

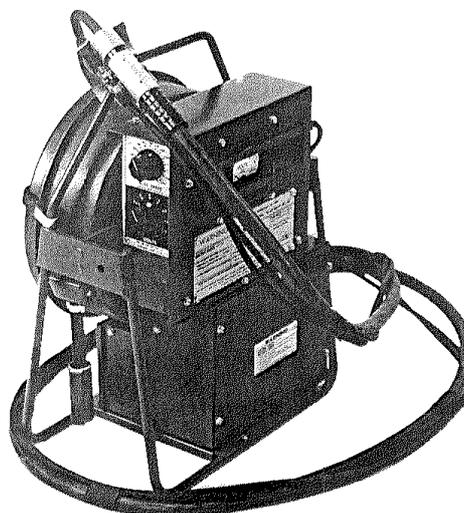
# LN-23P

## МОБИЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ ДЛЯ СВАРКИ ПОРОШКОВОЙ ПРОВОЛОКОЙ INNERSHIELD® В ТРАССОВЫХ УСЛОВИЯХ

### Безопасность зависит от Вас.

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

Не выполняйте установку, подключение или ремонт, а так же не эксплуатируйте это оборудование без прочтения настоящего Руководства и без соблюдения изложенных в нем требований безопасности.



## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

**LINCOLN**®  
**ELECTRIC**

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

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

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



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОК опасен для жизни

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



### ИЗЛУЧЕНИЕ ДУГИ опасно

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



### СВАРОЧНЫЕ ГАЗЫ И АЭРОЗОЛИ опасны для здоровья

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



### РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорания или взрыв

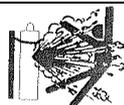
- 4.a Уберите все взрывоопасные предметы из зоны работ. Если это невозможно, надежно укройте их от попадания сварочных брызг и предотвращения воспламенения. Помните, что брызги и раскаленные частицы могут свободно проникать через небольшие щели во взрывоопасные участки. Избегайте выполнения работ вблизи гидравлических линий. Позаботьтесь о наличии в месте проведения работ и исправном техническом состоянии огнетушителя.
- 4.б Необходимо применять специальные меры предосторожности для избежания опасных ситуаций при выполнении работ с применением сжатых газов. Обратитесь к стандарту "Безопасность при сварке и резке" (ANSI Z49.1) и к руководству эксплуатации соответствующего оборудования.
- 4.в Во время перерывов в сварочных работах убедитесь в том что никакая часть контура электрододержателя не касается свариваемой детали или земли. Случайный контакт может привести к перегреву сварочного оборудования и создать опасность воспламенения.
- 4.г Не выполняйте подогрев, резку или сварку цистерн, бочек или иных емкостей до тех пор пока не предприняты шаги, предотвращающие возможность выбросов возгораемых или токсичных газов, возникающих от веществ, находящихся внутри емкости. Такие испарения могут быть взрывоопасными даже в случае, если они были "очищены". За информацией обратитесь к брошюре "Рекомендованные меры безопасности при подготовке к сварке и резке емкостей и трубопроводов, содержащих взрывоопасные вещества" (AWS F4.1).
- 4.д Пройдите перед подогревом, сваркой или резкой полые отливки, грузовые емкости и подобные им изделия.

- 4.e Сварочная дуга является источником выброса брызг и раскаленных частиц. При выполнении сварочных работ используйте непромокающую защитную одежду, такую как кожаные перчатки, рабочую спецовку, брюки без 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.
- 4.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.
- 4.з Так же, см. пункт 7.в.

- 7.д В некоторых случаях бывает необходимо удалить защитные кожухи для проведения необходимых ремонтных работ. Делайте это только при необходимости и сразу после выполнения необходимых работ установите кожух на место. Всегда соблюдайте повышенную осторожность при работе с подвижными частями.
- 7.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.
- 7.ж Для предотвращения несанкционированного запуска бензинового двигателя при вращении вала или ротора генератора в процессе сервисных работ - отсоедините провод от свеч зажигания, провод крышки распределителя или (в зависимости от модели двигателя) провод магнето.



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



## ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

- 5.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.
- 5.б Баллон всегда должен находиться в вертикальном положении. В рабочем состоянии его необходимо надежно закрепить цепью к транспортировочной тележке сварочного полуавтомата или стационарного основания.
- 5.в Необходимо расположить баллон:
  - вдали от участков, где они могут подвергнуться механическому повреждению;
  - на достаточном удалении от участков сварки и резки, а так же от любых других технологических процессов, являющихся источником высокой температуры, открытого пламени или брызг расплавленного металла.
- 5.г Не допускайте касания баллона электродом, электрододержателем или иным предметом, находящимся под напряжением.
- 5.д При открывании вентиля баллона оберегайте голову и лицо.
- 5.e Защитный колпак всегда должен быть установлен на баллон, за исключением случаев, когда баллон находится в работе.



## ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

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



## Относительно ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЯ

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



## Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 7.a Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.
- 7.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.
- 7.в Не выполняйте долив топлива в бак агрегата поблизости с выполняемым сварочным процессом или во время работы двигателя. Остановите двигатель и охладите его перед заливкой топлива для исключения воспламенения или активного испарения случайно пролитого на разогретые части двигателя топлива.
- 7.г Все защитные экраны, крышки и кожухи, установленные изготовителем, должны быть на своих местах и в надлежащем техническом состоянии. При работе с приводными ремнями, шестернями, вентиляторами и иным подобным оборудованием опасайтесь повреждения рук и попадания в зону работы этих устройств волос, одежды и инструмента.



# ОГЛАВЛЕНИЕ

Страница

---

<b>ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ</b>	2
<b>ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>	
Краткая характеристика аппарата	5
Рекомендуемые источники питания	5
Рекомендуемые сварочные горелки в сборе с кабелем	5
<b>УСТАНОВКА</b>	
А.    Входной кабель	6
Б.    Сварочный кабель на деталь и дистанционный провод контроля напряжения	6
В.    Приводные ролики и направляющие втулки	7
Г.    Установка необходимых и дополнительных аксессуаров	7
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	
А.    Загрузка катушки с проволокой	9
Б.    Установка скорости подачи проволоки и сварочного напряжения	9
В.    Процесс сварки	10
Г.    Работа двух механизмов подачи LN-23P от сварочного агрегата SAM-400 с установленным комплектом низкого напряжения	11
<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b>	
А.    Замена или переустановка приводных роликов	12
Б.    Демонтаж планки холостого ролика	12
В.    Обслуживание горелки и кабеля	12
Г.    Обслуживание узла подачи	13
Д.    Защита электрических компонентов	13
Е.    Процедура калибровки контрольной платы LN-23P в полевых условиях	14
Ж.    Рекомендации по поиску и устранению неисправностей	15
<b>СХЕМЫ И ДИАГРАММЫ</b>	
Механизм подачи сварочной проволоки LN-23P	16
Адаптер K350 механизма подачи LN-23P	17
Подключение механизма подачи LN-23P к агрегатам SA-200 или SA-250	18
Подключение механизма подачи LN-23P к агрегату SAM-400	19
Подключение механизма подачи LN-23P к сварочным источникам DC-250, DC-400 или DC-600	20
<b>ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ</b>	21

