток превышает 310 А по IEC

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Приступайте к эксплуатации оборудования только после тщательного изучения руководства по эксплуатации

**⚠ ВНИМАНИЕ**



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ может быть смертельным.**

- Установку оборудования должен выполнять квалифицированный персонал.
- Перед началом работ отключите электропитание на распределительном щитке или в блоке предохранителей.
- Не касайтесь электродов и других деталей, находящихся под напряжением.
- Болт заземления аппарата должен быть всегда подключен к надлежащему заземлению (болт расположен на панели подключения, за крышкой, на левой стороне корпуса у задней панели).
- Сеть питания должна иметь заземление согласно действующим нормам и правилам.

### ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ УСТАНОВКИ

Сварочный источник следует устанавливать таким образом, чтобы обеспечить правильную циркуляцию чистого охлаждающего воздуха через верхние и нижние вентиляционные отверстия. Периодически удаляйте пыль и грязь, оседающую внутри источника, не допускайте попадание посторонних частиц внутрь аппарата. Невыполнение данных рекомендаций может привести к перегреву машины и ложным срабатываниям переключателей.

### ШЛИФОВАНИЕ

При шлифовании не направляйте поток частиц в направлении сварочного источника. Избыточное количество частиц из токопроводящего материала может затруднить техническое обслуживание аппарата.

### ШТАБЕЛИРОВАНИЕ

Сварочные источники типа Precision TIG 275 нельзя устанавливать друг на друга.

### ТАКЕЛАЖ

При покупке сварочного источника Precision TIG 275 в транспортной упаковке, а также при использовании любой подходящей транспортировочной тележки подъемные скобы аппарата недоступны. Запрещается поднимать сварочный источник, не снимая его с транспортировочной тележки. Тележка предназначена только для перемещения вручную. Перемещение при помощи механизированных средств может привести к повреждению сварочного источника и/или к травмированию рабочего персонала.

### РАБОЧИЙ УГОЛ НАКЛОНА

Во избежание опрокидывания машина должна быть установлена непосредственно на ровную горизонтальную поверхность или на транспортировочную тележку.

### КЛАСС ЗАЩИТЫ

Источник питания PRECISION TIG 275 имеет степень защиты корпуса IP21S. Аппарат рассчитан на использование во влажных, грязных, но защищенных от дождя помещениях.

### ЗАЩИТНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАЩИТА ОТ ВЫСОКОЧАСТОТНЫХ ПОМЕХ

Корпус сварочного источника должен быть заземлен. Болт заземления, отмеченный специальным символом , расположен на панели для подключения сетевых проводов (рис. А.1). При выборе надлежащего способа заземления руководствуйтесь действующими государственными электрическими нормами и правилами.

Искровой зазор в разряднике осциллятора подобен радиопередатчику и может создавать помехи в работе радио- и телеприемников, а также другой электронной аппаратуры, причиной которых будут высокочастотные наводки. Снижение и полное устранение помех возможно при использовании надлежащего метода заземления.

Проведенные испытания подтвердили соответствие сварочного источника Precision TIG 275 требованиям F.C.C. на допустимый уровень излучения. Данный аппарат также сертифицирован на соответствие стандартам NEMA для высокочастотных стабилизированных источников питания.

Можно указать следующие основные источники помех:

- Непосредственное излучение от сварочного источника
- Непосредственное излучение от сварочных кабелей
- Обратное излучение от источника в питающую сеть
- Излучение, отраженное от незаземленных металлических объектов.

Принимая во внимание перечисленные факторы, можно свести к минимуму проблемы, связанные с установкой оборудования, если придерживаться следующих рекомендаций:

1. Сетевые кабели для аппарата следует выбирать минимально возможной длины, укладывая их в жесткую металлическую трубку или аналогичную оболочку длиной не менее 15,2 м (50 футов). Между экранирующей трубкой и корпусом сварочного источника должен быть обеспечен надежный электрический контакт. Проверьте целостность трубки по всей длине и заземлите оба ее конца.
2. Обратный и электродный сварочные кабели рекомендуется выбирать как можно короче и располагать их следует как можно ближе друг к другу. Длина этих кабелей не должна превышать 7,6 м (25 футов). По возможности, скрепите их вместе изоляционной лентой.
3. Удостоверьтесь в целостности каучуковой изоляции сварочных кабелей, повреждение которой может вызвать высокочастотное излучение. Кабели с большим содержанием натурального каучука, например, Lincoln Stable-Arc®, лучше защищены от высокочастотных потерь, чем кабели с изоляцией из неопрена и другого синтетического каучука.
4. Следите за исправностью горелки и надежностью всех соединений для снижения высокочастотного излучения.
5. Терминал для подключения обратного кабеля присоединяют к естественной земле на удалении не более 10 футов от сварочного источника. Для заземления можно использовать
  - металлическую трубу подземного водопровода при наличии непосредственного контакта с землей на протяжении 10 футов или больше
  - гальванизированную трубу диаметром 19 мм (3/4") или сплошной гальванизированный прут из железа, стали

или меди диаметром 16 мм (5/8"), заглубленные в землю не менее чем на 8 футов.

Заземление должно быть надежным. Провод заземления следует выбирать как можно короче в длину. Диаметр его должен быть не меньше, чем диаметр обратного кабеля. Заземление через каркас здания, короба для электропроводки или трубопроводы большой длины не рекомендуется, так как эти конструкции могут стать источниками отраженного излучения, работая как излучающие антенны.

6. Все предохранительные щитки и крышки должны быть надежно закрыты.
7. Все электропроводящие объекты в пределах 15,2 м (50 футов) от сварочного источника следует закрыть заземленным, негнущимся металлическим кожухом или аналогичной защитой. Гибкие металлические спирально-гнутые рукава, как правило, не подходят для данных целей.
8. Если сварочный источник установлен в металлическом сооружении, то его следует заземлять в нескольких местах по периметру сооружения одним из методов, описанных в пункте 5 (см. выше).

Несоблюдение настоящих инструкций по установке может стать причиной радио- и тепломех, а также привести к неудовлетворительному качеству сварки из-за высокочастотного излучения.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ СЕТЕВЫХ И ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ ПРОВОДОВ

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

- **Перед началом работ отключите электропитание на распределительном щитке рубильником или вытащите предохранители.**

Убедитесь, что напряжение, число фаз и частота питающей сети соответствуют параметрам, указанным на табличке с паспортными данными источника, которая установлена на задней панели машины.

Входной контур должен быть защищен плавкими предохранителями типа "Super lag" или расцепителями с выдержкой времени. При выборе сечения заземляющих и питающих проводов руководствуйтесь государственными нормами и правилами или рекомендациями, приведенными на стр. А-3. Использование предохранителя меньшей мощности может привести к самопроизвольному отключению аппарата даже при сварке на малых токах.

Аргонодуговая сварка на несбалансированном переменном токе требует более высоких значений входных токов, чем сварка на постоянном или сбалансированном переменном токе, или ручная дуговая сварка. Данный аппарат рассчитан на такие входные токи. Однако для сварки на несбалансированном переменном токе величиной более 185 А сечение питающих проводов и тип предохранителей следует выбирать с большим запасом, чем это указано в таблице на стр. А-2 и А-3.

Коммутационная панель расположена в левой части корпуса, ближе к его задней стенке. Чтобы получить к ней доступ, снимите защитную крышку. В задней стенке корпуса предусмотрено отверстие для прокладки сетевого кабеля. Диаметр отверстия равен 44 мм (1,75 дюйма). Подходящий зажим для компенсации механических напряжений на проводе подбирается установщиком оборудования. (См. рисунок А.1)

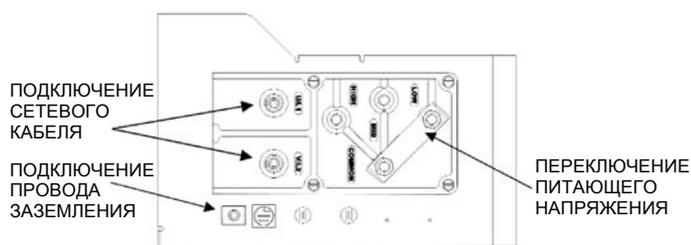


РИСУНОК А.1

Все подключения производятся в соответствии с действующими нормами и правилами по установке электрооборудования. Работы должны выполняться квалифицированными специалистами.

1. Подключите терминал заземления, расположенный под коммутационной панелью и отмеченный специальным знаком, к заземляющему кабелю.
2. Подключите питающие провода к терминалам L1 (U) и L2 (V) на коммутационной панели. Используйте только двухпроводное подключение независимо от наличия одно-, двух- или трехфазной цепи.

3. Если в аппарате предусмотрено питание от разных сетевых напряжений, то следует проверить правильность выбора напряжения на коммутационной панели.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

**Несоблюдение инструкций может привести к мгновенной поломке аппарата.**

Сварочные источники поставляются подключенными на максимально-возможное из указанных в паспорте напряжений. Для переключения на другое значение питающего напряжения руководствуйтесь обозначениями на коммутационной панели: LOW - минимальное, MID – среднее и HIGH – максимальное (для аппаратов, рассчитанных на три уровня сетевого напряжения). Сварочные источники на два напряжения используют два уровня: LOW и HIGH.

**Пример.** Сварочный источник на 208/230/460 В. Обозначения на коммутационной панели: LOW – 208 В, MID – 230 В, HIGH – 460 В.

**Примечание.** Сварочные источники экспортного исполнения работают в трех диапазонах напряжений:

**LOW (низкий)** – 220-230 В,  
**MID (средний)** – 380-400 В и  
**High (высокий)** – 415 В.

На коммутационной панели установите переключку на нужный контактный зажим. Проверьте надежность соединений.

## СВАРОЧНЫЕ КАБЕЛИ - ПОДКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Во избежание поражения высокочастотным током следите за состоянием сварочной горелки и кабелей.
- При установке адаптеров на сварочные кабели и при включении штепселей в сетевые розетки отключайте питание в сети.

На рисунке А.2 указано расположение сварочных терминалов и гнездо для подключения горелки.

Рекомендуемые сечения медных сварочных кабелей, рассчитанных на 75°C, в зависимости от их суммарной длины:

Параметры источника	Длина кабелей до 30,5 м (100 футов)	Длина кабелей от 30,5 м (100 футов) до 61 м (200 футов)	Длина кабелей от 61 м (200 футов) до 76 м (250 футов)
275 А ПВ=40%	№1 (42,4 мм <sup>2</sup> )	1/0 (53,5 мм <sup>2</sup> )	2/0 (67,4 мм <sup>2</sup> )

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБРАТНОГО КАБЕЛЯ

В качестве обратного кабеля можно использовать сварочный кабель типа K2150-1 с зажимом размера 15' (2/0) или кабель, входящий в комплект PRECISION TIG. В остальных случаях его следует приобрести отдельно.

Отключите питание, подсоедините обратный кабель к терминалу "WORK" с резьбой 1/2-13 и затяните фланцевую гайку из комплекта для установки. Для снятия механических напряжений обратный кабель следует протянуть через специальное отверстие в панели под сварочным терминалом.

**Примечание.** При установке сварочного источника на транспортировочную тележку с ящиком обратный кабель с зажимом, смотанный в моток, или лишнюю часть кабеля можно убрать внутрь, не отсоединяя его от терминала.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОДНОГО КАБЕЛЯ ДЛЯ СВАРКИ СТЕРЖНЕВЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ

Для выполнения ручной дуговой сварки следует отключить электропитание, подсоединить кабель на электрододержатель к резьбовому терминалу "STICK" (резьба 1/2-13) и закрутить фланцевую гайку из комплекта. Для снятия механических напряжений электродный кабель следует протянуть через специальное отверстие в панели под сварочным терминалом.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Отключайте кабель с электрододержателем при работе в режиме аргодуговой сварки.
- При выполнении аргодуговой сварки терминал электрододержателя находится под напряжением, несмотря на то что токи высокой частоты на него не подаются.

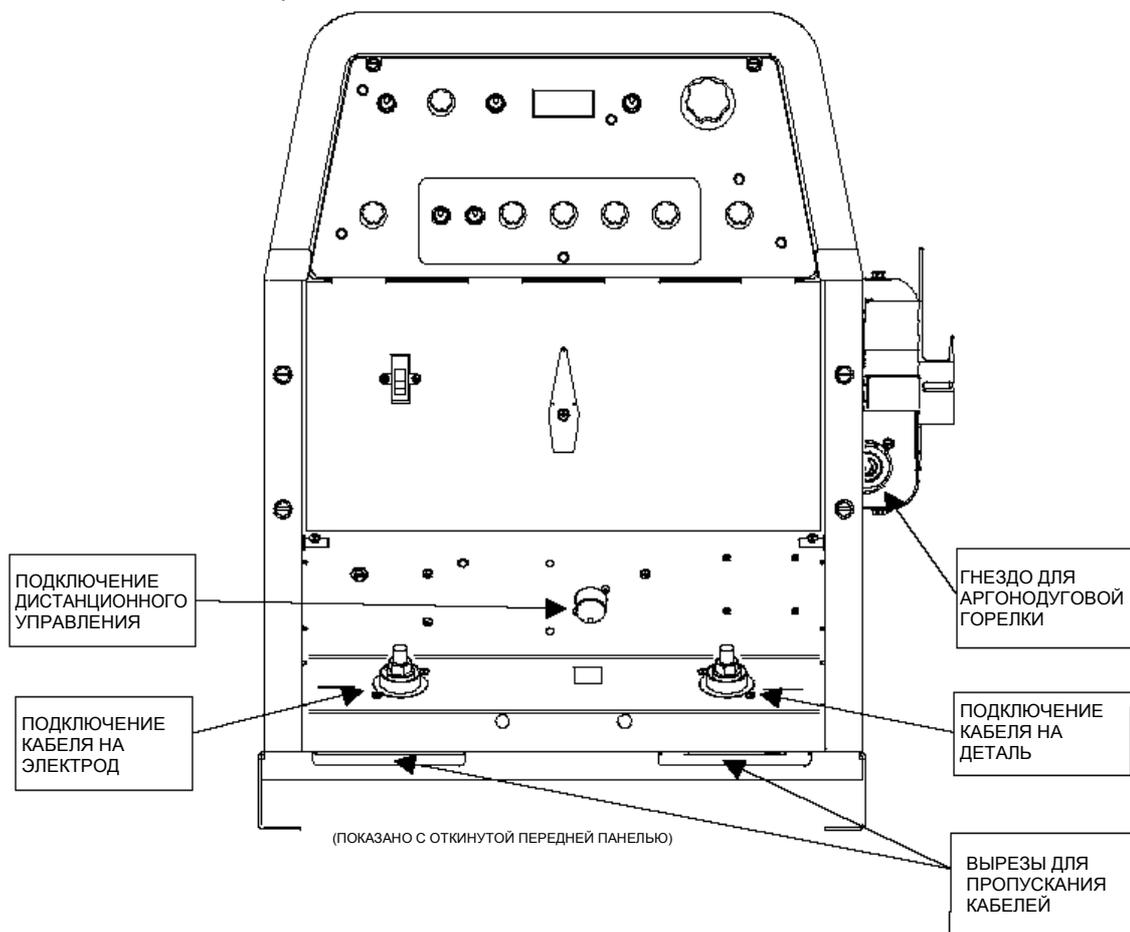


РИСУНОК А.2

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ГОРЕЛКИ ДЛЯ АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ

Соединительная коробка для подключения аргодуговой горелки, установленная с правой стороны аппарата, включает все необходимые соединения входов и выходов, используемые для подключения горелок с воздушным и водяным охлаждением. Соединительные элементы выполнены по стандарту CGA (Ассоциация по сжатому газу).

