

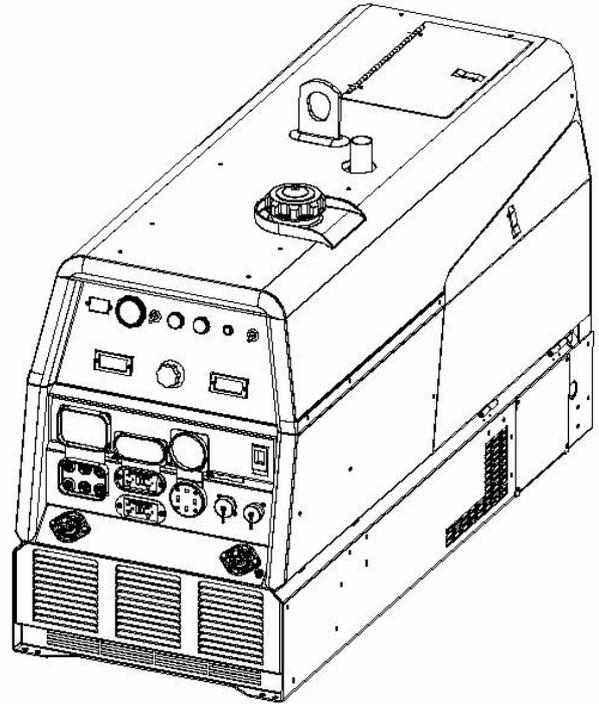
# Ranger 305D

Для машин с Кодовыми Номерами: 11121

**Безопасность зависит от Вас.**

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

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



Дата заказа : \_\_\_\_\_  
 Серийный номер : \_\_\_\_\_  
 Кодовый номер : \_\_\_\_\_  
 Модель: \_\_\_\_\_  
 Дистрибьютор : \_\_\_\_\_

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



**! ВНИМАНИЕ !****СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ могут быть опасными**

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

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

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



### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ШОК опасен для жизни

- 1.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

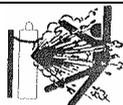
- 3.a В процессе сварки образуются газы и аэрозоли, представляющие опасность для здоровья. Избегайте вдыхания этих газов и аэрозолей. Во время сварки избегайте попадания органов дыхания в зону присутствия газов. Пользуйтесь вентиляцией или специальными системами отсоса вредных газов из зоны сварки. При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



### РАЗБРЫЗГИВАНИЕ ПРИ СВАРКЕ может повлечь возгорания или взрыв

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

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



### ГАЗОВЫЕ БАЛЛОНЫ взрывоопасны при повреждениях

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



### Относительно ЭЛЕКТРО-ОБОРУДОВАНИЯ

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

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



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



### ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ПОЛЯ опасны

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



### Относительно ОБОРУДОВАНИЯ С ПРИВОДОМ ОТ ДВИГАТЕЛЕЙ

- 7.а Перед выполнением ремонта или технического обслуживания остановите двигатель, за исключением случаев, когда наличие работающего двигателя требуется для выполнения работы.



- 7.б Эксплуатируйте приводное оборудование в хорошо вентилируемом помещении или применяйте специальные вытяжки для удаления выхлопных газов за пределы помещения.



- 7.в Не выполняйте доливу 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.