---

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АППАРАТА

LN-23P (номер по каталогу - K316) представляет из себя легкий и мобильный механизм подачи сварочной проволоки, предназначенный для работы с порошковой проволокой марки Innershield диаметрами .068", .072" и 5/64" (1,7; 1,8 и 2,0 мм соответственно) в трассовых условиях. Механизм оснащен плавной регулировкой скорости подачи проволоки в диапазоне от 30 до 170 дюймов в минуту. Кроме того он имеет специальный переключатель перехода на режим с пониженной скоростью подачи, контур фиксирования дуги (режим "Триггер-интерлок"), потенциометр регулировки сварочного напряжения, систему протяжки сварочной проволоки с приспособлением для загрузки 14-фунтовых (6,34 кг) бобин на жестяных сердечниках, аналоговый вольтметр, а так же комплект контрольного и силового кабелей в сборе длиной 25 ft (7,5 м).

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

Один или два механизма LN-23P могут быть напрямую подключены к CV-Конвертеру (K808) обычно устанавливаемому на автономные дизельные агрегаты типа SA-200 или SA-250. Если к агрегату подключены два механизма подачи - каждый из них может быть установлен на свой сварочный режим. Однако, использовать их можно только поочередно.

Кроме того для работы с LN-23P могут быть использованы универсальные агрегаты типа SAM-400, универсальные трансформаторы-выпрямители DC-250, DC-400 и DC-600, а так же источники питания типа R3S. Для обеспечения работы одного или двух механизмов подачи проволоки LN-23P от любого из перечисленных выше источников питания необходим адаптер K350.

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ СВАРОЧНЫЕ ГОРЕЛКИ В СБОРЕ С КАБЕЛЕМ

Номер по каталогу:	K355-10 <sup>1)</sup>	K345-10 <sup>1)</sup>	K264-8	K361-10	K406 <sup>1)</sup>
Длина кабеля:	10 ft (3,0 м)	10 ft (3,0 м)	8 ft (2,4 м)	10 ft (3,0 м)	10 ft (3,0 м) <sup>2)</sup>
Номинальный ток:	250 Ампер	350 Ампер	250 Ампер	350 Ампер	350 Ампер
Номинальный ПВ:	60%	60%	60%	60%	60%
Диаметры проволоки:	.068" (1,7 мм) .072" (1,8 мм) 5/64" (2,0 мм)				
Тумблер снижения скорости подачи проволоки:	Есть	Есть	Нет	Нет	Есть
Угол загиба насадки:	90°	90°	62°	62°	68°
Вес:	7,0 lbs (3,17 кг)	8,3 lbs (3,76 кг)	5,2 lbs (2,36 кг)	7,5 lbs (3,4 кг)	16,0 lbs (7,25 кг)

1) Горелка рекомендована для использования при сварке стыков трубопроводов.

2) Вытяжной шланг имеет длину 15 ft (4,5 м).

В комплект поставки всех горелок включены по одному контактному наконечнику на диаметр .068"/.072" и 5/64", а так же защитный колпачок. Комплект K406 включает изолированный наконечник на вылет от 1/2" до 1" (12,5 - 25,0 мм), но не включает защитного колпачка. Комплект K264-8 включает изолированный наконечник на вылет от 3/4" до 1-1/2" (19,0 - 36,5 мм). Комплект K361-10 включает изолированный наконечник на вылет 2" (50,0 мм).

# УСТАНОВКА

## ! ВНИМАНИЕ !



### Электрический шок опасен для жизни

- Проводите регулярное сервисное обслуживание оборудования и проверку электрической части машины.
- Отключайте питание на блоке плавких предохранителей перед работой с оборудованием.
- Сервисное обслуживание, ремонт и наладка должны производиться только квалифицированным персоналом.

## А. Входной кабель

Стандартный 25-футовый (7,5 м) входной кабель, устанавливаемый между LN-23P и CV-Конвертером или соответствующим источником питания и адаптером K350 состоит из 6-ти проводного контрольного кабеля и силового сварочного кабеля размера 1/0 (). Проводники контрольного кабеля снабжены клеммами со стороны источника питания и сведены в поляризованный резьбовой штекер со стороны механизма подачи проволоки. **При выключенном питании** установите входной кабель в соответствии с нижеследующими рекомендациями:

1. Подключите проводники контрольного кабеля к контактному терминалу CV-Конвертера или адаптера K350. Подключите силовой кабель к отрицательному терминалу CV-Конвертера или, если используется адаптер K350, источника питания. При возникновении вопросов четко следуйте инструкциям диаграммы подключений на используемый вами источник питания.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** В том случае если, в соответствии с требованиями используемой технологии сварки, в работе должны быть задействованы два механизма подачи проволоки LN-23P, - подключите механизм подачи с установкой на наименьшее напряжение к контактному терминалу CV-Конвертера или адаптера K350, обозначенному “Feeder A”. Если используется лишь один механизм подачи LN-23P - так же подключите его к терминалу, обозначенному “Feeder A”.

2. Установите поляризованный штекер в соответствующий резьбовой разъем, расположенный на задней стороне контрольного блока механизма подачи LN-23P. Надежно завинтите резьбовую втулку так, чтобы штекер полностью встал в разъем.
3. Отстегните резиновый жгут, закрепляющий крышку бухты LN-23P, и удалите крышку. Потяните затвор крышки отсека протяжки LN-23P в сторону задней части механизма подачи и откройте крышку. Протяните сварочный кабель через большую резиновую заглушку в нижней части задней стенки отсека протяжки и закрепите его на латунном блок-контакте с фронтальной стороны корпуса редуктора посредством имеющегося для этой цели болта. Закрепите крюк входного кабеля в отверстии на раме механизма подачи LN-23P для исключения нарушений надежности подключений при перемещениях сварочного полуавтомата.

## Б. Сварочный кабель на деталь и дистанционный провод контроля напряжения.

1. Подключите сварочный кабель соответствующего размера и длины (см. таблицу ниже) к положительному сварочному терминалу CV-Конвертера или сварочного аппарата и подсоедините его к свариваемой детали зажимом достаточной мощности. Убедитесь в надежности контакта зажима и свариваемой детали.