**Примечание.** В комплект Precision TIG входит барабан для наматывания кабеля и держатель горелки для установки неиспользуемой горелки.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- Комбинированные разъемы для подключения электропитания/воды и электропитания/газа и при сварке стержневыми электродами, и при аргодуговой сварке находятся под напряжением.
- При использовании горелки с воздушным охлаждением убедитесь, что система водяного охлаждения отключена: водяные вентили должны быть закрыты и водяные рукава отсоединены.
- Примите необходимые меры предосторожности при обращении с газовыми баллонами. Подробную информацию можно получить у поставщика баллонов.



### ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. Его необходимо надежно прикрепить цепью к основанию.
- Не устанавливайте баллон в таких местах, где он может быть поврежден.
- Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- Максимально допустимое давление 150 фунт/дюйм<sup>2</sup>.

В модели PRECISION TIG высокочастотное напряжение не подается на электродный терминал для ручной дуговой сварки, поэтому адаптеры для подключения аргодуговой горелки к терминалу электрододержателя (например, адаптер типа LECO, серия S19257) в данном случае не используют.

Однокабельные газоохлаждаемые горелки с 3/8-24 RH-резьбовым разъемом (Magnum PTA-9/-17 или LA-9/-17) требуют использования адаптера S20403-4, а с 7/8-14 RH-резьбовым разъемом (Magnum PTA-26, или LA-26) – адаптера K2166-1 (См. Рисунок А-3)

2-х кабельные газоохлаждаемые горелки ( PTA-, или LA) могут использоваться с адаптером S20403-3 (1/2"-болт- 7/8-14 LH-резьбовой фитинг).

Водоохлаждаемые аргодуговые горелки Magnum PTW-18/-20 (или LW-) подключаются к Precision TIG без адаптеров.

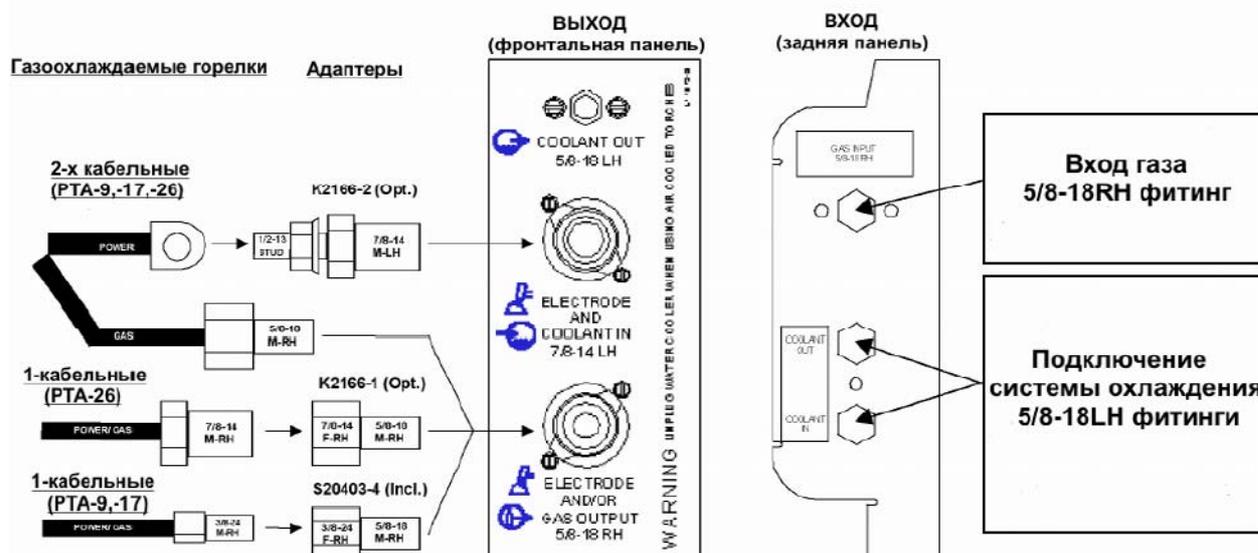


РИСУНОК А.3

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ

Модель Precision TIG 275 имеет стандартную сдвоенную розетку 5-15R (NEMA), расположенную на задней панели сварочного источника со стороны блока подключения горелки.

- Нижнее гнездо этой розетки рассчитано на напряжение 115 В переменного тока и предназначено для питания системы охлаждения и водяного клапана. Напряжение подается при зажигании дуги и снимается примерно через восемь минут после гашения дуги. Подробную информацию о вентиляторе системы охлаждения, используемом по мере необходимости, смотрите в разделе "ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ".

- Верхнее гнездо сдвоенной розетки рассчитано на максимально допустимый ток 8 А при напряжении 115 В переменного тока. Напряжение на нее подается при включении источника. Сюда можно подключать дополнительные устройства и инструменты с незначительным энергопотреблением.

**Примечание.** Некоторые типы оборудования, в частности, насосы и мощные двигатели, имеют большие пусковые токи, значительно превышающие величину рабочего тока. Эти токи могут вызывать срабатывание автоматического выключателя (см. ниже).

- Оба гнезда розетки 115 В имеют защиту от коротких замыканий и перегрузок по току в виде автоматического выключателя 15 А, расположенного рядом с розеткой. При срабатывании выключателя на выскочившей кнопке возврата становится видимым красное кольцо. После снятия перегрузки выключатель можно включить нажатием кнопки.

**Примечание.** При срабатывании выключателя не только снимается напряжение с цепей питания вспомогательных устройств и системы охлаждения, но также происходит обесточивание электромагнитного газового клапана и вентилятора системы охлаждения.

- Евроразъем Schuko 220 В переменного тока с защитным заземлением и автоматическим выключателем 5 А установлен на задней панели со стороны коммутационной панели и предназначен для подключения системы охлаждения.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ПО НЕОБХОДИМОСТИ)

Педальное управление Amptrol (входящее в комплект PRECISION TAG 275) или дистанционное управление другого типа подключается к 6-контактному разъему, расположенному за защитной передней откидной панелью (см. рисунок А.2), контрольный кабель пропускается через левый вырез (см. также раздел "ЭКСПЛУАТАЦИЯ", стр. Б-2).

**Примечание.** Использование тележки позволяет хранить во внутреннем ящике педаль дистанционного управления и прочие принадлежности, туда же можно убирать смотанный в моток кабель или свободно висящий конец, не отсоединяя кабель от источника.

## ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ РОБОТИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ

Подключение осуществляется через разъем дистанционного управления (см. раздел "ЭКСПЛУАТАЦИЯ", стр. Б-2). Сварочный источник поставляется с заводским подключением разъема дистанционного управления к разъему J5 на плате управления, что подходит для нормальной работы стандартной системы Amptrol. Чтобы использовать данный разъем для подключения робота, следует вытащить вилку из гнезда J5 и вставить ее в гнездо J5A на плате управления (при переключении используйте электрическую схему сварочного источника).

Роботизированная сварка может выполняться в любом из режимов: TIG (аргонодуговая сварка) или STICK (ручная дуговая), но переключатель местного/дистанционного управления должен быть установлен в положение "REMOTE" (Дистанционное), тогда регуляторы максимума и минимума, расположенные на передней панели, не будут ограничивать сварочный ток.

На рисунке А.4 показана схема подключения контактов разъема дистанционного управления и управляющие сигналы на них.

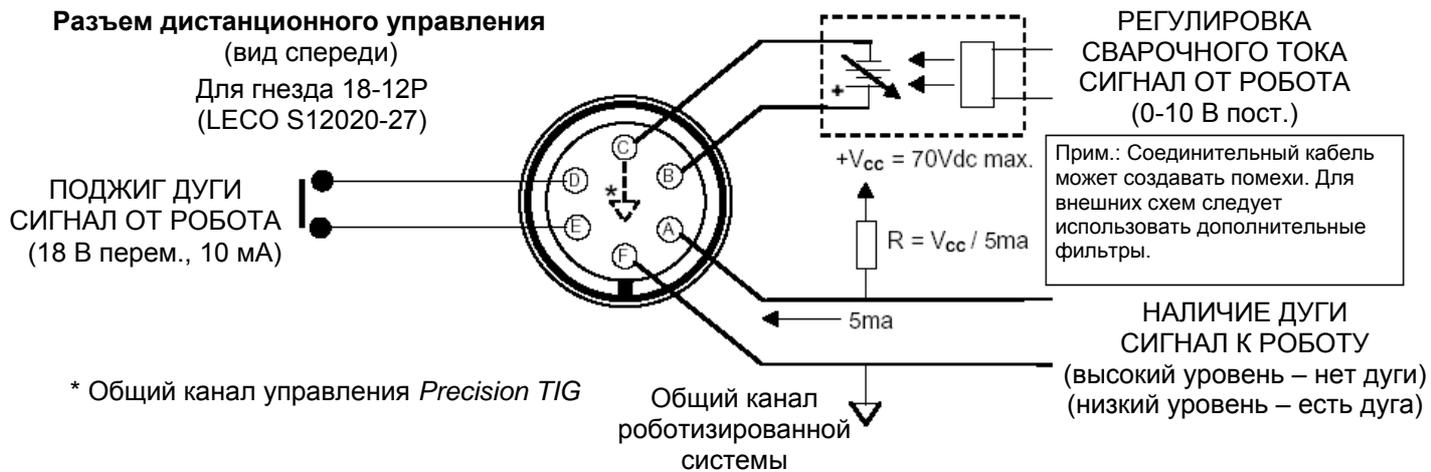


РИСУНОК А.4

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

 <b>ВНИМАНИЕ</b>	
	<p><b>УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Установка, эксплуатация и обслуживание оборудования должны осуществляться только квалифицированным персоналом.</li> <li>• Отключите электропитание на распределительном щитке или в коробке предохранителей.</li> <li>• Не касайтесь электрических узлов, находящихся под напряжением.</li> <li>• Изолируйте себя от изделия и от земли.</li> <li>• Всегда работайте в сухих защитных перчатках.</li> <li>• Внимательно прочтите в разделе "ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ" пункты, касающиеся работы с электрооборудованием.</li> </ul>
	<p><b>СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Не допускайте попадания сварочных аэрозолей на руки.</li> <li>• Для отведения вредных газов из зоны дыхания применяйте вентиляцию или проветривание рабочих мест.</li> </ul>
	<p><b>РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может привести к пожару или взрыву.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Уберите из зоны работ все легковоспламеняющиеся материалы.</li> </ul>
	<p><b>ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ может привести к ожогу.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Пользуйтесь соответствующими средствами защиты для глаз, головы и тела.</li> </ul>
<p><b>Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве</b></p>	

## ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Сварочный источник Precision TIG 275 входит в новую серию аппаратов промышленного назначения для аргодуговой сварки на постоянном и переменном токе прямоугольной формы в режиме падающей вольтамперной характеристики. Источник использует запатентованную (в разработке) технологию Micro-Start™, имеет регуляторы минимума и максимума сварочного тока, осциллятор-стабилизатор для сварки на переменном токе и бесконтактного возбуждения дуги. При сварке покрытыми электродами обеспечивается регулировка параметров форсирования дуги. Дополнительно могут быть установлены панель для настройки параметров импульсной сварки, конденсаторы для повышения коэффициента мощности и электромагнитный вентиль для подачи воды. Кроме того, дополнительно можно приобрести тележку с подставкой под два газовых баллона или тележку со встроеной системой охлаждения горелки и боксом для хранения сварочных аксессуаров, которая входит в комплект оборудования для аргодуговой сварки.

Precision TIG 275 оснащен цифровым индикатором, имеет точную предварительную установку значения тока, режим автоматической настройки баланса полуволн AutoBalance™, автоматическое включение вентилятора по мере необходимости, а также фиксированное время предварительной продувки газа и регулируемое время послесварочной продувки. Дополнительная панель Pulse Panel позволяет регулировать импульсные параметры и время спада тока, а также выбирать 2-х/4-х шаговый режим работы триггера горелки. Источник имеет отдельное подключение электродного кабеля для сварки стержневыми электродами и кабеля на горелку для аргодуговой сварки.

## РАЗМОРОЗКА ТРУБ

Precision TIG 275 не предназначен для разморозки труб.

## ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВКЛЮЧЕНИЯ

Продолжительность включения Precision TIG 275 при расчете 10-минутного цикла составляет 40%, т.е. период включения составит 4 минуты, а период выключения - 6 минут. В случае превышения ПВ термостатическая защита отключает источник, пока он не остынет до нормальной рабочей температуры. (См. техническую спецификацию на стр. А-3).

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ПРОЦЕССЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

### Рекомендуемые процессы

Precision TIG 275 рекомендуется для аргонодуговой и ручной дуговой сварки в пределах допустимой мощности от 2 А до 315 А на постоянном токе и от 5 А до 315 А на переменном токе. Источник совместим практически со всеми аксессуарными Magnum для аргонодуговой сварки (см. главу "Ограничения по использованию оборудования"), а также с множеством стандартных сварочных принадлежностей промышленного применения (горелками, шлангами, системами водяного охлаждения и т.п.).

### Ограничения по применению

Precision TIG 275 не рекомендуется для аргонодуговой сварки на переменном токе при использовании защитного газа с высокой концентрацией гелия. Это может вызвать проблемы с зажиганием и выпрямляющим эффектом дуги из-за низкого выходного напряжения. Кроме того, из-за ограничения выходной мощности данный аппарат не следует использовать для дуговой строжки, а также не рекомендуется применять для разморозки труб.

### Ограничения по использованию оборудования

Сварочный источник имеет термостатическую защиту первичных и вторичных обмоток от превышения расчетных электрических характеристик и ПВ%, указанных в технической спецификации.

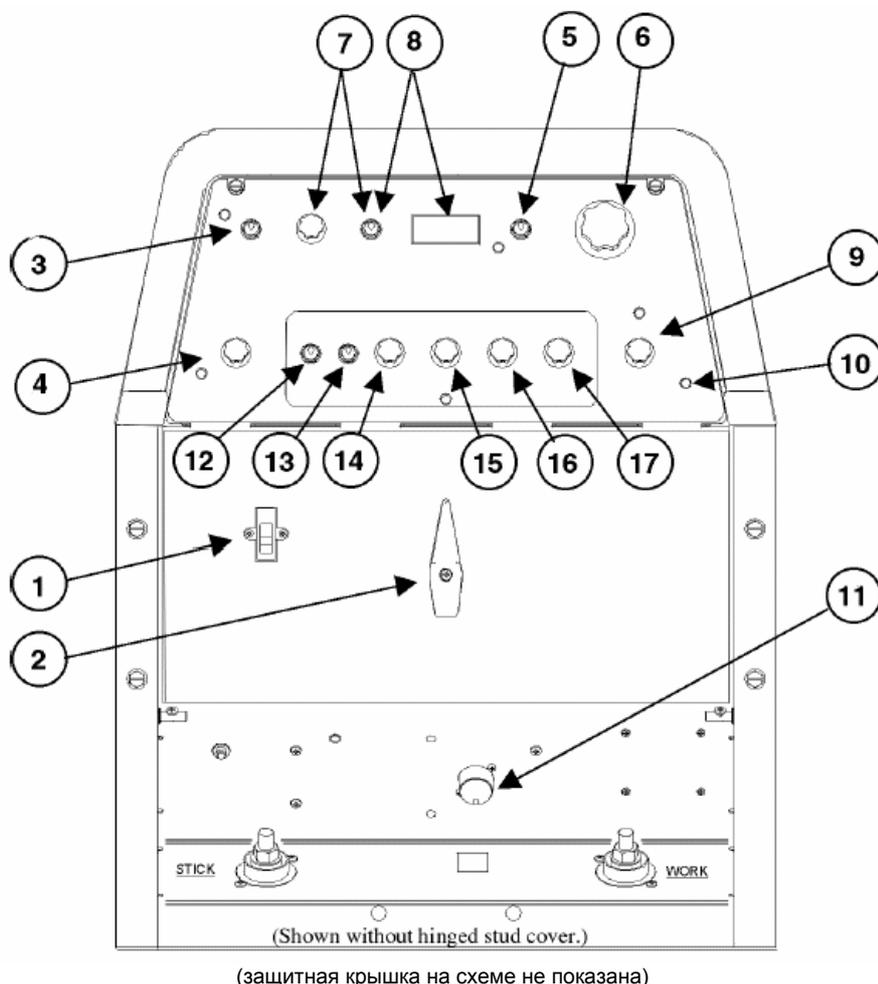
В Precision TIG 275 напряжение осциллятора не подается на терминал электрододержателя, поэтому в этих моделях не используются адаптеры для подключения аргонодуговой горелки к данному терминалу (например, адаптер LECO S19257).

### Рекомендуемое оборудование

	<u>Водоохлаждаемые горелки</u>	<u>Газоохлаждаемые горелки</u>
Сварочный источник	Комплект PT275 Welding Package (K1825-1)	PT275 (K1826-1, -2, K1827-1)
Входной кабель / Зажим	В поставку не входит	В поставку не входит
Газовый рукав и регулятор газового потока	(входит в комплект)	LE/Harris 3100211
Горелка Magnum	PTW20 (входит в комплект)	PTA9 или PTA17
Детали к горелке Magnum	KP510 и K918-2 (входят в комплект)	KP507 или KP508
Обратный кабель и зажим на землю	длиной 15 футов (входит в комплект)	K2150-1 (кабель и зажим в сборе)
Педальное управление Amptrol	K870 (входит в комплект)	K870 или K870-1

## УПРАВЛЕНИЕ И УСТАВКИ

На передней панели расположены ручки и переключатели, необходимые для регулировки и управления источником, светодиодные индикаторы и электронный дисплей для вывода показаний амперметра и вольтметра. Описание всех элементов приводится ниже:



(защитная крышка на схеме не показана)

1. Сетевой выключатель
2. Переключатель полярности
3. Переключатель сварочных режимов
4. Регулятор баланса полувольт
5. Переключатель "LOCAL/REMOTE" ("Местное/Дистанционное управление")
6. Регулятор максимума тока
7. Регулятор минимума тока
8. Цифровой дисплей и переключатель режима индикации дисплея
9. Регулятор времени послесварочной продувки газа
10. Светодиодный индикатор термозащиты
11. Гнездо для пульта дистанционного управления
12. Переключатель режима работы триггера горелки (2х/4х шаговый)
13. Переключатель импульсного режима
14. Регулятор частоты импульсов
15. Регулятор скважности импульса
16. Регулятор тока паузы
17. Регулятор времени спада тока

РИСУНОК Б.1 – ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

1. **СЕТЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ (POWER SWITCH).** Включение/ выключение сварочного источника, сопровождаемое светодиодной индикацией на передней панели.
2. **ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПОЛЯРНОСТИ (POLARITY SWITCH).** Трехпозиционный переключатель полярности электрода: DC-/AC/DC+.
3. **ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ СВАРОЧНЫХ РЕЖИМОВ (MODE SWITCH).** Двухпозиционный переключатель с индикатором, позволяющим определять установленный режим на удалении от источника.
  3. а **РЕЖИМ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (STICK).** Верхнее положение переключателя. Индикатор горит красным цветом.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни**

- При выполнении аргонодуговой сварки терминал электрододержателя находится под напряжением, несмотря на то что токи высокой частоты на него не подаются.

- Режим ручной дуговой сварки на падающей ВАР (CC Stick) используется для сварки покрытым электродом общего назначения в пределах выходной мощности источника. Мощность источника не позволяет использовать его для воздушно-дуговой строжки угольными электродами.
  - В этом режиме на сварочных терминалах всегда присутствует напряжение, газовый клапан отключен, а функция "горячий старт" и "форсирование дуги" имеют фиксированные параметры, не регулируемые с передней панели, но устанавливаемые с помощью DIP-переключателей (см. далее главу "Дополнительная панель").
- 3.6 РЕЖИМ АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ (TIG).** Нижнее положение переключателя. Индикатор не горит.
- Если переключатель полярности установлен в положение АС (сварка переменным током), то осциллятор-стабилизатор работает постоянно в процессе сварки для стабилизации дуги на переменном токе (АС TIG).  
  
Осциллятор включается по окончании предварительной продувки защитного газа и выключается при отключении дуги\* после отпускания триггера горелки.
  - Если переключатель полярности установлен в положение DC (+ или -), то осциллятор используется только для зажигания дуги.  
  
Осциллятор включается после предварительной продувки защитного газа при нажатии триггера горелки и выключается после зажигания дуги\*.
  - Зажигание дуги для аргодуговой сварки на переменном токе (TIG AC) производят на обратной полярности (DC+), что приводит к образованию "шарика" на конце вольфрамового электрода.
- \* Для определения состояния дуги снимаются значения напряжения и тока дуги.
- 4. РЕГУЛЯТОР БАЛАНСА ПОЛУВОЛН (AC BALANCE CONTROL).** Регулятор позволяет изменять соотношение полувольт различной полярности при сварке на переменном токе от максимального проплавления (~85% обратной полувольты) в крайнем правом положении до максимальной очистки (~65% прямой полувольты) в позиции, близкой к крайнему левому положению регулятора.
- При повороте в крайнее левое положение регулятор переключается в режим AutoBalance, что сопровождается зажиганием зеленого светодиода. В этом положении источник обеспечивает автоматическую регулировку очистки и проплавления для качественной аргодуговой сварки на переменном токе.
  - В среднем положении регулятора – соотношение прямой и обратной полувольт составляет 50%.
  - Регулировка баланса полувольт возможна только в режиме переменного тока, то есть когда переключатель полярности установлен в положение АС и выбран режим TIG.
- 5. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ "LOCAL/REMOTE" ("МЕСТНОЕ/ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ").** Двухпозиционный переключатель для выбора управления в режимах ручной и аргодуговой сварки:
- **МЕСТНОЕ (LOCAL).** Верхнее положение. Сварочный ток можно регулировать только с помощью регуляторов на панели источника (см. пункт 6).
  - **ДИСТАНЦИОННОЕ (REMOTE).** Нижнее положение регулятора. Выходной ток регулируется с помощью педального дистанционного управления типа Amptrol (см. пункт 6) или с помощью переменного резистора 10 кОм. Для подключения используется разъем дистанционного управления (см. пункт 11). При работе источника в данном режиме горит зеленый светодиод.
- Триггер горелки функционирует независимо от положения данного переключателя, если горелка подключена к гнезду для дистанционного управления (см. пункт 11).
- 6. РЕГУЛЯТОР МАКСИМУМА ТОКА (MAXIMUM OUTPUT CONTROL)** – большая ручка-регулятор на передней панели источника для установки величины основного выходного тока

- Если установлено местное управление, то регулятор служит для установки уровня сварочного тока.
  - Если установлено дистанционное управление, то регулятор задает максимальное значение сварочного тока, в пределах которого ток регулируется с помощью дистанционного управления.
  - Новая технология MicroStart™ позволяет устанавливать низкий уровень тока (ниже 2 А), что было невозможно при использовании традиционных тиристорных схем в аргонодуговых источниках.
7. **РЕГУЛЯТОР МИНИМУМА ТОКА (MINIMUM OUTPUT CONTROL).** Малая ручка-регулятор устанавливает минимальное значение сварочного тока только для режима аргонодуговой сварки. При кратком нажатии влево переключателя режимов индикации дисплея (см. пункт 8) на дисплее будет показано значение выставленного минимума
- Данный регулятор может устанавливать значение стартового тока. После зажигания дуги (с помощью новой встроенной функции импульсного зажигания дуги) ток быстро и плавно нарастает с величины стартового тока до основного значения (время нарастания равно 0,5 с при установке дополнительной панели и 0 с без нее). Стартовый ток можно регулировать в диапазоне от 2 А до 50 А, но не выше заданного уровня максимального тока (см. пункт 6), который регулируется отдельно.
  - Это же значение используется как ток заварки кратера. Однако при наличии дополнительной панели (см. далее главу "Дополнительная панель") ток заварки кратера можно устанавливать либо равным минимальному сварочному току (равному стартовому току), как задано в заводских установках, либо равному минимально допустимому сварочному току источника (2 А).
  - Дистанционное управление Amptrol позволяет изменять ток в пределах максимального и минимального значений, то есть регуляторы максимума и минимума тока используются для задания пределов регулирования системы Amptrol. Кроме того, уставки минимума используются для задания величины стартового тока при нажатии на триггер горелки и для установки минимального тока заварки кратера перед отпусканием триггера горелки, что необходимо для предотвращения преждевременного гашения дуги и повторного включения осциллятора.
- В режиме сварки стержневыми электродами (STICK) данный регулятор не функционирует, уровень тока при горячем старте фиксировано или, при использовании дополнительной панели, зависит только от положения DIP-переключателей (см. далее главу "Дополнительная панель"). Для вывода на дисплей значения установленного минимума тока следует нажать влево тумблер переключателя выбора режима индикации (см. пункт 8).
8. **ЦИФРОВОЙ ДИСПЛЕЙ И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА ИНДИКАЦИИ ДИСПЛЕЯ (DIGITAL METER AND DISPLAY SWITCH)** Трехразрядный светодиодный дисплей служит для отображения заданных и фактических значений сварочных параметров, в зависимости от положения переключателя режима индикации дисплея.
- До сварки, при среднем положении переключателя, дисплей показывает установленный максимум (см. пункт 6). При дистанционной ручной дуговой сварке (см. пункт 5) на дисплее выводится заданная величина сварочного тока, установленная с помощью дистанционного управления (см. пункт 11).
  - При сварке, при среднем положении переключателя, дисплей показывает реальное значение сварочного тока с разрешением 1А и точностью 4%(+/-2А).
  - В режиме аргонодуговой сварки (TIG) при нажатии влево переключателя режимов индикации дисплея всегда будет выведено заданное минимальное значение тока (см. пункт 7).
  - В режиме ручной дуговой сварки (STICK) при нажатии того же переключателя влево на дисплее всегда будет появляться величина минимума тока (см. пункт 7).
  - Всегда, независимо от сварочного режима, при нажатии переключателя режимов индикации дисплея вправо на дисплее будет выведено фактическое значение напряжения, разрешение 0,1 В (XX.X), точность 3%(+/-1 В).
9. **РЕГУЛЯТОР ВРЕМЕНИ ПОСЛЕСВАРОЧНОЙ ПРОДУВКИ ГАЗА (POSTFLOW TIME).** Устанавливает время продувки газа после отключения дуги, диапазон значений от 2 до 60 с. Этот режим сопровождается горением зеленого индикатора.
- Время предварительной продувки газа не регулируется с панели управления и всегда равно 0,5 с.