<b>УСТАНОВКА</b>	<b>A-1</b>
ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ – RANGER 305D (K1727-2) .....	A-1
ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ .....	A-3
РАСПОЛОЖЕНИЕ/ВЕНТИЛЯЦИЯ .....	A-3
Штабелирование .....	A-3
Рабочий угол наклона .....	A-3
Такелаж .....	A-3
Работа на больших высотах .....	A-3
Работа при высоких температурах .....	A-3
Запуск при низких температурах .....	A-3
Буксировка .....	A-3
ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К РАБОТЕ .....	A-4
Масло .....	A-4
Топливо .....	A-4
Система охлаждения двигателя .....	A-4
Установка аккумуляторной батареи .....	A-4
Выхлопная труба глушителя .....	A-5
Искрогаситель .....	A-5
ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ГЕНЕРАТОР ДЛЯ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ .....	A-5
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ .....	A-5
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ .....	A-5
Заземление .....	A-5
Выходные сварочные терминалы .....	A-6
Сварочные кабели .....	A-6
Подключение сварочных кабелей .....	A-6
Розетки вспомогательных сетей питания .....	A-6
Использование агрегата в качестве резервного источника питания .....	A-6
ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОДАЧИ .....	A-8
<b>ЭКСПЛУАТАЦИЯ</b>	<b>B-1</b>
ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ .....	B-1
ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ .....	B-1
ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	B-1
Вспомогательная сеть питания: .....	B-1
Запуск двигателя .....	B-1
Заправка топлива .....	B-1
Период приработки (обкатка двигателя) .....	B-2
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И УСТАНОВКИ .....	B-3
Органы управления сварочным источником .....	B-3
Органы управления двигателем .....	B-4
ЭКСПЛУАТАЦИЯ СВАРОЧНОГО АГРЕГАТА .....	B-5
Запуск и остановка двигателя: .....	B-5
Остановка двигателя .....	B-5
Продолжительность нагрузки .....	B-5
Ручная дуговая сварка штучными электродами .....	B-5
Аргонодуговая сварка вольфрамовым электродом .....	6
Полуавтоматическая сварка .....	B-7
Электродуговая строжка угольным электродом .....	B-7
Эксплуатация агрегата в качестве вспомогательного источника питания .....	B-7
Одновременное использование агрегата в качестве источника для сварки и вспомогательного источника электропитания .....	B-8
<b>АКСЕССУАРЫ</b>	<b>B-1</b>
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЕМ .....	B-1
<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ</b>	<b>G-1</b>
ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ .....	G-1
РЕГУЛЯРНОЕ И ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....	G-1
Элементы двигателя, подлежащие техническому обслуживанию .....	G-1
Замена масла .....	G-3
Замена масляного фильтра .....	G-3
Обслуживание воздушного фильтра .....	G-3
Система охлаждения .....	G-4
Подтяжка приводного ремня вентилятора охлаждения .....	G-4
Топливо .....	G-4
Заполнение топливной системы (прокачка) .....	G-4
Топливный фильтр .....	G-5
Регулировки двигателя .....	G-5

---

Регулировка оборотов двигателя .....	Г-5
Обращение с аккумуляторной батареей.....	Г-5
Обслуживание аккумуляторной батареи .....	Г-5
Зарядка аккумуляторной батареи.....	Г-5
Обслуживание искрогасителя.....	Г-6
Проверка паспортных табличек и маркировок .....	Г-6
Обслуживание сварочного генератора .....	Г-6
<b>УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	<b>Д-1</b>
КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	Д-1
<b>СХЕМЫ И ДИАГРАММЫ</b> .....	<b>Е-1</b>

---

## УСТАНОВКА

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ – Ranger 305D (K1727-2)

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ					
Изготовитель/Модель	Характеристика	Скорость вращения, об/мин	Объем двигателя	Система зажигания	Ёмкость ГСМ
Дизельный двигатель фирмы Kubota D722 (K1727-2)	3-х цилиндр., 4-тактный, 18,8 л.с. при 3600 об/мин безнаддувный дизельный с жидкостным охлаждением	3650 - высокие обороты х. х. 3500 - полная нагрузка	43.88 куб. дюймов (789 см <sup>3</sup> ) <b>Диаметр и ход поршней:</b> 2,64"×2,68" (67 мм × 68 мм)	12 Вольтовый аккумулятор постоянного тока и стартер (58 Группа; 550 А для поворота коленчатого вала) Генератор зарядки аккумулятора	Горючее: 12 галлонов (45,4 л) Масло: 3,4 Qts (3,2 л) Охл. жидкость: 3,6 л.
НОМИНАЛЬНАЯ ВЫХОДНАЯ МОЩНОСТЬ при 40°C - СВАРОЧНЫЙ АГРЕГАТ					
Выходная вольтамперная характеристика (ВАХ)		Номинальная мощность и диапазон регулировки	ПВ	Напряжение холостого хода на высоких оборотах холостого хода	
Падающая ВАХ, ручная дуговая сварка общего назначения		305A/29В 20 – 305 А	100%	60 В	
Падающая ВАХ, ручная дуговая сварка труб		300 А/29В 40 – 300 А	100%		
Аргонодуговая сварка		250А/30В 20 – 250 А	100%		
Жесткая ВАХ, полуавтоматическая сварка		300А/29В 14 – 29 В	100%		
МОЩНОСТЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ <sup>1</sup>					
10.000Вт пиковая нагрузка, 9500 Вт продолжительная нагрузка, 60 Гц, 120/240 В, ПВ 100%					
УРОВЕНЬ ШУМА					
Звуковая мощность: 104,2 дБ Lwa, уровень шума: 80,6 дБ на радиусе 7метров					
ГАБАРИТЫ И ВЕС					
Высота	Ширина	Длина	Вес		
30,0" * 762,0 мм	21,50" 546,0 мм	52,25" 1327,0 мм	698 фунтов 317 кг		
ЭЛЕМЕНТЫ ДВИГАТЕЛЯ					
СМАЗКА	ВЫХЛОП	ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА	РЕГУЛЯТОР ХОДА ДВИГАТЕЛЯ		
Полнопоточный фильтр при номинальном давлении в системе	Сертифицирован по классу EPA	Электрический топливный насос с автозаполнением, электрический стоп, непрямо́й впрыск топлива	Механический регулятор		
ВОЗДУШНЫЙ ФИЛЬТР	КЛАПАН ХОЛОСТОГО ХОДА ДВИГАТЕЛЯ	ГЛУШИТЕЛЬ	СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ		
Один элемент	Автоматический	Низкий уровень шума: выходная часть глушителя может вращаться. Изготовлен из алюминизированной стали, что увеличивает его срок службы.	Автоматическое выключение при низком давлении масла в системе или превышении температуры.		
СРОК ГАРАНТИИ НА ДВИГАТЕЛЬ: (См. Руководство по эксплуатации на двигатель фирмы Kubota).					