Длина кабеля электрододержателя, ft (м)		Длина кабеля на деталь, ft (м)		Размер медного сварочного кабеля на электрод, (мм <sup>2</sup> )		Размер медного сварочного кабеля на деталь, (мм <sup>2</sup> )	
0-25	(0-7,5)	0-75	(0-22,7)	1/0	50	1/0	50
0-25	(0-7,5)	76-125	(22,8-37,9)	1/0	50	2/0	70
26-75	(7,6-22,7)	26-75	(7,6-22,7)	2/0	70	2/0	70
26-75	(7,6-22,7)	76-125	(22,8-37,9)	2/0	70	4/0	120
76-100	(22,8-30,3)	76-125	(22,8-37,9)	3/0	95	4/0	120

Данные по размерам сварочных кабелей, представленные в таблице, получены из расчета максимального падения напряжения 4,3 Вольт в суммарной длине кабелей на электрод и изделие при сварочном токе 350 Ампер.

2. Для более точного снятия показаний сварочного напряжения и их отображения на вольтметре LN-23P, а так же для подачи напряжения на мотор механизма протяжки проволоки в конструкции системы предусмотрен специальный контур. Подберите гибкий изолированный провод размера #12 (2 мм<sup>2</sup>) или более для установки между CV-Конвертером или адаптером K350 и свариваемой деталью (вывод, предназначенный для подключения дистанционного провода контроля напряжения, обозначен #21 на контрольном кабеле адаптера или конвертера). Выполните болтовое соединение существующего вывода и удлинителя и заизолируйте место соединения. Для удобства, расположите дистанционный провод вольтметра вдоль сварочного кабеля на деталь и закрепите их вместе в нескольких местах изоляционной лентой. Противоположный конец контрольного кабеля вольтметра удобно подсоединить непосредственно к зажиму на деталь под гайку крепления сварочного кабеля.

## В. Приводные ролики и направляющие втулки.

Механизм подачи проволоки LN-23P поставляется с установленным комплектом приводных роликов и направляющих втулок системы протяжки необходимого типа и размера. Не сбивайте настройку винта регулировки натяжки холостого ролика. Если возникла необходимость ослабить натяжение ролика - см. Секции А и Б Раздела “Обслуживание и устранение неисправностей”.

## Г. Установка необходимых и дополнительных аксессуаров.

### 1. Сварочная горелка Innershield в комплекте с кабелем (K355, K345, K264, K361, K406).

- а. Отстегните резиновый жгут, фиксирующий крышку бухты загрузки проволоки, и снимите крышку.
- б. Потяните затвор крышки отсека протяжки к задней стороне механизма подачи и откройте крышку.
- в. Ослабьте болт во фронтальной части блок-контакта, фиксирующий горелку, с помощью шестигранника 3/16”.

#### Установите горелку Innershield следующим образом:

- г. Распрямите кабель горелки и положите его на пол. Вставьте контактную втулку кабеля через отверстие в лицевой части корпуса LN-23P в латунный блок-контакт, установленный с фронтальной стороны редуктора. Убедитесь в том, что втулка вставлена в отверстие блок-контакта полностью. Затяните фиксирующий болт шестигранником 3/16”. Следите за тем, чтобы данное соединение всегда было надежным, а его детали содержите в чистоте.
- д. Подключите два контрольных кабеля горелки. Трех-контактный резьбовой разъем кнопки “Старт/Стоп” устанавливается в нижнюю розетку; четырех-контактный резьбовой разъем комплекта двухрежимной работы устанавливается в верхнюю розетку. Если этот комплект не используется - установите на розетку резьбовую заглушку.

См. таблицу в Разделе “Рекомендуемые сварочные горелки в комплекте с кабелем” для подбора горелки, соответствующей выполняемому сварочному процессу.

2. **Комплект адаптера K350.** Перед установкой отключите питание и отсоедините сетевой кабель от сварочного источника.

- а. Дизельный агрегат SAM-400:  
Установите адаптер, тыльная панель которого оснащена резиновыми демпферами, на фронтальную стенку контрольного отсека SAM-400 слева от корпуса реле. Закрепите раму с помощью четырех саморезов #10, прилагаемых к комплекту. При установке адаптера на более ранние модели SAM-400 необходимо просверлить во фронтальной стенке контрольного отсека четыре отверстия 5/32” (2,0 мм). Подключите контрольный кабель адаптера к контактному терминалу агрегата SAM-400 в соответствии с прилагаемой к комплекту диаграмме подключений.
- б. Универсальный трансформатор-выпрямитель Idealarc DC-600:  
Установите треугольную крепежную раму на тыльную сторону адаптера K350, оснащенную резиновыми демпферами, и закрепите ее тремя саморезами #10, прилагаемыми к комплекту. Установите адаптер с рамой на боковую стенку источника и закрепите ее используя два винта, закрепляющих верхнюю панель источника и один винт, закрепляющий боковую панель. Подключите контрольный кабель адаптера к контактному терминалу аппарата DC-600 в соответствии с прилагаемой к комплекту диаграмме подключений.
- в. Другие источники питания<sup>1</sup>, включая DC-250, DC-400 и R3S:  
Расположите и закрепите адаптер на боковой стороне источника в положении, позволяющем подключить его контрольный кабель к контактному терминалу. Снимите панель, на которую предполагается установить адаптер, и убедитесь что крепежные саморезы находятся на достаточно безопасном расстоянии от внутренних электрических компонентов аппарата и проводки. Используйте крепежную панель, прилагаемую к комплекту K350, как трафарет для разметки четырех отверстий 5/32” (2,0 мм) под сверление. Установите адаптер с помощью четырех саморезов размера #10, имеющихся в комплекте. Подключите контрольный кабель адаптера к контактному терминалу источника в соответствии с прилагаемой к комплекту диаграмме подключений.

### 3. K-276 enclosed 50 lb. Wire Reel Support

Установку и загрузку проволоки производить в соответствии с инструкцией M-13153, прилагаемой к комплекту.

---

<sup>1</sup> Обращайтесь к Авторизованному Техническому центру Линкольн Электрик за рекомендациями по подключению LN-23P к инверторному источнику питания Invertec V300-I.