- При необходимости можно увеличить время продувки вдвое, используя соответствующий DIP- переключатель (см. далее главу "Дополнительная панель").
10. **СВЕТОДИОДНЫЙ ИНДИКАТОР ТЕРМОЗАЩИТЫ (THERMAL SHUTDOWN LIGHT).** Желтый светодиодный индикатор включается, когда источник отключается из-за перегрева, и выключается, когда источник охладится.
11. **ГНЕЗДО ДЛЯ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (REMOTE RECEPTACLE).** 6-ти контактный разъем для подключения дистанционного управления типа Amptrol или другого (см. Рисунок Б.2)
- Если переключатель LOCAL/REMOTE (см. пункт 5) установлен в положение "REMOTE" ("Дистанционное управление"), то пульт дистанционного управления типа Amptrol или другой, подключенный к данному разъёму, изменяет выходной ток в пределах установленных максимума и минимума (см пункты 6, 7 и 8).
  - Если горелка подключена к гнезду дистанционного управления, то триггер на горелке работает независимо от положения переключателя режима управления. (см. рис. Б.2)



РИСУНОК Б.2

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ

Далее перечислены настройки, которые возможны только в случае установки в источник Precision TIG 275 дополнительной панели управления (K1829-1) (См. циклограмму на странице Б-10, где проиллюстрированы данные функции настройки).

12. **ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РЕЖИМА РАБОТЫ ТРИГГЕРА ГОРЕЛКИ (2X/4X ШАГОВЫЙ)**  
Двухпозиционный переключатель режима работы кнопки на горелке, возможен 2-х или 4-тактный режим работы.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

- **ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 4-Х ТАКТНОГО РЕЖИМА С ПУЛЬТАМИ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТИПА AMPTROL.**
  - При включении 4-х тактного режима не будет нормально работать ни триггер горелки, ни дистанционный пульт. **ИСПОЛЬЗУЙТЕ ТОЛЬКО ДВУХТАКТНЫЙ РЕЖИМ.**
- В двухтактном режиме триггер функционирует так же как без использования дополнительной панели.
    1. При нажатии триггера начинается предварительная продувка газа. После зажигания дуги ток нарастает в течение определенного времени (0,5 с) с минимального (стартового) значения до рабочего тока (см. пункт 7).
    2. При отпускании триггера включается стадия спада тока. Время спада регулируется (см. пункт 17). Ток уменьшается с рабочего значения до тока заварки кратера (см. пункт 7). Затем дуга гаснет и включается продувка газа после сварки (см. пункт 9).

**Примечание.** Для отключения фабрично установленной функции повторного запуска во время или после "заварки кратера" при сварке в двухтактном режиме обратитесь к главе "Дополнительная панель" (далее).

- В четырехтактном режиме сварка выполняется без удержания триггера горелки все время в утопленном положении. Триггер функционирует следующим образом:
  1. При нажатии триггера включается предварительная продувка газа. Затем зажигается дуга на установленном минимуме тока (см. пункт 7). При удержании триггера в нажатом положении ток остается равным стартовому значению.
  2. При отпускании триггера включается стадия нарастания тока до рабочего значения (0,5 с).
  3. Повторное нажатие приводит к включению стадии заварки кратера (см. пункт 17), т.е. к снижению тока от рабочего значения до установленного уровня тока "заварки кратера" (см. пункт 7).

4. При повторном отпускании триггера по истечении времени спада ток удерживается на уровне тока "заварки кратера". Дуга гаснет, начинается послесварочная продувка газа (см. пункт 9). При отпускании триггера до истечения времени спада произойдет мгновенное гашение дуги и начнется продувка.

**Примечание.** В заводских настройках функция повторного запуска во время "заварки кратера" при сварке в четырехтактном режиме отключена. Для ее включения обратитесь к главе "Дополнительная панель".

### 13. ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ИМПУЛЬСНОГО РЕЖИМА (PULSE REMOTE SWITCH)

Тумблер включения/выключения импульсного режима. Импульсный режим обозначается зеленым индикатором.

- В импульсном режиме ток регулируется с помощью местного или дистанционного управления (см. пункт 5), частота импульсов задается регулятором частоты (пункт 14), скважность и ток паузы изменяются соответствующими регуляторами (см. пункты 15 и 16).
- Подача импульсов начинается после достижения током уровня тока паузы, а заканчивается после снижения сварочного тока ниже этого уровня.

### 14. РЕГУЛЯТОР ЧАСТОТЫ ИМПУЛЬСОВ (PULSE FREQUENCY CONTROL).

Устанавливает частоту импульсов в пределах от 0,1 до 20 Гц. Длительность импульса обратно пропорциональна частоте и равна  $0,5 \div 10$  с)

### 15. РЕГУЛЯТОР СКВАЖНОСТИ ИМПУЛЬСА (PULSE % ON TIME CONTROL).

Устанавливает длительность действия пикового тока в % от длительности импульса. Диапазон значений от 5% до 95%. Симметричность импульса зависит также от установленного значения тока паузы (см. пункт 16).

### 16. РЕГУЛЯТОР ТОКА ПАУЗЫ (PULSE BACKGROUND CURRENT CONTROL).

Устанавливает значение тока паузы в % от пикового тока в пределах от 100% (см. пункт 6) до минимально допустимой величины сварочного тока (см. пункт 7).

### 17. РЕГУЛЯТОР ВРЕМЕНИ СПАДА ТОКА (DOWNSLOPE TIME).

Используется для регулировки времени спада тока с рабочего значения до уровня тока "заварки кратера" (см. пункт 7). Диапазон значений от 0 до 10 с приблизительно.

- Если дуга гаснет после начала "заварки кратера", то выдержка времени "заварки

кратера" прекращается и начинается послесварочная продувка газа, что предотвращает повторное зажигание дуги в процессе заварки кратера.

- При использовании дистанционного управления типа Amptrol с возможностью регулировки времени "заварки кратера" следует установить время "заварки кратера" равным нулю, чтобы избежать дополнительной выдержки времени при отпускании триггера горелки.

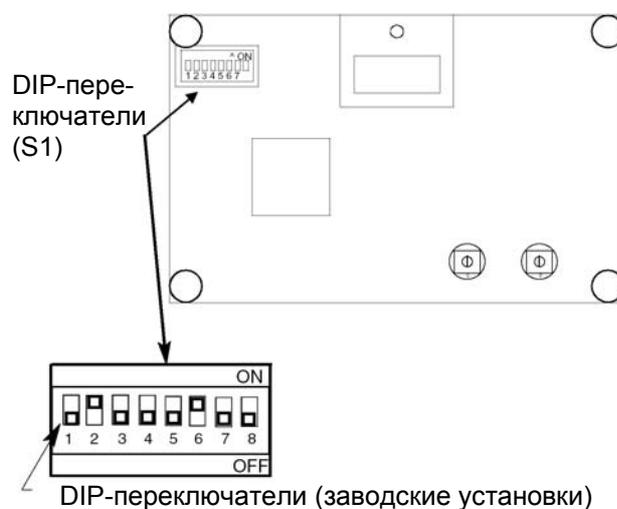
## УСТАВКИ DIP-ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ

При установке дополнительной панели K1829-1 сварочный аппарат Precision TIG 275 приобретает дополнительные возможности, используемые с помощью DIP-переключателей (S1), расположенных на дополнительной внутренней печатной плате.

Доступ к этой плате можно получить, открутив два винта вверху на передней панели и откинув панель вниз. На основной панели управления расположена дополнительная плата.

### ⚠ ВНИМАНИЕ

- НА ПЛАТЕ УПРАВЛЕНИЯ РАСПОЛОЖЕНЫ ЭЛЕМЕНТЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВЫЙТИ ИЗ СТРОЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СТАТИЧЕСКОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА.
- Для снятия статического заряда при работе с печатной платой следует предварительно коснуться рукой металлического корпуса машины.



### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПАНЕЛЬ (внутренняя печатная плата)

## УСТАВКИ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Ниже перечислены DIP-переключатели, которые используются для установки функций только при ручной дуговой сварке (см. пункт 3).

- **Переключатель №6 "горячий старт"** – дополнительное увеличение выходной мощности при зажигании дуги. Установленный при заводских испытаниях уровень (приблизительно 50%) пригоден для выполнения большинства задач.

**ON** – "горячий старт" (заводская настройка)

**OFF** – без "горячего старта"

- **Переключатель №7 "форсирование дуги"** – предотвращает "залипание" электрода. Выходная мощность увеличивается, если напряжение дуги падает ниже необходимого для поддержания дуги. Фабрично установленные высокий (+65%) и низкий (+12%) уровни пригодны для большинства задач.

**ON** – высокий уровень для "жесткой" дуги, часто используется для сварки электродами 6010 серии

**OFF** – низкий уровень (заводская настройка) для "мягкой" дуги, для электродов 7018 серии и обычных электродов.

- **Переключатель №8 (не используется)**

## УСТАВКИ ДЛЯ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ

Ниже перечислены DIP-переключатели, которые используются для установок функций только при аргонодуговой сварке (см. пункт 3).

- **Переключатель №1 Увеличение времени продувки перед/после сварки\***

**ON** – увеличивает время вдвое

**OFF** – без увеличения (заводская настройка)

- **Переключатель №2 Функция повторного старта в двухтактном режиме работы триггера горелки** – см. рис. Б.3

**ON** – разрешает повторный запуск (заводская настройка)

**OFF** – запрещает повторный запуск

- **Переключатель №3 Функция повторного старта в четырехтактном режиме работы триггера горелки** – см. рис. Б.4

**ON** – разрешает повторный запуск

**OFF** – запрещает повторный запуск (заводская настройка)

- **Переключатель №4 (не используется)**

- **Переключатель №5 Регулировка тока "заварки кратера"** (см. пункт 7)

**ON** – ток "заварки кратера" равен минимально допустимому сварочному току данного источника (2 А)

**OFF** – ток устанавливается регулятором минимума (заводская настройка) (как и стартовый ток)

\* Функция увеличения времени продувки вдвое на моделях Precision TIG 275 может быть реализована также без использования дополнительной панели, с помощью вытаскивания переключки J3 на панели управления (см. электрическую схему источника).