1. Выходная мощность, выраженная в Ваттах эквивалентна Вольт-Амперам при единичном коэффициенте мощности. Колебания выходного напряжения в пределах  $\pm 10\%$  при всех нагрузках вплоть до номинальной мощности. При ведении сварки, вспомогательная мощность будет уменьшаться.

\* Без учета выхлопной трубы и петли ( высота 152мм)

## ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ – Ranger 305D (К1727-2)

<b>ЭЛЕМЕНТЫ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ</b>		
<b>РОЗЕТКИ</b>	<b>ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЙ СЕТИ ПИТАНИЯ</b>	<b>ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ДРУГИХ КОНТУРОВ</b>
Две сдвоенных 120 В розетки переменного тока типа 5-20R	Два 20 А предохранителя сдвоенной 120 В розетки	25 А предохранитель контура зарядки аккумулятора
Одна 120/240 В розетка типа 14-50R	Два 50 А предохранителя 120/240В розетки	15 А предохранитель 42 В контура питания механизма подачи

Перед началом работы обязательно прочтите Раздел “Установка”.

## ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

### ! ВНИМАНИЕ !

Не приступайте к работе с оборудованием пока полностью не ознакомились с руководствами по эксплуатации и техническому обслуживанию, прилагаемые к вашей машине. Они включают требования по безопасности, подробное описание по запуску двигателя, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию и списки комплектующих.



#### Удар электрическим током может привести к смертельному случаю

- Не касайтесь оголенных частей, находящихся под напряжением, таких как выходные контакты или внутренняя проводка.
- Изолируйте себя от изделия и заземления.
- Всегда работайте в сухих изолирующих перчатках.



#### Выхлоп газа может привести к смертельному случаю

- Работайте в открытых, хорошо проветриваемых и вентилируемых местах.
- Не допускайте складирования чего-либо вблизи агрегата.



#### Движущиеся части могут привести к несчастному случаю

- Не работайте при открытых дверях машины или без защитного кожуха.
- Перед обслуживанием остановите двигатель.
- Не подходите близко к движущимся частям.
- Установка, эксплуатация и сервисное обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

## РАСПОЛОЖЕНИЕ/ВЕНТИЛЯЦИЯ

Сварочный агрегат следует расположить так, чтобы обеспечить постоянный забор и выброс чистого воздуха системой воздушного охлаждения. Необходимо, так же, предусмотреть возможность выброса выхлопного газа из рабочей зоны.

### Штабелирование

Агрегаты Ranger 305D не допускают работу при установке один на другой.