# ЭКСПЛУАТАЦИЯ

## А. Загрузка катушки с проволокой

1. Уложите механизм подачи LN-23P на пол так чтобы отсек загрузки проволоки располагался лицевой частью вверх, отстегните резиновый жгут фиксации крышки барабана (отсека загрузки) и снимите крышку.
2. Отверните крепежную пластиковую гайку с сердечника и снимите верхнюю тарелку адаптера катушки.
3. Распакуйте один 14-фунтовый моток проволоки (6,3 кг), установленный в жестяной сердечник. Остерегайтесь случайного загиба лапок сердечника, распрямите лапки если они оказались погнутыми.
4. Установите катушку на нижнюю тарелку адаптера, установленную на сердечнике LN-23P, таким образом чтобы проволока разматывалась при вращении катушки по часовой стрелке.
5. Освободите концевой участок проволоки, зафиксированный на сердечнике, откусите деформированную часть проволоки и распрямите рукой или плоскогубцами последние несколько дюймов. Вставьте распрямленный конец в направляющий лайнер, установленный в корпусе барабана LN-23P, и проверните катушку так чтобы 15 - 20 см проволоки вышли за пределы лайнера с наружной стороны. Соблюдайте осторожность при вращении катушки и постоянно удерживайте концевой участок плотно прижатым к катушке, - в противном случае проволока может размотаться.
6. Убедитесь в том что верхние и нижние лапки жестяного сердечника распрямлены и ни одна из них не препятствует свободному разматыванию проволоки с сердечника.
7. Установите верхнюю тарелку адаптера на катушку и закрепите ее пластиковой гайкой.
8. Установите на место крышку защитного барабана и закрепите ее резиновым жгутом.
9. Вытяните порядка 0,5 метра сварочной проволоки через направляющий лайнер барабана. Натяните изолятор полностью на свободный участок лайнера. Сверните вытянутый участок проволоки в свободную петлю и заправьте конец в направляющую втулку системы протяжки в нижней части корпуса LN-23P. Нажмите на пусковую кнопку на горелке и подайте проволоку в систему протяжки. **ВНИМАНИЕ: Электродная проволока и элементы системы подачи находятся под напряжением холостого хода источника во время холостой протяжки проволоки.** Отпустите проволоку как только она захватится подающими роликами. Продолжайте подачу проволоки через ролики протяжки до тех пор пока избыточная длина петли не пройдет через систему. Наблюдайте за тем как расправляется петля и откорректируйте ее при необходимости рукой. Не протягивайте проволоку через весь кабель горелки на этом этапе. После того как петля развернулась опустите изолятор на приемную часть направляющей втулки.
10. Поставьте механизм подачи LN-23P в вертикальное (рабочее) положение, расправьте в линию кабель сварочной горелки, нажмите пусковую кнопку и протяните сварочную проволоку вхолостую через кабель до ее появления за срезом контактного наконечника.

## Б. Установка скорости подачи проволоки и сварочного напряжения

Выставьте необходимую скорость подачи проволоки в соответствии с применяемым режимом сварки рукояткой на тыльной стороне контрольного блока LN-23P (шкала проградуирована в дюймах в минуту от 30 до 170). При установке тумблера комплекта двухрежимной работы, расположенного на рукоятке сварочной горелки, в положение "1" скорость подачи проволоки поддерживается на установленном оператором уровне. При переключении тумблера в положение "2" механизм подачи будет подавать проволоку на скорости, соответствующей 83% от установленного оператором уровня.

Сварочное напряжение настраивается второй рукояткой на тыльной стороне контрольного блока LN-23P в процессе сварки в соответствии с рекомендуемым для того или иного режима уровнем. Величина напряжения отслеживается на вольтметре, установленном на контрольном блоке механизма. При включении источника питания и в отсутствии сварки на вольтметре отражается напряжение холостого хода источника, которое в большинстве случаев значительно превышает сварочное напряжение.

Для настройки рабочего режима в начале установите напряжение на минимальный уровень. Затем попытайтесь зажечь дугу на бросовом металле. Если установить дугу слишком сложно или невозможно, - поднимите напряжение до уровня, когда дугу можно стабилизировать.

НЕ устанавливайте напряжение холостого хода источника питания выше 50<sup>2</sup> Вольт, так как в этом случае специальный защитный контур LN-23P заблокирует подачу проволоки.

Во время холостого прогона проволоки при работе от аппарата DC-600 или от источников, оборудованных CV-конвертером, на напряжениях холостого хода ниже 20 Вольт или выше 25 Вольт подача может происходить прерывисто или скорость подачи может отличаться от установленного значения. Эти особенности отсутствуют во время сварки. Минимально возможное для работы LN-23P напряжение холостого хода источника - 14 Вольт.

**ЗАМЕЧАНИЕ:** Для повышения удобства работы с вольтметром при одних и тех же условиях применения можно закрепить защитную рамку вольтметра в другом положении (развернув ее на 180°). Таким образом можно расположить окно защитной рамки в положении, максимально удобном для чтения показаний вольтметра.

## **В. Процесс сварки**

Убедитесь в правильности подбора и установки контактного наконечника для сварочной проволоки, применяемого диаметра (.068", .072" или 5/64" - 1,7, 1,8 или 2,0 мм соответственно). Защитный колпачок<sup>3</sup> должен закрывать внешнюю резьбу направляющей насадки.

Ослабьте изолированный винт на боковой стороне горелки и установите направляющую насадку в наиболее удобное положение. Затем закрепите ее винтом.

Установите механизм подачи LN-23P рядом с рабочим местом на землю или подвесьте его в удобном положении. Расположите LN-23P таким образом чтобы свести к минимуму количество попадающих на него сварочных искр. *Так же, всегда избегайте слишком сильных изгибов кабеля горелки и при выполнении работы стремитесь поддерживать кабель в максимально распрямленном состоянии.*

Проверьте правильность подключения сварочных кабелей на электрод (механизм подачи) и изделие и контрольного кабеля. Включите и настройте на нужный режим источник питания.

Нажмите пусковую кнопку горелки и подайте проволоку из контактного наконечника. Видимый вылет электрода в данном способе сварки равен электрическому вылету, оптимальное значение которого прописано в рекомендациях по выбору сварочных режимов при работе с той или иной маркой порошковой проволоки.

Расположите горелку в удобное для начала сварочного шва положение так, чтобы проволока не касалась или слегка касалась свариваемой детали. Нажмите пусковую кнопку и зажгите дугу. Как только дуга стабилизировалась - пусковую кнопку можно отпустить. При этом контур фиксации сварочной дуги (режим Триггер-Интерлок) автоматически поддерживает устойчивое горение дуги. В конце шва отведите горелку от шва - дуга будет погашена и подача проволоки автоматически прекратится.

Во время остановок и перерывов храните горелку в специальном изолированном пенале, расположенном на фронтальной части механизма подачи LN-23P.