Двухтактный режим



РИСУНОК Б.3

Четырехтактный режим

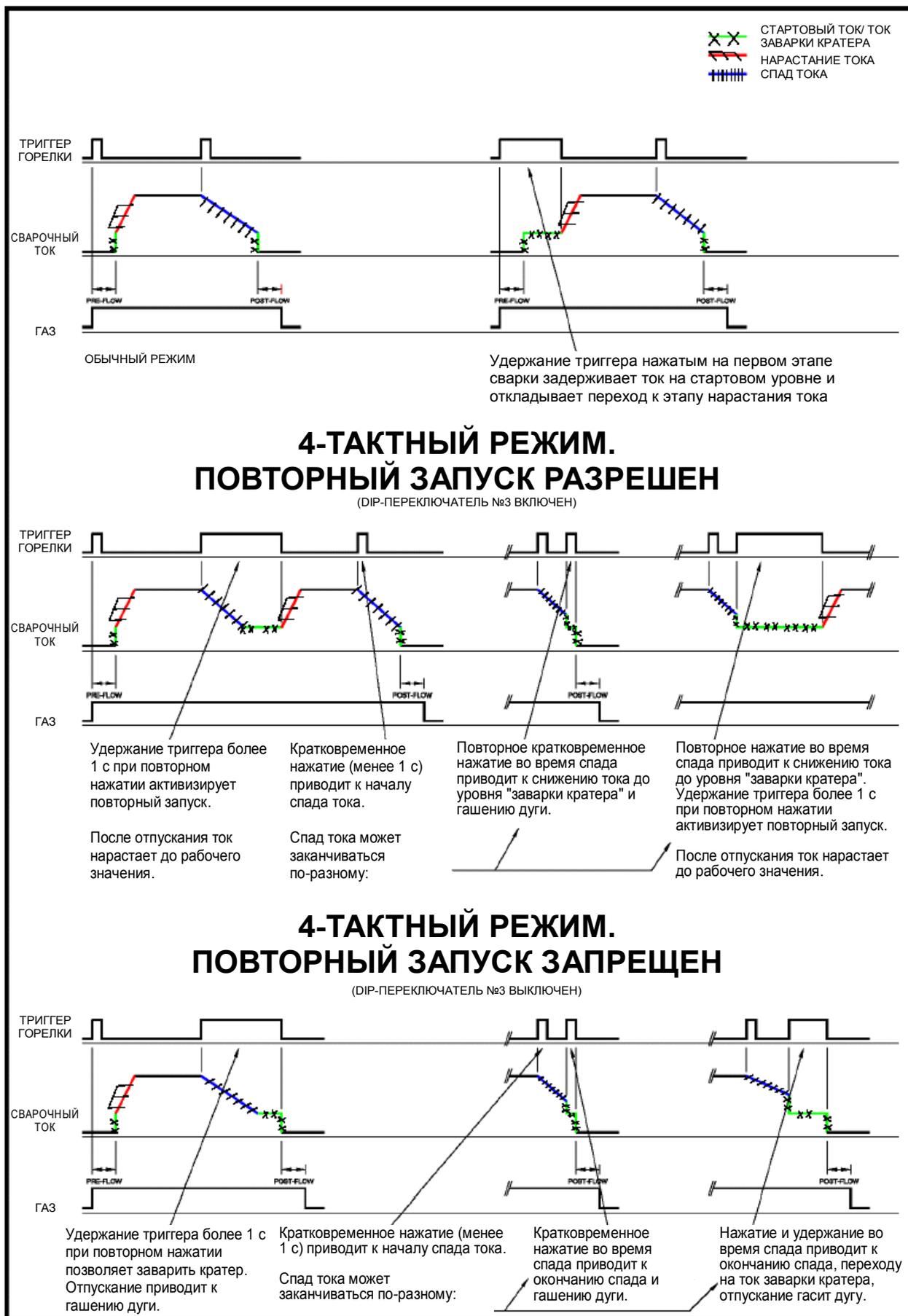
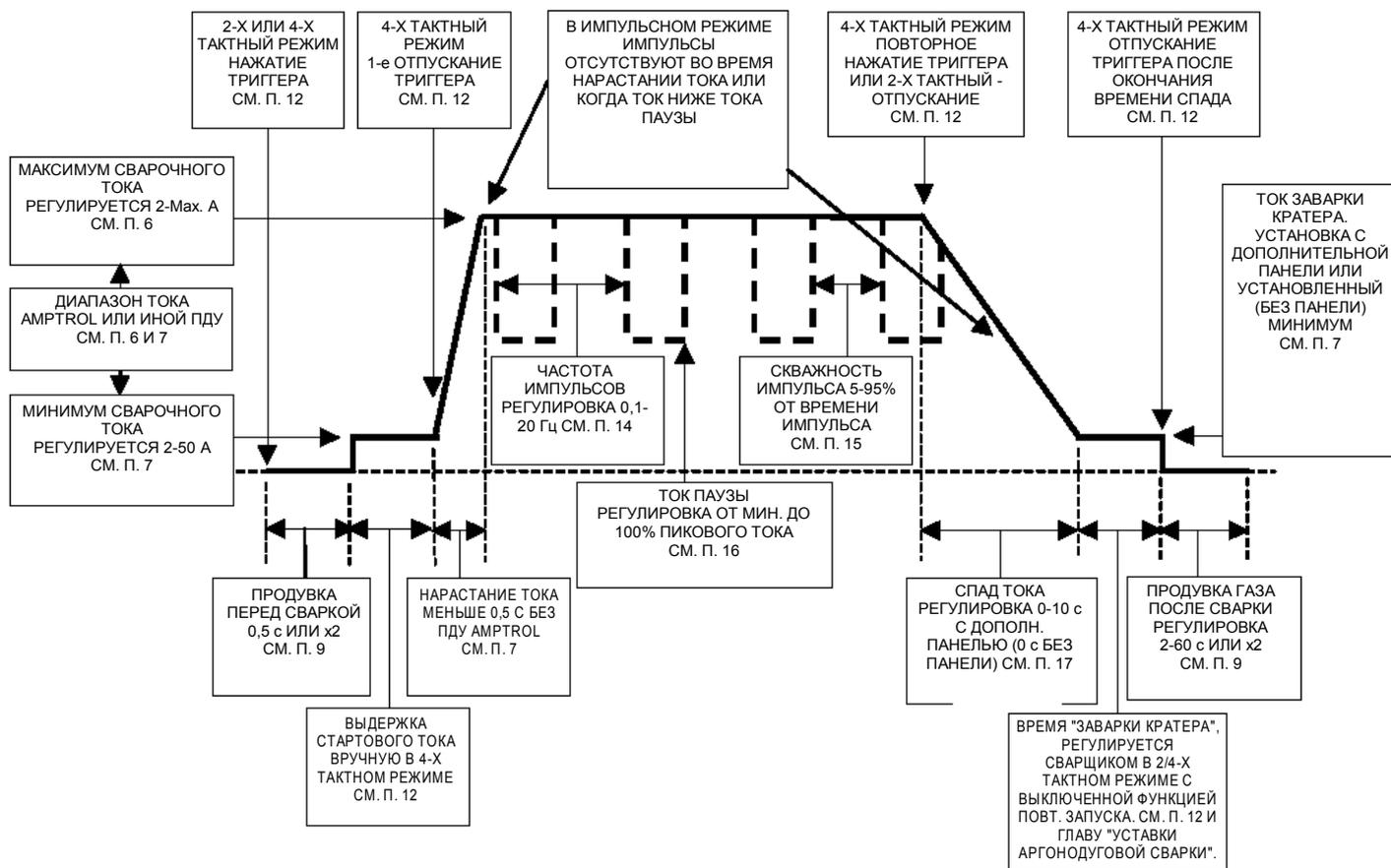


РИСУНОК Б.4

ЦИКЛОГРАММА АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ



РЕКОМЕНДАЦИИ ПО НАСТРОЙКЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ТИПА AMPTROL

Оба пульта "Amptrol", педальный и ручной, работают схожим образом. Они предназначены для дистанционного управления током при аргодуговой сварке в 2-тактном режиме работы горелки (см. пункт 12).

Управление "Amptrol" служит для регулировки сварочного тока в диапазоне от установленного минимума (в ненажатом состоянии) до установленного максимума (в полностью нажатом состоянии).

Важно отметить, что даже новая технология MicroStart™, используемая в сварочных источниках типа Precision TIG 275, не позволяет выполнять уверенный поджиг дуги на минимальном токе источника (2 А) при использовании некоторых типов вольфрамовых электродов. Для решения этой проблемы предусмотрен регулятор минимального тока, позволяющий заранее задавать точный уровень стартового тока и тока "заварки кратера" на "Amptrol". На рисунке Б.6 дана схема наладки источника Precision TIG для работы с "Amptrol".

Новая педаль дистанционного управления "Amptrol" (рисунок Б.5) обеспечивает более надёжную работу источника на низких токах при зажигании и "заварке кратера".

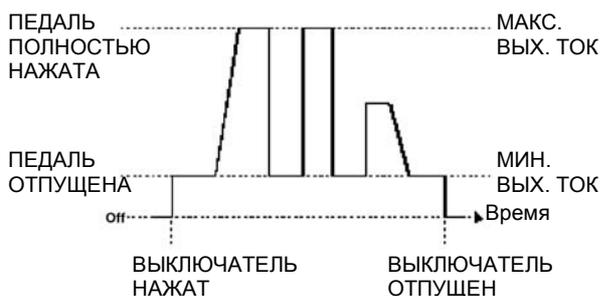
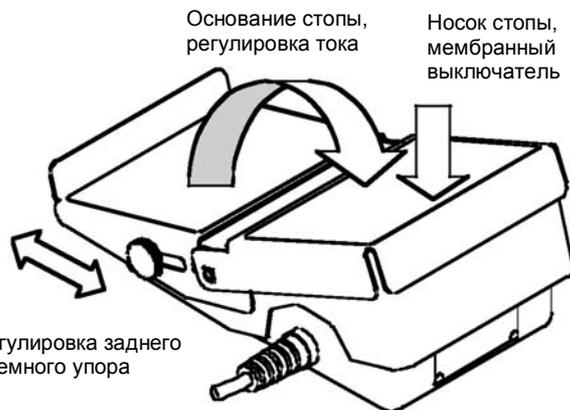


РИСУНОК Б.5

НАСТРОЙКА СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА  
ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ТИПА AMPROL

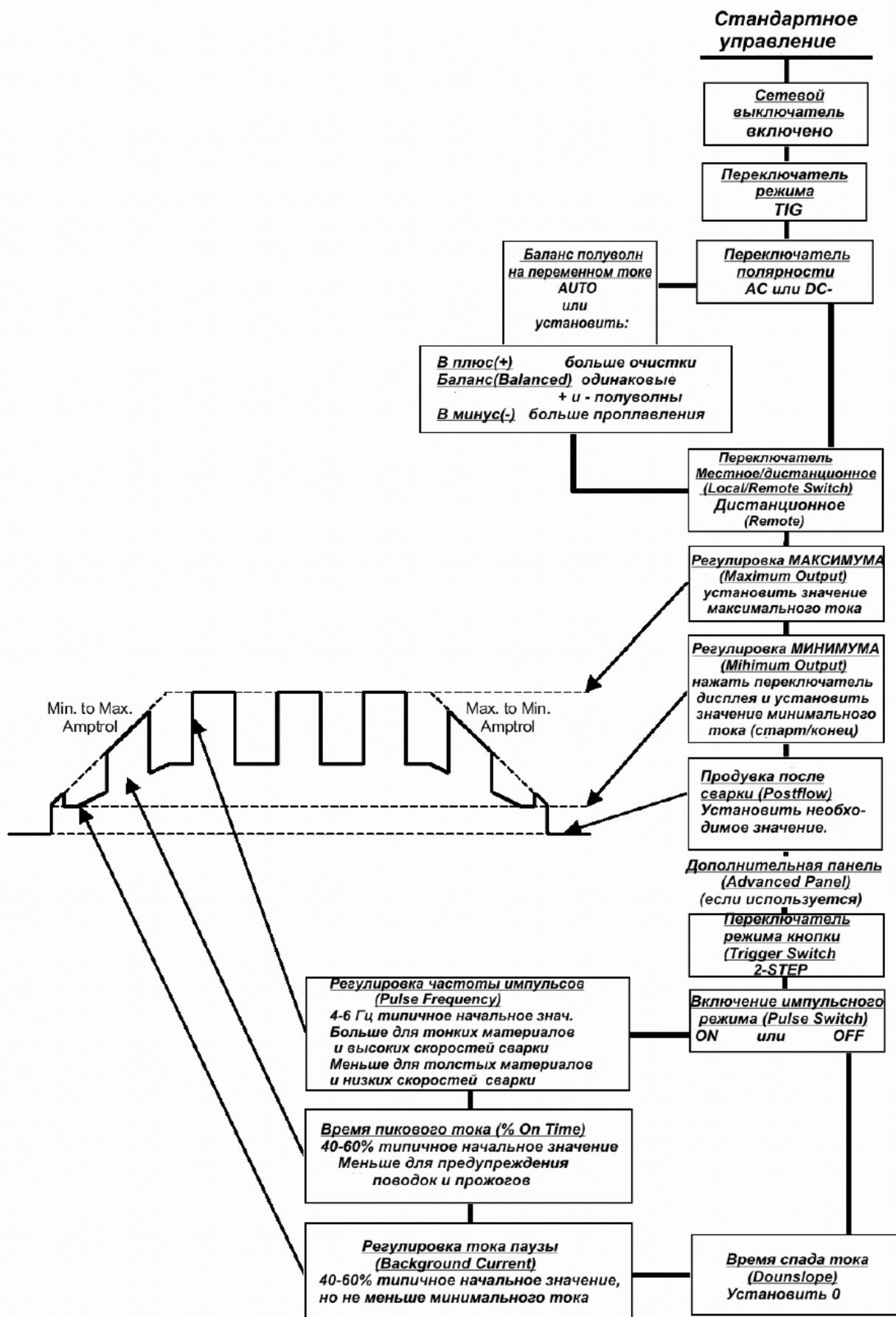


РИСУНОК Б.6

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УСТРОЙСТВА УПРАВЛЕНИЯ ТИПА AMPROL

1. Установите сварочное оборудование (см. стр. А-6).
2. Настройте необходимый режим (см. стр. Б-11).
3. Включите подачу защитного газа и системы охлаждения (если используется).

**Примечание.** Вентилятор системы охлаждения или водяной насос включаются только во время сварки (см. раздел "Техническое обслуживание").

4. Держа горелку на безопасном расстоянии от любых предметов, нажмите кнопку включения на пульте или педали дистанционного управления и отрегулируйте расход газа. Отпустите кнопку. Сварочный источник готов к работе.
5. Вольфрамовый электрод следует установить в точку начала сварки под углом 65°-75° к плоскости сварки, "углом вперед" к направлению сварки, так чтобы расстояние до поверхности было примерно 4 мм (1/8"). При нажатии на педаль (кнопку включения на ручном пульте) газовый клапан откроется, произойдет автоматическая продувка воздуха из газового шланга и горелки. Через 0,5 с

включится осциллятор и зажжет дугу. После зажигания дуги включится система охлаждения горелки (если таковая используется). В режиме аргодуговой сварки на прямой полярности (DC-) осциллятор выключится сразу после зажигания дуги.

6. Пока дуга не установится, удерживайте с помощью регулятора минимальное значение тока (см. стр. Б-11), затем увеличьте ток до нужного уровня и начните перемещать горелку в направлении сварки.
7. В конце сварки снизьте сварочный ток до величины, необходимой для "заварки кратера" и отпустите педаль. Дуга погаснет и начнется стадия послесварочной продувки газа. Держите горелку над застывающим кратером, пока не прекратится подача защитного газа. Охлаждающая среда, если таковая используется, подается в горелку в течение приблизительно 8 минут по окончании сварки до полного остывания горелки (функция включения вентилятора по мере необходимости).
  - Для продолжения сварки повторите действия, описанные в пунктах 5 - 7.

Электрод	Полярность	2,4 мм (3/32")	3,2 мм (1/8")	4,0 мм (5/32")
Fleetweld 5P, Fleetweld 5P+	DC+	40-70	75-130	90-175
Fleetweld 180	DC+	40-80	55-110	105-135
Fleetweld 37	DC+	70-95	100-135	145 - Max
Fleetweld 47	DC-	75-95	100-145	135 -Max
Jet-LH MR	DC+	85-110	110-160	130 -Max
Blue Max Stainless	DC+	40-80	75-110	95-110
Red Baron Stainless	DC+	40-70	60-100	90 - 140

Полярность	DC-	AC		Примерный расход аргона л/мин (фут <sup>3</sup> /ч)	
	Заостренная	Закругленная			
Заточка электрода					
Тип электрода	EWTh-1, EWCe-2 EWTh-2, EWLa-1 EWG	EWP	EWZr EWTh-1, EWTh-2 EWCe-2, EWLa-1 EWG	Алюминий	Нержавеющие стали
Диаметр мм (дюйм)					
0,3 (0,010)	до 15 А.	до 10 А.	до 15 А.	2-4 (3-8)	3-5 (5-10)
0,5 (0,020)	до 15 А.	до 15 А.	до 20 А.	3-5 (5-10)	3-5 (5-10)
1,0 (0,040)	до 80 А.	до 40 А.	до 60 А.	3-5 (5-10)	3-5 (5-10)
1,6 (1/16)	до 150 А.	до 100 А.	до 130 А.	3-5 (5-10)	4-6 (9-13)
2,4 (3/32)	до MAX. А.	до 160 А.	до MAX. А.	6-8 (13-17)	5-7 (11-15)
3,2 (1/8 )	X	до MAX. А.	X	7-11 (15-23)	5-7 (11-15)

Вольфрамовые электроды имеют следующую классификацию по AWS:

**Тип вольфрама ..... Название ..... Цвет концов электродов**

Чистый вольфрам .....	EWP .....	зеленый
+1% тория .....	EWTh-1 .....	желтый
+2% тория .....	EWTh-2 .....	красный
+2% церия .....	EWCe-2 .....	оранжевый
+1,5% лантана .....	EWLa-1 .....	черный
+0,15- +0,40% циркония .....	EWZr .....	коричневый

Покрытые церием вольфрамовые электроды широко применяются при сварке в качестве заменителя электродов с 2% содержанием тория.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

### Заводская комплектация

В основной комплект оборудования Precision TIG 275 входит:

- 3/8" адаптер (S20403-4) для подключения газоохлаждаемых горелок РТА-9 и РТА-17.