### Рабочий угол наклона

Для достижения оптимальной работы двигателя Ranger 305D следует эксплуатировать в строго горизонтальном положении. Максимально допустимый угол наклона сварочного агрегата при непрерывной работе составляет 20° в любом направлении, допускается работа продолжительностью до 10 минут при наклоне 35°. При работе в наклонном положении должны быть обеспечены условия проверки и поддержания уровня масла в картере двигателя в его нормальном (полном) объеме.

Эффективная емкость топливного бака при работе в наклонном положении будет чуть меньше, чем

указанная в спецификации 12 галлонов (45,4 литров).

### Такелаж

Вес сварочного агрегата Ranger 305D с полным баком составляет 352 кг (775 фунтов). Для подъема агрегата при его местном перемещении с помощью подъемных устройств следует использовать подъемную петлю, которой стандартно оснащен агрегат.

### ! ВНИМАНИЕ !



#### Падение оборудования может привести к несчастному случаю.

- Не поднимать агрегат, используя подъемную петлю, если он оборудован дополнительными тяжелыми устройствами, такими как прицеп или газовый баллон
- Для подъема использовать оборудование с соответствующей грузоподъемностью.
- Убедитесь, что агрегат хорошо закреплен.

## Работа на больших высотах

При работе на больших высотах может возникнуть необходимость в снижении выходной мощности. Как правило, при работе на максимальном токе, необходимо понижать выходную мощность агрегата на 3,5% через каждые 305 м (1000 футов).

Свяжитесь с представительством сервисного обслуживания фирмы-производителя двигателя Kubota, если потребуется какая-либо его регулировка при работе на высотах более 1828 м (5000 футов).

## Работа при высоких температурах

Эксплуатация сварочного агрегата при температурах выше 40 °C (104 °F) требует снижения выходной мощности. Для достижения максимальной эффективности необходимо снижать выходное напряжение на 2В при превышении указанного уровня температуры на каждые 10°С.

## Запуск при низких температурах

С полностью заряженной батареей и маслом соответствующего качества двигатель нормально запускается при температуре до -15°С. Если двигатель требуется часто запускать при температуре -5°С и ниже, рекомендуется установка специального набора для запуска при низких температурах. Кроме того, рекомендуется применять зимнее дизельное топливо. Перед началом работы или переключением на высокие обороты холостого хода дайте двигателю прогреться.

**Примечание:** При очень низких температурах прогрев двигателя будет занимать большее время

### ! ВНИМАНИЕ !

**Категорически запрещено применять эфир или другие стартовые жидкости при запуске данного двигателя!**

## Буксировка

Рекомендуемый трейлер (рама-прицеп) для перевозки данного оборудования по дорогам с помощью какого-либо транспортного средства - K957-1 фирмы Lincoln Electric. Применение

пользователем прицепа другого производителя, заставляет его взять на себя ответственность, что данный вариант сцепки и буксировки не приведет ни к нарушению правил безопасности, ни к повреждению сварочного оборудования. Следует обратить внимание на следующие моменты:

1. Проектная грузоподъемность прицепа и допустимость его использования в соответствии с весом перевозимого оборудования и возможных дополнительных приспособлений.
2. Возможность установки сварочного оборудования и приспособлений так, чтобы в раме агрегата не возникало чрезмерных напряжений.
3. Возможность размещения оборудования на прицепе так, чтобы обеспечивалась устойчивость оборудования при перевозке и в стояночном положении.
4. Обычные условия эксплуатации, такие как скорость движения транспортного средства с прицепом, состояние покрытия дороги и окружающие условия.
5. Возможность технического обслуживания прицепа.
6. Согласованность с федеральными, государственными и местными законами.

## ПОДГОТОВКА ДВИГАТЕЛЯ К РАБОТЕ

Ознакомьтесь с инструкциями по работе и эксплуатации двигателя, прилагаемые к агрегату.

### ! ВНИМАНИЕ !

- Остановите двигатель и дайте ему остыть перед заправкой топливом.
- Не курите при заправке агрегата топливом.
- Заполняйте топливный бак с умеренной скоростью, не допускайте переливов.
- Удалите пролитое горючее и дайте просохнуть перед запуском двигателя.
- Не допускайте попадания искр и открытого пламени в область топливного бака.