**ВНИМАНИЕ:** При работе на сварочной установке с двумя механизмами подачи проволоки электрод неиспользуемого механизма подачи находится под напряжением сварки используемого. Установленные механизмы подачи LN-23P в этом случае (работа от одного источника питания) могут работать только поочередно. НЕ нажимайте пусковую кнопку горелки неиспользуемого механизма подачи во время работы, так как это может повлечь блокировку второго, выполняющего в данный момент времени сварку LN-23P.

## **Г. Работа двух механизмов подачи LN-23P от сварочного агрегата SAM-400 с**

---

<sup>2</sup> 45 Вольт для источника Idealgas DC-600.

<sup>3</sup> Не используется на горелке K406.

**установленным комплектом низкого напряжения.**

Механизм подачи LN-23P, подключенный к контактному терминалу “Feeder B” адаптера K350, будет работать только при установке переключателя Voltage Range (Диапазон напряжения) комплекта в положение High (16V - MAX), т.е. при настройке на высокий уровень. Механизм подачи LN-23P, подключенный к контактному терминалу “Feeder A” адаптера K350, будет работать только при установке переключателя Voltage Range комплекта в положение Low (13V - 20V), т.е. при настройке на низкий уровень.

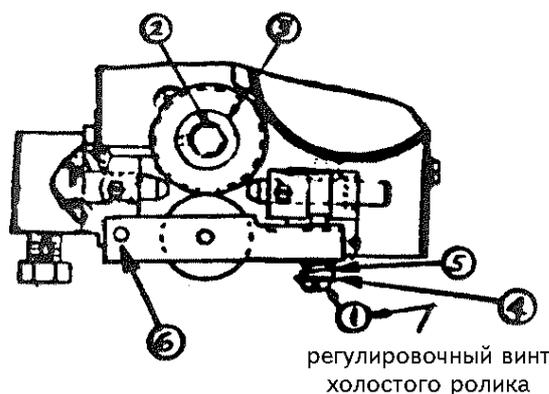
# ОБСЛУЖИВАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

**ВНИМАНИЕ:** Выполнение установки, обслуживания и ремонта оборудования должно производиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением работ с внутренними компонентами устройства отключите питания на сетевом щитке.

## А. Замена или переустановка приводных роликов

(см. рисунок)

1. Отверните на несколько оборотов винт (Поз. 1) для снижения прижимного усилия между холостым и приводным роликами.
2. Отверните болт (Поз. 2) ключом на 1/2" и удалите шпонку, фиксирующую приводные ролики.
3. Снимите ролики и прокладку с вала.
4. Очистите новые ролики и прокладку от консервационной смазки. Установите один ролик, затем прокладку, затем второй ролик на вал редуктора. При переустановке использованных ранее роликов переверните их верхней стороной вниз так, чтобы не работавшие зубья были направлены друг к другу.
5. Установите шпонку и крепежный винт.
6. Затяните винт натяжения холостого ролика до отказа. затем сделайте два полных оборота назад для установки на рекомендуемое усилие.



## Б. Демонтаж планки холостого ролика

1. Отверните винт натяжения холостого ролика (Поз. 1), шайбу упора прижимной пружины (Поз. 4) и саму пружину (Поз. 5).
2. Поверните планку кнаружи и снимите ее с оси (Поз. 6).
3. При обратной сборке и установите назад планку, пружину, шайбу и регулировочный винт. Затяните винт до отказа. затем сделайте два полных оборота назад для установки на рекомендуемое усилие.

## В. Обслуживание горелки и кабеля

1. Удаляйте по необходимости (но не реже одного раза за 10 минут работы) налипшие брызги с контактного наконечника и защитного колпачка.
2. Вовремя производите смену изношенного контактного наконечника и защитного колпачка.
3. Заменяйте изношенный лайнер кабеля. Срок службы лайнера может быть увеличен вдвое разворотом его на 180°.

4. Производите очистку кабеля горелки после расходования каждых 300 lbs (136 кг) сварочной проволоки. Отсоедините кабель от механизма подачи и уложите его на пол в расправленном состоянии. Удалите контактный наконечник из направляющей насадки. Продуйте кабель сжатым воздухом низкого давления начиная со стороны горелки. Слишком высокое давление воздуха может стать причиной образования пробки. Затем прогните его двумя руками, двигаясь последовательно от края к краю, и снова продуйте воздухом. Повторяйте эту процедуру до полной очистки внутреннего тракта (до тех пор пока грязь не перестанет выдуваться воздушной струей).

Пред разборкой горелки любого типа сначала отсоедините ее от механизма подачи проволоки или отключите питание, подводимое к сварочному источнику.

## **Г. Обслуживание узла подачи.**

1. При расходе каждых 500 lbs (226 кг) проверяйте и при необходимости очищайте узел приводных роликов. при этом не следует пользоваться какими-либо средствами химической очистки, так как это может повлечь удаление смазки подшипников.
2. Своевременно производите замену или переустановку приводных роликов. Замену следует производить только при износе роликов с обеих сторон. Обратитесь к Разделу А настоящей главы за более подробными рекомендациями.
3. Каждые 6 месяцев работы механизма подачи проверяйте состояние щеток мотора привода подачи. Щетки подлежат замене при износе до длины 1/4" (6 мм).
4. Ежегодно проверяйте состояние редуктора узла подачи и смазывайте шестерни смазкой на основе дисульфида молибдена.

## **Д. Защита электрических компонентов**

Предохранительное реле на 3,5 А, установленное на тыльной стороне контрольного блока механизма подачи LN-23P, обычно срабатывает при перегрузках в системе протяжки проволоки, вызванных чрезмерными нагрузками в тракте подачи кабеля горелки, неисправностью мотора привода подачи или дефектом какого-либо контрольного компонента. При срабатывании защитного реле прекратите работу на несколько минут чтобы охладить внутренние компоненты LN-23P. Если после этого реле продолжает блокировать работу механизма подачи проверьте состояние кабеля сварочной горелки - нет ли чрезмерного изгиба или засора, а так же убедитесь в соответствии спецификации диаметра подаваемой проволоки. Если и в этом случае реле продолжает срабатывать - необходимо отыскать неисправный электрический компонент и заменить его.

## **Паспортные таблички**

Каждый раз при выполнении технического обслуживания механизма подачи - но не реже одного раза в год - проверяйте состояние всех паспортных табличек, закрепленных на корпусе LN-23P. Произведите замену поврежденных табличек нечетко отображающих информацию. Обратитесь к Списку детализации оригинального варианта настоящего Руководства за номером по каталогу для требуемой замены таблички.