Дополнительное оборудование, устанавливаемое на заводе-изготовителе на модель K1826-1 (для применения в США) для сборки комплекта сварочного оборудования K1825-1, включает:

- K1828-1 Транспортировочная тележка со встроенной системой охлаждения горелки (Under-Cooler Cart)
- 3100211 Регулятор газового потока "Harris" в комплекте со шлангом 10'.
- K870 педаль дистанционного управления типа "Amptrol"
- K1784-4 25' водоохлаждаемая горелка для аргодуговой сварки РТW-20
- K918-2 Чехол для сварочной горелки с застежкой-молнией
- KP510 комплект деталей для сварочной горелки
- K2150-1 обратный кабель в сборе

Ниже дан более полный перечень сварочных принадлежностей.

### Дополнительное оборудование

Ниже перечислено оборудование, которое можно заказать дополнительно и самостоятельно установить в соответствии с прилагаемыми инструкциями.

- **K1829-1 Дополнительная панель управления (Advanced Control Panel)**  
Дополнительная панель, устанавливаемая на переднюю панель источника, обеспечивает выбор 2-х/4-х тактного режима работы триггера, вкл./выкл. импульсного режима, регулировку импульсных параметров, времени спада для аргодуговой сварки. Также обеспечивает выбор параметров "горячего старта" и "форсирования дуги" для ручной дуговой сварки и другие установки, задаваемые пользователем.

- **K1828-1 Транспортировочная тележка Under-Cooler Cart**  
Транспортировочная тележка с подставкой для двух газовых баллонов, со встроенной системой охлаждения горелки и боксом для хранения сварочных принадлежностей, установленных на платформу K1869-1 (см. ниже). Поставляется вместе с соединительными водяными рукавами.
- **K1869-1 Транспортировочная тележка Undercarriage**  
Транспортировочная тележка с подставкой для двух газовых баллонов, цепью для их крепления, большими задними (10 дюймов) и малыми передними (5 дюймов) колесами и фронтальной ручкой.
- **K1830-1 Водяной клапан в комплекте**  
Используется для управления подачей охлаждающей жидкости при использовании внешней системы охлаждения. (Не используется с системами замкнутого охлаждения).
- **K870 Педаль "Amptrol"**  
Простая ножная педаль для включения/выключения кнопки зажигания дуги и регулировки сварочного тока, поставляется с кабелем длиной 7,6 м (25 футов) и вилкой.
- **K870-1 Пусковая педаль ДУ "Amptrol"**  
Ножная педаль с независимым двухступенчатым управлением, устанавливается на педаль управления для пуска/останова сварки на минимальном токе и регулировки тока в начале/конце сварки. Поставляется с кабелем длиной 7,6 м (25 футов) и вилкой (см. рисунок Б.5).
- **K963-1,-2 Ручной ПДУ типа "Amptrol"**  
Устанавливается на горелку для управления кнопкой зажигания дуги и для регулировки сварочного тока, в комплекте с кабелем длиной 7,6 м (25 футов) и вилкой:  
**K963-1** для горелок РТА-9,-17 и РТW-20.  
**K963-2** для горелок РТА-26 и РТW-18.
- **K814 Кнопка зажигания дуги (на горелку)**  
Используется для пуска/остановки цикла сварки при работе без ПДУ типа "Amptrol", устанавливается на горелку, поставляется в комплекте с кабелем 7,6 м (25 футов) и вилкой.
- **K1831-1 Комплект конденсаторов для повышения коэффициента мощности**  
Используется при сварке на больших токах для снижения входных токов и энергопотребления.

- **Горелки Magnum® РТА и РТW**  
Все газо- и водоохлаждаемые горелки Magnum® могут использоваться с источником Precision TIG 275. Для подключения газоохлаждаемых горелок используются адаптеры (см. также схемы на стр. А-8):
- **K2166-1** соединитель 7/8" для однокабельной горелки РТА-26.
- **K2166-2** болтовой соединитель 1/2" для 2-х кабельных горелок РТА.
- **K2166-3** соединитель 3/8" для однокабельных горелок РТА-9/-17 (включен в комплект источника под маркировкой **S20403-4**).
- 3100211 Регулятор газового потока "Harris" в комплекте со шлангом 10'.
- **K2150-1** обратный кабель в сборе  
обратный кабель длиной 4,5 м (15 футов) с наконечником 1/2" и зажимом на "землю".

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

### ⚠ ВНИМАНИЕ



**УДАР ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ опасен для жизни.**

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

**Изучите все правила техники безопасности, включенные в данное руководство.**

### ⚠ ВНИМАНИЕ

**Во избежание поражения высокочастотным током следите за состоянием сварочной горелки и кабелей.**

## СТАНДАРТНОЕ И ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для поддержания Precision TIG 275 в отличном рабочем состоянии требуется незначительное текущее обслуживание. Не требуется никаких специальных процедур и графика обслуживания. Необходимость в обслуживании определяется исходя из числа отработанных часов и условий, в которых работает аппарат.

- Периодически продувайте сухим сжатым воздухом пыль и грязь, которые могли скопиться в источнике.
- Осматривайте сварочные кабели и кабель управления на предмет повреждений.
- Регулярно проверяйте искровой промежуток для обеспечения правильного зазора. Полная информация об установке искрового промежутка приведена в главе "Сервисное обслуживание" данного раздела.
- Электродвигатель вентилятора снабжен закрытыми шариковыми подшипниками, которые не требуют никакого обслуживания.

## ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗОК

### ОХЛАЖДАЮЩИЙ ВЕНТИЛЯТОР

Сварочный источник Precision TIG 275 снабжен специальной электрической схемой, которая обеспечивает включение вентилятора только на период сварки. Приблизительно через 8 минут после завершения сварки вентилятор отключается. Такой механизм помогает предотвратить чрезмерное попадание грязи и пыли вовнутрь аппарата. Вентилятор включается лишь на короткое время после включения машины и работать непрерывно будет только в том случае, если горит светодиод термостатической защиты (см. ниже).

### ТЕРМОСТАТИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА

Сварочный источник имеет термостатическую защиту от превышения ПВ, перегрузок, неполадок системы охлаждения и чрезмерно высоких температур окружающей среды. При перегрузке или недостаточном охлаждении источника срабатывает термостат первичной и/или вторичных обмоток, отключается сварочный ток, на передней панели аппарата загорается желтый светодиод (см пункт 10 в разделе "Эксплуатация"). Вентилятор будет работать до тех пор, пока не охладится источник питания. Возобновить сварку можно будет только тогда, когда источник охладится и светодиод погаснет.

## ЗАЩИТНОЕ ОТКЛЮЧЕНИЕ

Источник автоматически отключает выходное напряжение (а также подачу газа и напряжение осциллятора), если дуга не горит в течение 15 сек при нажатой кнопке, тем самым обеспечивается защита резистора подпитки в отсутствие принудительного охлаждения и экономится защитный газ.

## ЗАЩИТНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ

Вспомогательные цепи питания напряжением 115 В перем. тока и соответствующий разъем для подключения на задней панели (см. в разделе А главу "Использование в качестве вспомогательного источника питания") защищены от перегрузок автоматическим выключателем 15 А, расположенным рядом с разъемом. При срабатывании выключателя на кнопке возврата становится видимым красное кольцо. После снятия перегрузки выключатель можно включить нажатием кнопки.

**Примечание:** При срабатывании автоматического выключателя прекращается подача напряжения не только на розетку вспомогательного питания и систему охлаждения, но и на клапан подачи защитного газа и вентилятор охлаждения источника.

## ИНСТРУКЦИИ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

Конструкция источника обеспечивает бесперебойную работу в течение всего срока службы. Если все же неисправность возникла, то описанные ниже процедуры помогут в ее устранении, но выполнять их должен только квалифицированный специалист, имеющий опыт ремонта оборудования для дуговой сварки.

### Доступ к узлам и деталям

Ниже перечислены узла аппарата, доступные для обслуживания без снятия боковых предохранительных щитков и защитной крышки источника:

- **Коммутационная панель** (см. раздел А)  
Расположена за съемной крышкой на левой стороне источника. Для снятия крышки нужно открутить два винта внизу обычной отверткой или ключом для шестигранных головок 9,5 мм (3/8").
- **Плата управления** (см. стр. Б-6)  
Расположена за передней панелью. Для снятия панели нужно открутить два винта в верхних углах обычной отверткой или ключом для шестигранных головок 9,5 мм (3/8") и откинуть панель вниз.
- **Высоковольтный разрядник осциллятора** (см. ниже главу "Регулировка разрядника осциллятора")  
Расположен за легко съемной панелью на правой стороне источника, рядом с блоком подключения аргодуговой горелки. Для снятия панели открутите винт обычной отверткой или ключом для шестигранных головок 9,5 мм (3/8").

### Регулировка разрядника осциллятора

Зазор разрядника фабрично установлен на величину 0,4 мм (0,015 дюйма). (см. Рисунок Г.1). Эта величина подходит для большинства работ. Если требуется уменьшить мощность осциллятора, установите искровой промежуток 0,2 мм (0,008 дюйма).

При работе с высокочастотными схемами соблюдайте особую осторожность. Напряжение в цепи разрядника опасно для жизни. Перед проведением технических работ отключите аппарат от сети с помощью рубильника или вытащите предохранители в распределительном щите. Это особенно важно, потому что при работе вторичная обмотка высоковольтного трансформатора (ТЗ) выдает очень высокое напряжение.

### Высоковольтный разрядник осциллятора

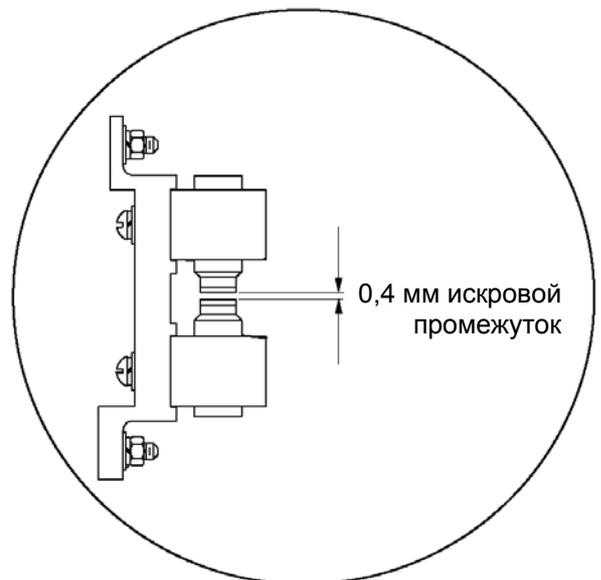


Рисунок Г.1

**Примечание.** Работа осциллятора может нарушаться при попадании в искровой зазор пыли с частицами из электропроводных материалов. Для очистки зазора воспользуйтесь листом тонкой бумаги или продуйте место загрязнения струей воздуха низкого давления. НЕ СБЕЙТЕ фабричные установки зазора!

#### Проверка разрядника:

1. Отключите электропитание, как указано выше.
2. Снимите защитную панель блока осциллятора, расположенную с правой стороны источника (см. главу "Доступ к узлам и деталям").
3. Проверьте с помощью щупа искровой промежуток разрядника.

#### При необходимости регулировки:

1. Ослабьте один из фиксирующих винтов-барашков
2. Отрегулируйте зазор разрядника.
3. Зафиксируйте положение винтом.

#### После проверки и регулировки:

1. Поставьте защитную крышку на место.

**⚠ ВНИМАНИЕ**

### **Инструкции по обслуживанию транспортировочной тележки с системой охлаждения**

Все рекомендации по обслуживанию системы охлаждения, встроенной в транспортировочную тележку, находятся в соответствующей инструкции по эксплуатации IM723.

## КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### ВНИМАНИЕ

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

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

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

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

### *Этап 2. Внешнее тестирование.*

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

### *Этап 3. Рекомендуемые действия*

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

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

### ОСТОРОЖНО!

Не используйте вольтметр для измерения выходного напряжения в режиме аргодуговой сварки. Высоковольтное напряжение осциллятора может повредить прибор.

### ОСТОРОЖНО!

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)		ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>ВЫХОД ИСТОЧНИКА</b>			
Включается индикатор термозащиты		1. Срабатывает система термозащиты. Каналы воздушного охлаждения забиты грязью или пылью; закрыты входные или выходные жалюзи; превышена продолжительность включения.	Подождите, пока источник остынет и индикатор погаснет. Продуйте источник сухим сжатым воздухом, откройте жалюзи, выдерживайте рекомендуемую ПВ.
		2. Вышел из строя термостат или обрыв в соединениях.	
Дисплей не светится.		1. На плату управления не подается питание. 2. Отсутствует сетевое питание сварочного источника 3. Неисправна плата управления.	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Есть выходное напряжение в режиме STICK (ручной дуговой сварки), но нет напряжения в режиме TIG (аргонодуговой сварки)	Нет подачи газа и не работает осциллятор	1. Неисправен триггер горелки или кнопка ДУ; неисправность в цепях ДУ. 2. Неисправна микропроцессорная плата системы защиты или плохой контакт в разъемах платы управления. 3. Отсутствует контакт в цепи между триггером и платой управления.	
	Подача газа в норме, осциллятор работает	1. Неисправна плата управления.	
Отсутствует выходное напряжение во всех режимах.		1. Плохой контакт в разъеме P4 на плате управления. 2. Неисправна плата управления.	