## Масло

Двигатель агрегата Ranger 305D поставляется с картером, заполненным высококачественным маслом SAE 10W-30 с маркировкой CG-4 или CH-4 для дизельных двигателей. Перед запуском двигателя проверьте уровень масла. Если уровень не достигает верхней отметки на маслоуказателе, добавьте масло до нужного уровня. Проверяйте уровень масла через каждые четыре часа работы двигателя в течении первых 50 часов эксплуатации. Обратитесь к Руководству по эксплуатации двигателя за дополнительными рекомендациями по выбору масла и информацией по вводу агрегата в эксплуатацию. Временные интервалы между сменой масла зависят от качества используемого масла и условий работы. Обратитесь к Руководству по эксплуатации двигателя за информацией о допустимых интервалах смены масла и необходимом обслуживании в процессе эксплуатации.

## Топливо

### ПРИМЕНЯЙТЕ ТОЛЬКО ДИЗЕЛЬНОЕ ТОПЛИВО!

#### ! ВНИМАНИЕ !

- Заполните топливный бак чистым, свежим дизельным топливом. Объем топливного бака составляет 12 галлонов (45,4 литра). Если топливный индикатор “на нуле” в баке остаётся примерно 7,6 литров резервного топлива.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ручной вентиль подачи топлива расположен на фильтре грубой очистки топлива, закройте его при транспортировке и длительном хранении.

## Система охлаждения двигателя

#### ! ВНИМАНИЕ !

Двигатель имеет жидкостную систему охлаждения. Воздух проходит через нижние воздухозаборные жалюзи и через жалюзи, расположенные на задней панели агрегата и охлаждает радиатор системы охлаждения. Очень важно, чтобы они не забивались грязью или пылью, обеспечивая нормальное охлаждение двигателя. При установке агрегата следите за тем, чтобы минимальное расстояние от задней панели до вертикальной поверхности было не менее 0,6 м, а с каждой стороны не менее 0,4 м.

## Установка аккумуляторной батареи

#### ! ВНИМАНИЕ !

### ИСПАРЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ВЗРЫВООПАСНЫ!

- Не допускайте попадания искр, не потушенных сигарет и открытого пламени в зону расположения аккумуляторной



батареи.

Чтобы предотвратить **ВЗРЫВ** при:

- **УСТАНОВКЕ НОВОЙ БАТАРЕИ** - отсоедините кабель от отрицательного полюса старой батареи в первую очередь и подсоедините его к новому в последнюю очередь.
- **ПОДСОЕДИНЕНИИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА** - удаляйте батарею из сварочного агрегата следующим образом: сначала отсоедините кабель от отрицательного полюса батареи, затем от положительного полюса, после этого отсоедините скобу крепления аккумулятора. При повторной установке заряженного аккумулятора, в последнюю очередь подсоедините кабель к отрицательному полюсу аккумулятора. Работу проводите при хорошей вентиляции.
- **ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПУСКАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ПРИ ЗАПУСКЕ** - сначала соедините положительный вывод устройства с аккумулятором, а затем подсоедините отрицательный вывод к массе



### ЭЛЕКТРОЛИТ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ ГЛАЗ И КОЖИ.

- Используйте перчатки и очки и соблюдайте осторожность при работе с аккумуляторной батареей. Соблюдайте

инструкции, представленные на корпусе батареи.

**ВНИМАНИЕ:** Чтобы предотвратить поражение электрическим током при:

- Установке новой аккумуляторной батареи.
- Использовании пускающего устройства при запуске.

Соблюдайте полярность – **Отрицательный вывод подключается к массе.**

При поставке отрицательный полюс аккумулятора отсоединен. Перед запуском сварочного агрегата убедитесь, что тумблер "RUN/STOP" находится в положении "STOP". С помощью отвертки удалите два винта на поддоне, где установлен аккумулятор. Прикрепите к отрицательному полюсу аккумулятора концевой кабельный хомут и затяните его.

**Примечание:** Агрегат поставляется с заряженным аккумулятором; если агрегат не эксплуатировать несколько месяцев, то аккумулятору потребуется подзарядка. При подзарядке аккумулятора обратите внимание на полярность. Следите за тем, чтобы в процессе зарядки аккумулятор находился в горизонтальном положении.

### Выхлопная труба глушителя

Используя имеющийся хомут, укрепите выхлопную трубу в выпускной трубе глушителя так, чтобы последняя выбрасывала отработанный газ в нужном направлении.