*Номера диаграмм подключения LN-23P к источникам питания:*

- |  |         |
|--|---------|
| 1. SA-200 или SA-250 с CV-Конвертером K808 | M-14265 |
| 2. SAM-400 с адаптером K350                | M-14269 |
| 3. DC-250 с адаптером K350                 | M-14272 |
| 4. DC-400 с адаптером K350                 | M-14272 |
| 5. DC-600 с адаптером K350                 | M-14272 |

## **Е. Процедура калибровки контрольной платы LN-23P в полевых условиях**

1. Калибровка установки скорости подачи сварочной проволоки контрольной платы механизма необходима после:
  - а. замены контрольной платы;
  - б. замены приводного мотора или редуктора системы подачи.

2. Загрузите в LN-23P сварочную проволоку используемой марки и диаметра и настройте источник питания на режим сварки порошковой проволокой. Установите напряжение холостого хода источника питания на уровень 22-24 Вольт.
3. Установите рукоятку регулировочного реостата четко в позицию 30 IPM (дюймов в минуту) и подайте проволоку. ВНИМАНИЕ: сварочная проволока во время холостой подачи находится под напряжением холостого хода источника питания. Проверьте положение тумблера двухрежимной работы - он должен находиться в позиции "1".
4. Замерьте реальную скорость подачи проволоки посредством специального портативного устройства или путем замера длины проволоки, поданной за 30 секунд, с последующим вычислением<sup>4</sup>. При использовании второго метода отломите проволоку у среза контактного наконечника, затем подайте проволоку, отметив начальный момент времени. По истечении 30 секунд отпустите пусковую кнопку горелки и отломите поданный отрезок. Замерьте его и умножьте длину на 2. Таким образом получите длину, поданную за одну минуту.
5. Оцените, насколько полученная величина далека от установленных 30 дюймов в минуту. Малыми приращениями отрегулируйте тарировочный винт R14 ("LO" - низкий уровень скорости), каждый раз повторяя процедуру, изложенную в п.4, до тех пор пока измеренная величина скорости не совпадет с установленной. Вращение винта по часовой стрелке увеличивает скорость подачи.
6. Установите рукоятку регулировочного реостата в положение 170 IPM и измерьте скорость аналогичным способом.
7. Малыми приращениями отрегулируйте тарировочный винт R10 ("HI" - высокий уровень скорости), каждый раз повторяя процедуру, изложенную в п.4, до тех пор пока измеренная величина скорости не совпадет с установленной.
8. Регулировка должна производиться именно в такой последовательности. Не регулируйте R14 после R10.

---

<sup>4</sup> Рекомендуется сохранять размерность скорости IPM (Дюймы в минуту), так как в этих единицах проградуирована шкала регулировочного реостата и даны рекомендации по сварочным режимам в соответствующей литературе, издаваемой компанией-производителем.

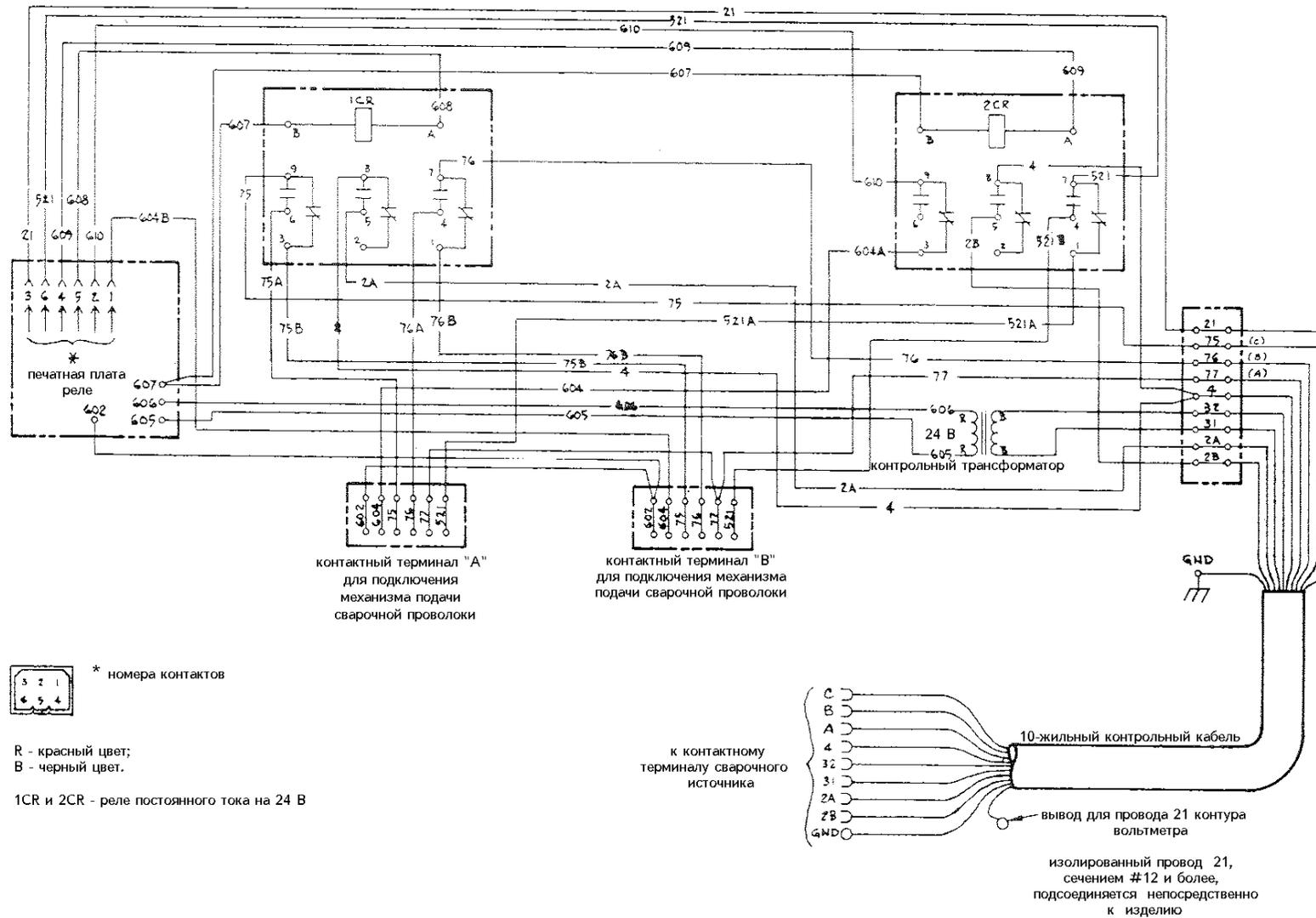
## Ж. Рекомендации по поиску и устранению неисправностей

**ВНИМАНИЕ:** Выполнение установки, обслуживания и ремонта оборудования должно производиться только квалифицированным персоналом. Перед проведением работ с внутренними компонентами устройства отключите питания на сетевом щитке.