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>НЕИСПРАВНОСТИ ДИСПЛЕЯ</b>		
Дисплей не светится.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен дисплей или его цепи.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P8 на плате управления.</li> <li>3. Неисправна плата управления.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Дисплей не показывает напряжение (V) или минимум тока (Min A)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен переключатель дисплея или его цепи.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P9 на плате управления.</li> </ol>	
<b>ПРОБЛЕМЫ С ПОДАЧЕЙ ГАЗА</b>		
Нет подачи газа	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сработал автоматический выключатель CB1.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P12 платы управления.</li> <li>3. Неисправен газовый клапан SV1 или его цепи.</li> <li>4. Неисправна плата управления.</li> </ol>	Нажмите кнопку CB1 для перезапуска.
Не регулируется продувка после сварки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен потенциометр R3 или его цепи.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P9 платы управления.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Слишком большое время предварительной или послесварочной продувки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Если установлена дополнительная панель, проверьте уставки DIP-переключателей.</li> <li>2. Нет разъема P3 на панели управления или плохой контакт P3 при отсутствии дополнительной платы.</li> </ol>	

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>НЕИСПРАВНОСТИ ОСЦИЛЛЯТОРА</b>		
Нет напряжения осциллятора	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сработал автоматический выключатель СВ1.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме Р12 платы управления.</li> <li>3. Замкнут разрядник осциллятора.</li> <li>4. Неисправна плата управления.</li> </ol>	<p>Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".</p>
Напряжение осциллятора малой интенсивности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнен разрядник или установлен неправильный зазор.</li> <li>2. Неисправен блок осциллятора.</li> </ol>	
Напряжение осциллятора постоянно присутствует в режиме аргодуговой сварки на постоянном токе (DC TIG)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохой контакт в разъеме Р11 платы управления.</li> <li>2. Микропереключатель S2A не работает при переключении полярности.</li> <li>3. Неисправна плата управления.</li> </ol>	
Напряжение осциллятора отключается после зажигания дуги в режиме аргодуговой сварки на переменном токе (AC TIG)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микропереключатель S2A не работает при переключении полярности.</li> </ol>	

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>ПРОБЛЕМЫ С РЕГУЛИРОВКАМИ</b>		
Дисплей не показывает устанавливаемые значения.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен R1 или плохой контакт в его цепях.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P9 платы управления.</li> <li>3. Неисправна дополнительная плата или плохие контакты в ее соединениях с платой управления.</li> <li>4. Нет разъема P3 или плохой контакт P3 на плате управления при отсутствии дополнительной платы.</li> </ol>	<p>Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".</p>
Большой выходной ток независимо от выбора полярности (DC/AC) и заданного значения тока	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохой контакт в разъеме P6 платы управления.</li> <li>2. Плохой контакт в цепи шунта.</li> <li>3. Неисправна плата управления.</li> <li>4. Неисправны тиристоры.</li> </ol>	
Большой выходной ток в режиме DC, в режиме AC ток в норме.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Короткое замыкание диода D1.</li> </ol>	
В двухтактном режиме выходное напряжение остается после отпускания кнопки триггера и спада тока (только для источников с дополнительной панелью).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен переключатель 2/4 тактного режима или его цепи.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P1 дополнительной платы управления.</li> </ol>	
Выходное напряжение остается после отпускания кнопки ДУ Amptrol (только для источников с доп. панелью).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Время спада тока установлено не в мин.</li> <li>2. Неисправен потенциометр R12 или его цепи.</li> </ol>	

**⚠ ОСТОРОЖНО!**

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

Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
<b>ПРОБЛЕМЫ ПРИ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКЕ</b>		
Электрод "взрывается" при зажигании.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установлен слишком высокий уровень тока, не соответствующий диаметру электрода.</li> <li>2. Только для источников с дополнительной панелью: установлен слишком высокий уровень "горячего старта".</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Электрод "залипает".	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Установлен слишком низкий уровень тока, не соответствующий диаметру электрода.</li> <li>2. Только для источников с дополнительной панелью: установлен слишком низкий уровень "форсирования дуги".</li> </ol>	
<b>ПРОБЛЕМЫ ПРИ АРГОДУГОВОЙ СВАРКЕ</b>		
Плохое зажигание в режиме DC TIG	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Низкое сетевое напряжение.</li> <li>2. Плохой контакт в разъеме P11 платы управления.</li> <li>3. Неисправен выпрямитель подпитки, резистор подпитки R7 или диод D2.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Неустойчивая дуга в режиме DC, в режиме AC – в норме	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрод не заточен.</li> <li>2. Неисправность диода D1 или его цепи.</li> </ol>	

 **ОСТОРОЖНО!**

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

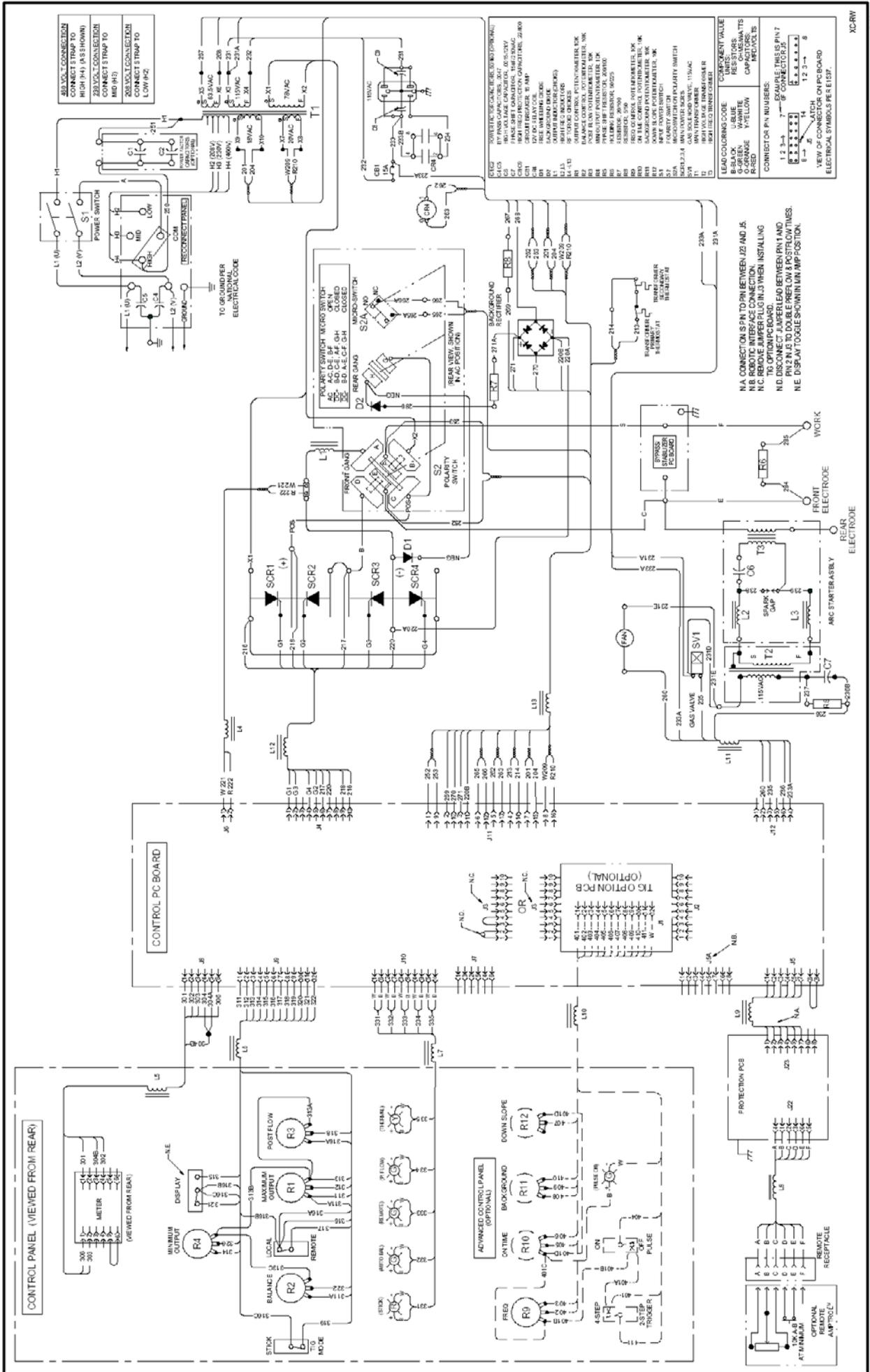
Соблюдайте все правила техники безопасности, представленные в данном Руководстве

<b>ПРОБЛЕМЫ ПРИ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКЕ</b>		
Неустойчивая дуга в режиме AC и DC	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диаметр электрода слишком большой для установленного тока.</li> <li>2. Недостаточная подача защитного газа.</li> <li>3. Защитный газ плохого качества или подсос воздуха в газовом тракте.</li> <li>4. Слишком большое содержание гелия в аргоно-гелиевой смеси.</li> </ol>	
Неустойчивая дуга в режиме AC, в режиме DC – в норме	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправность микропереключателя S2A.</li> </ol>	
Черный шлейф вдоль сварочного шва	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Место под сварку загрязнено маслом или другими веществами органического происхождения.</li> <li>2. "Грязный" электрод</li> <li>3. Подсос воздуха в газовом тракте.</li> </ol>	Если проблему не удалось устранить в ходе проверки перечисленных причин, следует обратиться в местную Авторизованную службу технического обслуживания компании "Линкольн Электрик".
Выходное напряжение пропадает, подача газа и напряжение осциллятора также пропадает.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Возможны высокочастотные наводки, проверьте заземление источника. Проверьте заземление рядом стоящих высокочастотных устройств.</li> <li>2. Обрыв заземления платы защиты.</li> <li>3. Обрыв заземления платы развязки/ стабилизации.</li> </ol>	

### **ОСТОРОЖНО!**

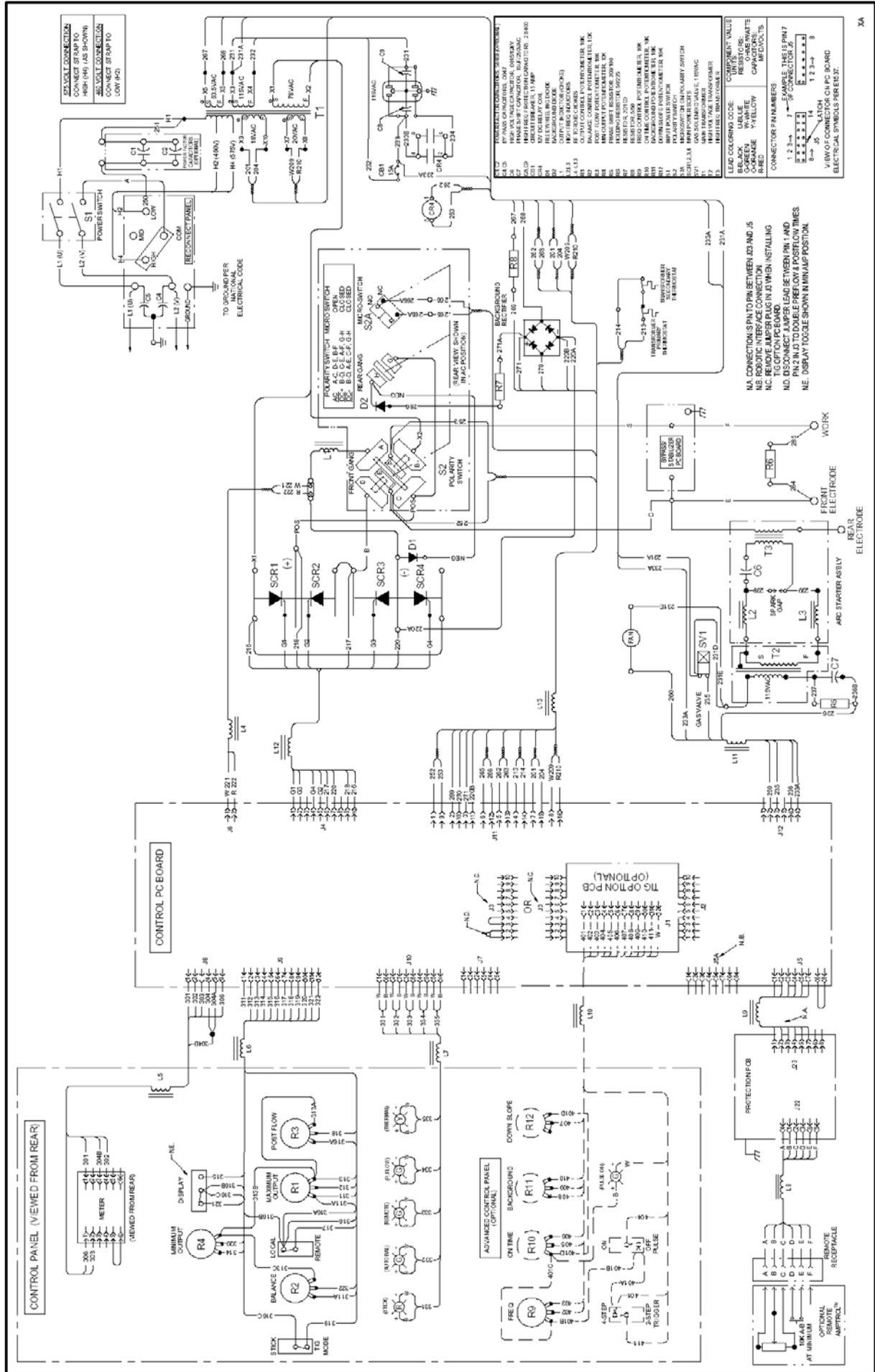
Если по каким-либо причинам Вы не поняли процедуры тестирования или не можете самостоятельно выполнить тест или ремонт, свяжитесь с местной Авторизованной службой технического обслуживания компании "Линкольн Электрик" для получения необходимой консультации и поддержки.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА – PRECISION TIG 275, КОД 10806