### Искрогаситель

Для условий работы, при которых искрение может привести к пожару, двигатель должен быть оборудован искровым гасителем на выхлопе. Стандартный глушитель, входящий в состав сварочного агрегата, не оборудован искрогасителем. Когда требуется использование такого защитного устройства, должен быть установлен соответствующий конструкции агрегата искровой гаситель типа K1898-1.

### **! ОСТОРОЖНО !**

- Неисправный искрогаситель может привести к повреждению двигателя или к ухудшению условий его работы.

### ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ ГЕНЕРАТОР ДЛЯ АРГОДУГОВОЙ СВАРКИ

При использовании Ranger 305D для аргодуговой сварки рекомендуется использовать TIG модуль - K930-2. Ranger 305D и подключаемое к нему высокочастотное устройство должны быть обязательно заземлены. Рекомендации по установке, эксплуатации и обслуживанию TIG модуля представлены в руководстве по эксплуатации, которые поставляются в комплекте с этим устройством.

### ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТЬЮ

На лицевой панели сварочного агрегата расположены 6-ти и 14-ти контактные разъемы. 6-ти контактный разъем служит для подключения пульта дистанционного управления K857 или K857-1. При аргодуговой сварке к данному разъему подключаются устройства дистанционного управления типа Amptrol ручного (K963-1,-2) или педального (K870) типа.

При установке переключателя WELD MODE ("Селектор сварочных процессов") в позиции CC-STICK ("Ручная дуговая сварка общего назначения"), PIPE ("Ручная дуговая сварка труб") или CV-WIRE ("Полуавтоматическая сварка") и подключении пульта дистанционного управления сварочный агрегат Ranger 305D автоматически переключается в режим дистанционного управления выходной мощностью.

К 14-ти контактному разъему подключается контрольный кабель механизма подачи или TIG модуля. В режиме CV-WIRE агрегат автоматически отключает регулятор OUTPUT ("Регулировка выходной мощности"), расположенный на его лицевой панели, и управление сварочными параметрами производится непосредственно с панели управления механизма подачи.

**Примечание:** При подключении к 14-ти контактному разъему механизма подачи со встроенным регулятором выходной мощности **запрещается** подсоединять какое-либо устройство к 6-ти контактному разъему.

### ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

#### Заземление

В связи с тем, что данный сварочный источник, приводимый в действие двигателем внутреннего сгорания, вырабатывает электрическую энергию, необходимо заземлить его корпус, если агрегат не соединен с электросетью (здания, цеха и т.д.).

**Чтобы предотвратить поражение электрическим током, дополнительное оборудование, подключенное к сварочному агрегату должно:**

### **! ВНИМАНИЕ !**

- быть заземлено через корпус сварочного источника, используя типовой штекер с заземляющим контактом.
- иметь двойную изоляцию.
- Не заземляйте источник через трубопроводы, транспортирующие легковоспламеняющиеся или горючие материалы.

При установке сварочного источника на тягач или прицеп его корпус должен быть соединен с металлическим корпусом (рамой) транспортного средства медным проводником сечением не менее 10 мм<sup>2</sup>. При подключении сварочного источника к электросети, здания или цеха, его корпус должен быть соединен с системой заземления. Ознакомьтесь с инструкциями по подключению в разделе "Использование в качестве резервного источника энергии", а также главу о заземлении оборудования в самом последнем издании Американского Национального Электрического Кодекса и местных правил, например ПУЭ.

В общем, если агрегат должен быть заземлен, то его следует соединить медным проводом #8 (10 мм<sup>2</sup>) или большего сечения с твердым заземлителем - таким как металлическая водопроводная труба, уходящая в грунт на глубину по крайней мере 3 метра и не имеющая изоляции, или с металлическим каркасом здания, который сам надежно заземлен. В Американском Национальном Электрическом Кодексе приводится множество альтернативных способов заземления электрооборудования. Контакт заземления, отмеченный соответствующим символом , находится на передней панели агрегата.

### Выходные сварочные терминалы

Ranger 305D оснащен двухпозиционным тумблером выходного контактора. В положении WELD TERMINALS ON (“Напряжение на выходных терминалах”) на выходные терминалы агрегата всегда подается сварочное напряжение. Если тумблер стоит в позиции REMOTELY CONTROLLED (“Дистанционное управление выходными терминалами”), то напряжение на терминалы подается только при нажатии кнопки “Старт/Стоп” сварочной горелки.