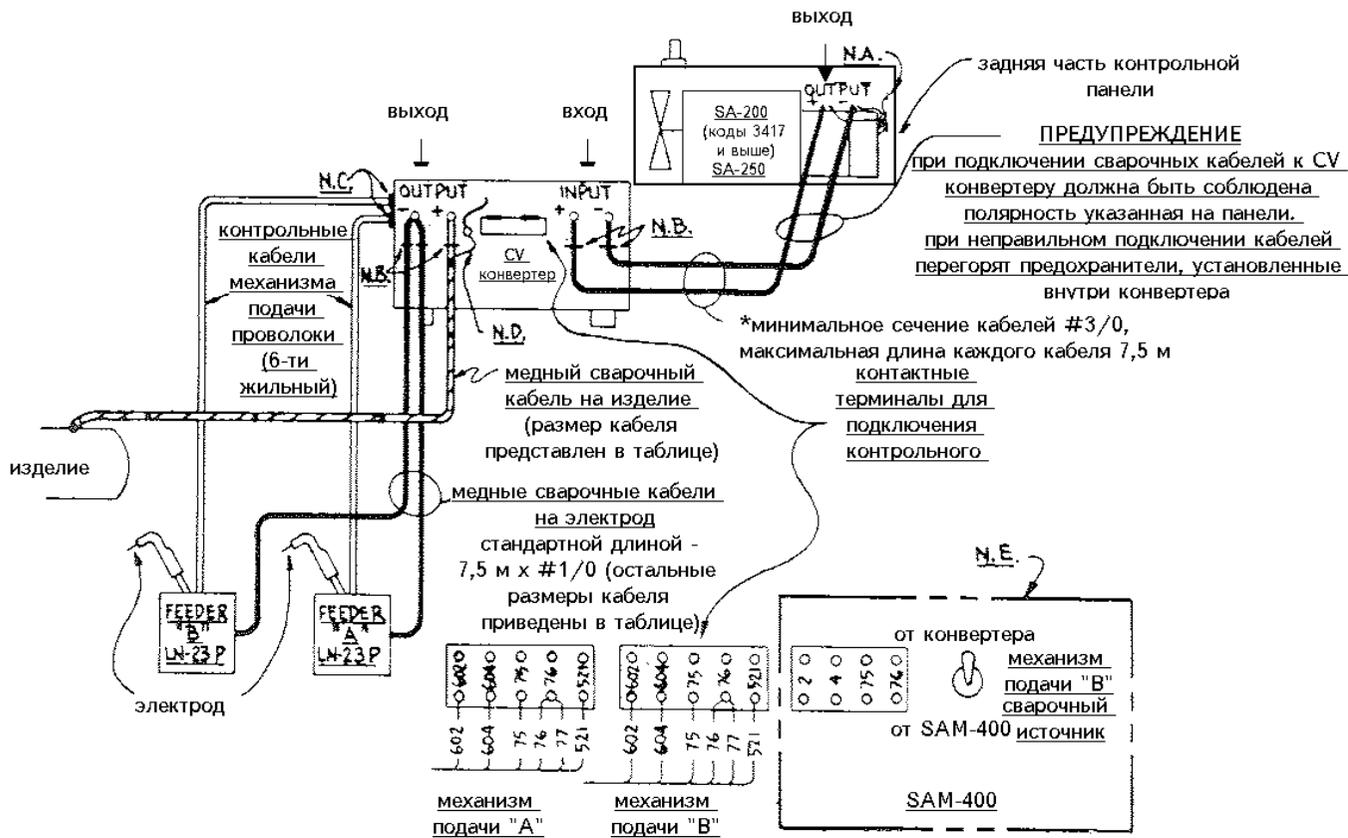
ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА
1. Не работает мотор.	<ul style="list-style-type: none"><li>а. Сработало предохранительное реле.</li><li>б. Напряжение холостого хода источника превышает 50 Вольт (45 Вольт при работе от DC-600) - понизьте напряжение.</li><li>в. Неверно установлена полярность - оборудование предназначено для работы только на прямой полярности (электрод отрицательный).</li><li>г. Провод контроля напряжения (#21) не подсоединен к свариваемой детали.</li><li>д. Сварочный кабель не подключен к LN-23P.</li><li>е. Контрольный кабель неверно подключен к CV-Конвертеру или адаптеру K350.</li><li>ж. Неисправна пусковая кнопка горелки или разрыв в ее контуре.</li><li>з. Неисправность в контрольном контуре LN-23P.</li><li>и. Неисправен CV-Конвертер, адаптер K350 или источник питания.</li></ul>
2. Нет подачи проволоки, или нестабильная подача.	<ul style="list-style-type: none"><li>а. Чрезмерные изгибы кабеля горелки.</li><li>б. Загрязнение кабеля горелки.</li><li>в. Защемление витка проволоки в катушке.</li><li>г. Износ приводных роликов.</li><li>д. Неверная установка прижимного усилия холостого ролика.</li></ul>
3. Нестабильная сварочная дуга.	<ul style="list-style-type: none"><li>а. Износ контактного наконечника.</li><li>б. Неверный подбор сварочного напряжения и скорости подачи проволоки.</li><li>в. Ненадежное соединение зажима сварочного кабеля и свариваемой детали.</li></ul>
4. Несоответствие установленной скорости подачи проволоки реальной	<ul style="list-style-type: none"><li>а. Неисправность контрольной платы.</li><li>б. Неисправность регулировочного реостата.</li><li>в. Неисправность мотора привода.</li></ul>
5. Невозможность установки напряжения требуемого уровня	<ul style="list-style-type: none"><li>а. Неисправность источника питания или CV-Конвертера.</li><li>б. На агрегатах типа SAM: селектор режимов должен быть установлен в положение Constant Voltage (Жесткая ВАХ), сварочное напряжение устанавливается рукояткой Constant Voltage Control.</li><li>в. На источнике DC-600: тумблер тонкой регулировки напряжения должен быть установлен в положение Remote (Дистанционное регулирование).</li><li>г. Один из проводов 75-76-77 (А-В-С) контрольного контура оборван.</li><li>д. Неисправность регулировочного реостата. Заменить реостат.</li></ul>



# Адаптер К350 механизма подачи проволоки LN-23P (М-14247, 2.19.82)



## Подключение механизма подачи LN-23P к агрегатам SA-200 или SA-250 (М-14265, 6.22.84)



N.A. При использовании CV конвертера установите регулятор "FINE CURRENT ADJUSTMENT" ("Плавная регулировка сварочного тока") на контрольной панели SA-200 в позицию "100" и 80/85 Вольт напряжения холостого хода на SA-250 (приблизительно "60" на регуляторе плавной регулировки сварочного тока. В этом случае селектор выбора диапазонов сварочного тока "CURRENT RANGE SELECTOR" не функционирует.