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

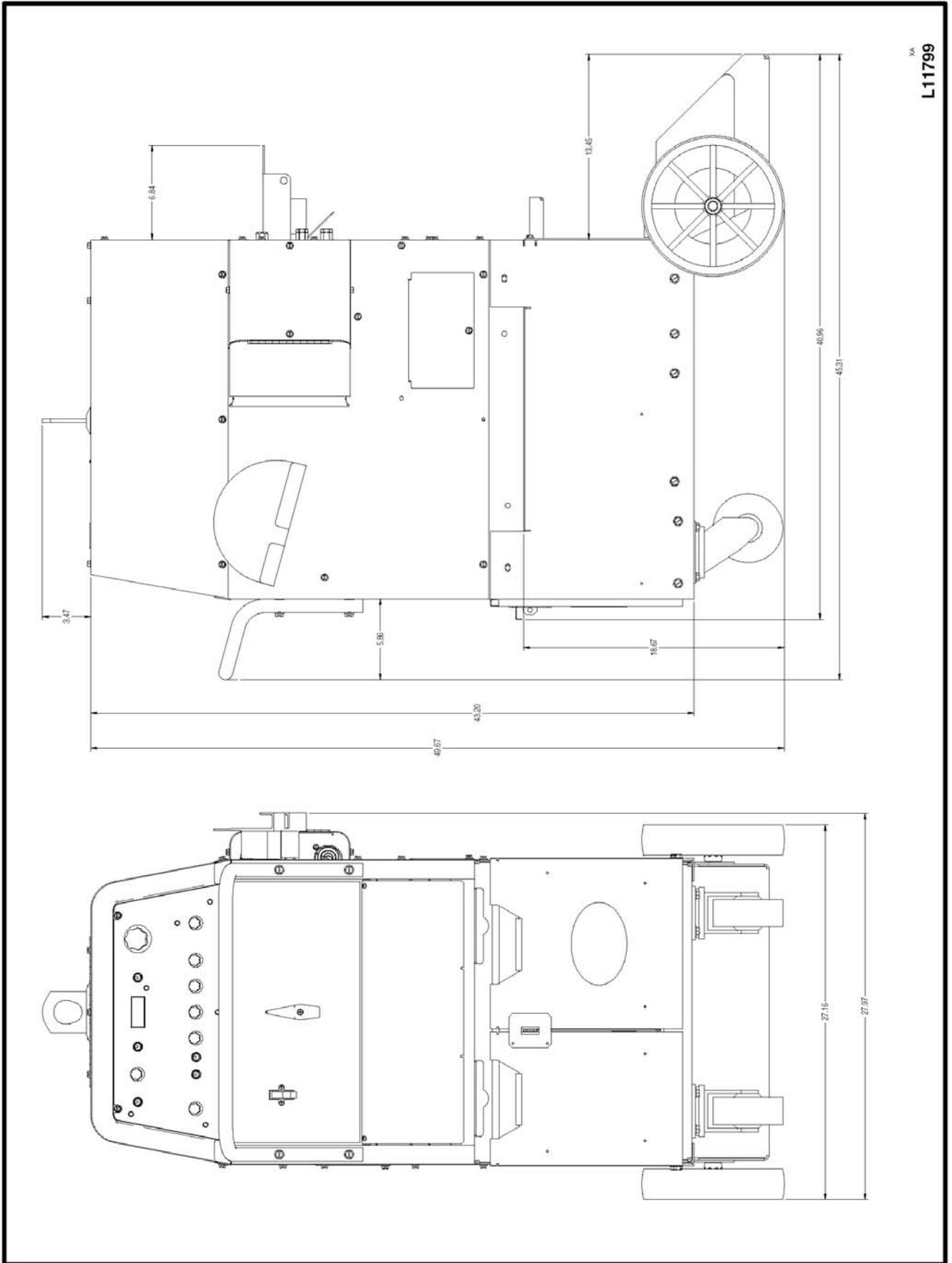
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА – PRECISION TIG 275, КОД 10807



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

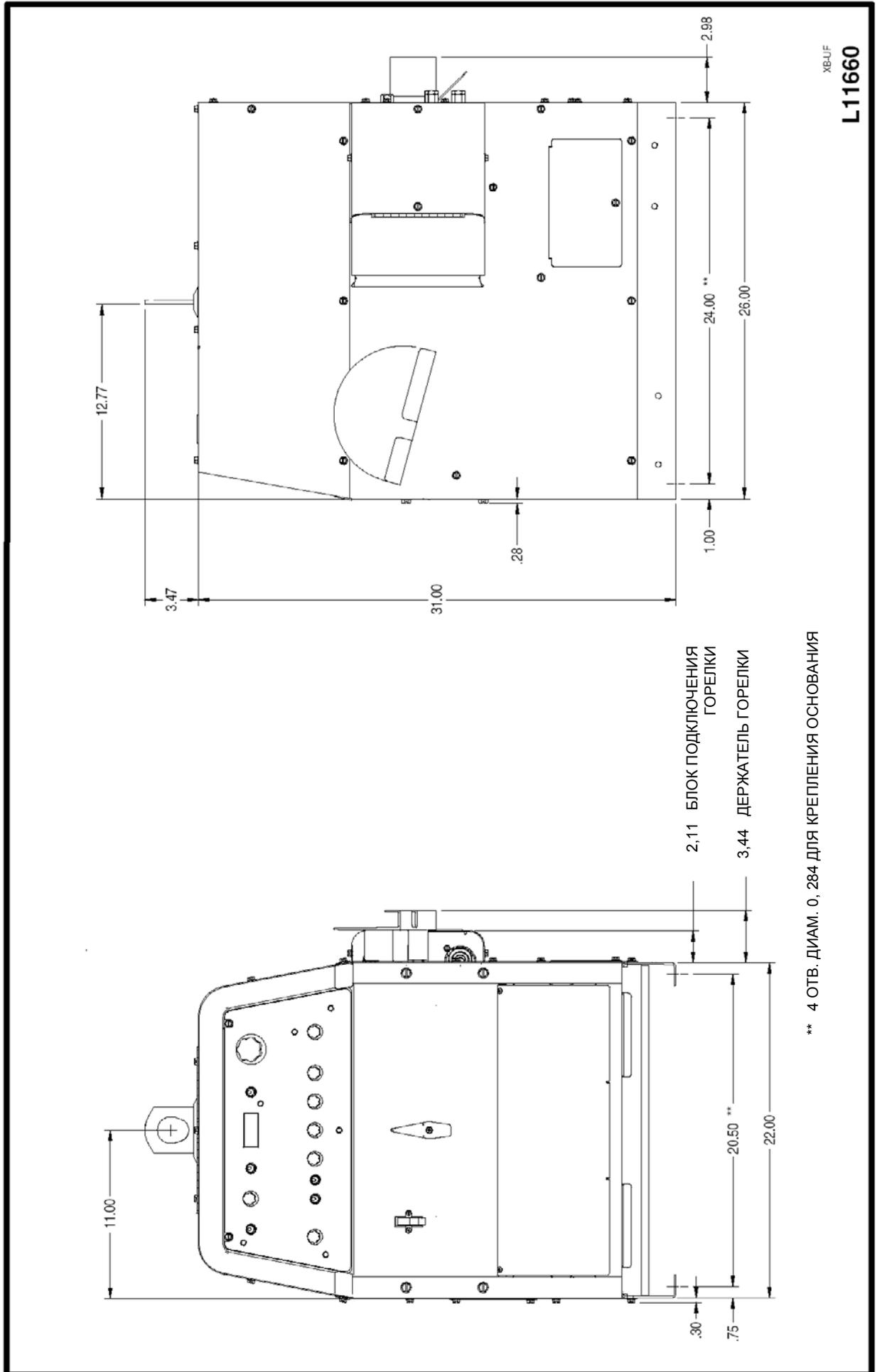


МОДЕЛЬ К1825-1 (ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В США)



XA  
L11799

К1825-1 (США), К1826-2 (КАНАДА) И К1827-1 (ДРУГИЕ СТРАНЫ)







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

READ AND UNDERSTAND THE MANUFACTURER'S INSTRUCTION FOR THIS EQUIPMENT AND THE CONSUMABLES TO BE USED AND FOLLOW YOUR EMPLOYER'S SAFETY PRACTICES.

ПРОЧИТЕ И ПОЙМИТЕ СМЫСЛ ИНСТРУКЦИЙ ИЗГОТОВИТЕЛЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ДАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ И РАСХОДНЫХ ДЕТАЛЕЙ И СОБЛЮДАЙТЕ ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ, УСТАНОВЛЕННЫЕ ВАШИМ РАБОТОДАТЕЛЕМ.

LISEZ ET COMPRENEZ LES INSTRUCTIONS DU FABRICANT EN CE QUI REGARDE CET EQUIPMENT ET LES PRODUITS A ETRE EMPLOYES ET SUIVEZ LES PROCEDURES DE SECURITE DE VOTRE EMPLOYEUR.

LESEN SIE UND BEFOLGEN SIE DIE BETRIEBSANLEITUNG DER ANLAGE UND DEN ELEKTRODENEINSATZ DES HERSTELLERS. DIE UNFALLVERHÜTUNGSVORSCHRIFTEN DES ARBEITGEBERS SIND EBENFALLS ZU BEACHTEN.

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

**LEIA E COMPREENDA AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE PARA ESTE EQUIPAMENTO E AS PARTES DE USO, E SIGA AS PRÁTICAS DE SEGURANÇA DO EMPREGADOR.**

使う機械や溶材のメーカーの指示書をよく読み、まず理解して下さい。そして貴社の安全規定に従って下さい。

請詳細閱讀並理解製造廠提供的說明以及應該使用的銀焊材料，並請遵守貴方的有關勞動保護規定。

이 제품에 동봉된 작업지침서를 숙지하시고 귀사의 작업자 안전수칙을 준수하시기 바랍니다.

اقرأ بتمعن وافهم تعليمات المصنع المنتج لهذه المعدات والمواد قبل استعمالها واتبع تعليمات الوقاية لصاحب العمل.

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

## ПРЕДМЕТ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ:

Продавец гарантирует Покупателю качество произведенного им оборудования для дуговой сварки и плазменной резки, сварочных электродов и флюсов (обобщенно называемых "продукция"): продукция будет свободна от дефектов, связанных с качеством сборки или качеством материалов. Гарантийные обязательства теряют силу, если Продавец или его официальные сервисные службы обнаружат, что продукция была подвергнута неправильной сборке и установке, находилась в ненадлежащем содержании и использовалась в ненормальных условиях.

## Гарантийный период<sup>(1)(2)(3)</sup>:

Продавец за свой счет обеспечит наличие необходимых **деталей или узлов, а так же персонал** для устранения дефектов материалов и сборки, выявленных во время гарантийного периода. Гарантийный период назначается с момента покупки продукции пользователем или со дня производства оборудования, если оригинальный инвойс утерян, и устанавливается в следующих пределах:

### Семь лет:

- Силовые сварочные трансформаторы на всех низкочастотных (не инверторных) источниках питания 50 и 60 Гц (машины типа CV, DC от 250 а и выше, R3R и TM);

### Три года:

- Все источники питания, механизмы подачи проволоки и системы плазменной резки производства "Линкольн Электрик", за исключением обозначенных ниже;

### Два года:

- Power Arc 4000, Power Arc 5000, Pro-Cut 25, WeldaPower 125, маски Ultrashade, PC25, Invertec V140-S, V160-S, V160-T, V160-TP, V270-S, V270-TP, V205T-AC/DC, V305T-AC/DC, CV405-I, PW345C, PW345, LF30, LF31, LF40

### Один год:

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

### 90 дней:

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

### 30 дней:

- Все расходные компоненты, используемые в системах удаления сварочных газов и аэрозолей, включая шланги, фильтры, ремни и шланговые адаптеры.
- Все расходные детали, имеющие естественный износ в процессе эксплуатации, включая контактные наконечники, сопла, газовые диффузоры для сварочных горелок, а так же сопла, электроды и другие сменные составляющие плазматронов резаков систем для плазменной резки.
- Все программное обеспечение.

- (1) Оборудование, произведенное для компании "Линкольн Электрик", обеспечивается гарантией оригинального производителя.
- (2) Все двигатели и аксессуары для двигателей, поставленные производителями двигателей, обеспечиваются гарантией производителя и не включены в настоящие обязательства.
- (3) Компрессор SAE-400 Weld'N'Air обеспечен гарантией производителя компрессора и не включен в настоящие обязательства.

## УСЛОВИЯ:

### Для оказания гарантийных услуг:

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

### Гарантийный ремонт:

Если наличие дефекта, устраняемого в соответствии с гарантийными обязательствами Продавца, подтверждается Продавцом или его Официальным Дистрибьютором, дефект будет исправлен Продавцом посредством ремонта или заменой дефектного изделия (на усмотрение Продавца). По требованию компании "Линкольн Электрик" Покупатель должен вернуть компании "Линкольн Электрик" или его Авторизованной Сервисной Службе (Дистрибьютору) любую продукцию, заявленную как дефектную, в соответствии с настоящими гарантийными обязательствами.

### Расходы:

Покупатель несет расходы по транспортировке нуждающегося в ремонте оборудования к месту расположения Авторизованной Сервисной Службы компании, а так же отремонтированного или замененного оборудования обратно. "Линкольн Электрик" несет расходы по доставке продукции от Сервисной Службы до завода "Линкольн Электрик", а так же расходы по повторной поставке сварочных материалов.

### Ограничения гарантийных обязательств:

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