N.B. Входные и выходные кабели CV конвертера подсоединяются к нему через специальные отверстия, расположенные спереди.

N.C. Контрольные кабели на механизмы подачи подсоединяются к CV конвертеру через отверстия, расположенные сбоку.

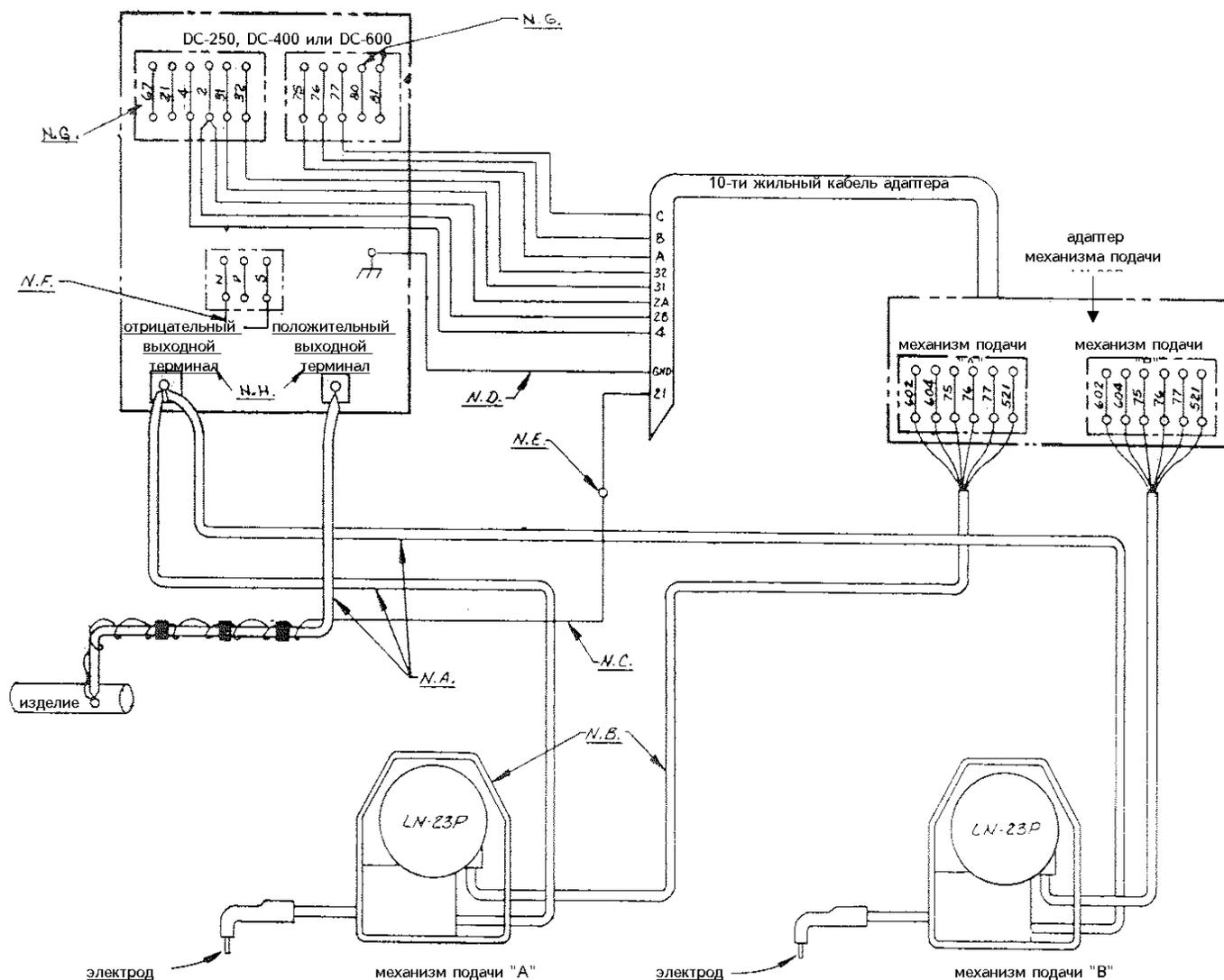
N.D. Дистанционный кабель контроля напряжения (сечением #12 по AWG и более) обматывается вокруг кабеля на изделие и изолируется. Болтовое соединение указанного кабеля и терминала конвертера следует изолировать.

N.E. На CV конвертерах с кодовым номером 8532 тумблер должен быть установлен в позицию "FROM CONVERTER" ("От конвертера"). Позиция тумблера "FROM CONVERTER" отсутствует на контактном терминале агрегата SAM-400 с кодовыми номерами 8700.

N.F. Двигатель должен работать на высоких оборотах холостого хода.



## Подключение механизма подачи LN-23P к сварочным источникам DC-250, DC-400 или DC-600 (М-14272, 2.15.85)



- N.A. Размер сечения сварочных кабелей должен быть выбран на основе величины сварочного тока и соответствующего значения ПВ, а также с учетом особенностей их применения. За информацией обратитесь к руководству по эксплуатации механизма подачи сварочной проволоки LN-23P.
- N.B. Если используется только один механизм подачи LN-23P, то подключение производится через терминал "А" на адаптере.
- N.C. Дистанционный кабель контроля напряжения (сечением #12 по AWG и более) необходимо удлинить до изделия, обмотать вокруг кабеля на изделие и изолировать.
- N.D. Подсоедините вывод "GND" ("Земля") кабеля адаптера к терминалу, который обозначен значком и расположен рядом с контактным терминалом источника. Сварочный источник должен быть заземлен, если это требуют действующие нормы безопасности.
- N.E. Соедините выводы (болтовое соединение) и изолируйте.
- N.F. Для источников DC-600 с кодовыми номерами ниже 8200 установите перемычку между контактами "N" и "S". На источниках DC-400, DC-600 с кодовыми номерами выше 8200 или DC-250 шина "NSP" отсутствует.
- N.G. На источниках DC-400 и DC-250 терминалы 67,90 и 91 отсутствуют.
- N.H. Сварочный источник DC-250 имеет двойные сварочные терминалы

# ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

## Общие обязательства:

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

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

## Гарантийный период:

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

### Три года:

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

### Два года:

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

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

### Один год:

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

## Для оказания гарантийных услуг:

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

## Гарантийный ремонт:

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

## Стоимость обслуживания:

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

## Ограничения гарантийных обязательств:

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



## THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

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