### Сварочные кабели

При выключенном двигателе подключите сварочные кабели, идущие на электрод и изделие, к выходным терминалам (болтовое соединение) агрегата в соответствии с выбранной полярностью.

В Таблице А.1 представлены рекомендуемые размеры (сечения по AWG) медных кабелей в зависимости от длины, номинального тока и величины ПВ%. Приведенные длины равны суммарному расстоянию от сварочного источника до изделия и обратно, от изделия к сварочному источнику. Размеры сечения кабелей увеличиваются с увеличением их длины, чтобы уменьшить падение напряжения по длине кабеля.

Таблица. А.1

**Рекомендуемые размеры сварочных кабелей в зависимости от их суммарной длины и номинального тока.**

Ток, А (ПВ = 100 %)	Суммарная длина кабелей, идущих к электроду и изделию.		
	0 - 100 футов (0 - 30 м)	100-150 футов (30 - 46 м)	150-200 футов (46 - 61 м)
305	1/0 AWG* (50,0 мм <sup>2</sup> )	2/0 AWG (70,0 мм <sup>2</sup> )	3/0 AWG (90,0 мм <sup>2</sup> )

\*AWG - American Wire Gauge - американский сортамент проволоки и проводов.

### Подключение сварочных кабелей

Подключение сварочных кабелей к агрегату Ranger 305D производится следующим образом:

1. Отключите сварочный агрегат.
2. Удалите крепежные гайки с выходных терминалов.
3. Подключите сварочные кабели на электрод и изделие к выходным терминалам агрегата в соответствии с выбранной полярностью. Полярность терминалов указана лицевой панели агрегата.
4. Установите и затяните крепежные гайки.

5. Убедитесь в том, что обеспечен надежный контакт между зажимом сварочного кабеля, идущего к изделию, и свариваемым изделием.
6. Периодически проверяйте и подтягивайте соединения выходных терминалов и сварочных кабелей.

### ! ОСТОРОЖНО !

- Плохой контакт между выходными терминалами и сварочными кабелями может привести к перегреву терминалов.
- Не перекрещивайте сварочные кабели на выходных терминалах агрегата. Держите их изолированно и отдельно друг от друга.

### Розетки вспомогательных сетей питания

Вспомогательная сеть питания сварочного агрегата Ranger 305D состоит из двух сдвоенных 120 В розеток типа 5-20R на 20 А и одной 120/240 В розетки типа 14-50R на 50 А. 240 В выход последней розетки может быть разбит на два отдельных 120 В выхода.

Для питания вспомогательных устройств агрегат Ranger 305D вырабатывает 10 кВт пиковой и 9,5 кВт продолжительной мощности частотой 60 Гц в специализированную вспомогательную однофазную сеть переменного напряжения. Номинальная мощность источника, выраженная в Ваттах эквивалентна Вольт-Амперам при единичном коэффициенте мощности. Максимально допустимый ток при выходном напряжении 240 В - 40 А. 240 В выход может быть разбит на два отдельных 120 В выхода с максимальным допустимым током - 40 А на каждый 120В контур. Колебания выходного напряжения составляют  $\pm 10\%$  при всех нагрузках вплоть до номинальной мощности.

120В розетки следует использовать только с типовыми заземленными трехконтактными вилками или двухконтактными вилками от инструмента с двойной изоляцией. Номинальный ток на вилке должен быть по крайней мере равен допускаемому току подсоединяемой розетки.

**Примечание:** Розетка на 120/240 В имеет два 120 В выхода разных фаз, которые не могут быть подключены параллельно.

### Использование агрегата в качестве резервного источника питания

Ranger 305D может использоваться в качестве временного, резервного или аварийного источника электрической энергии при соблюдении правил эксплуатации двигателя, предусмотренных его производителем.

Ranger 305D может быть использован как резервный источник электрической энергии с трехшинным выходом на 240В/40 А. Подключения к электросети должны быть выполнены электриком, имеющим лицензию на проведение данных работ, который в состоянии определить возможность подключения к данному источнику и его соответствие действующим нормам. Следующая ниже информация может быть использована электриком как справочное руководство для подключения агрегата. Ознакомьтесь со схемой соединения, показанной на Рис. А.2.

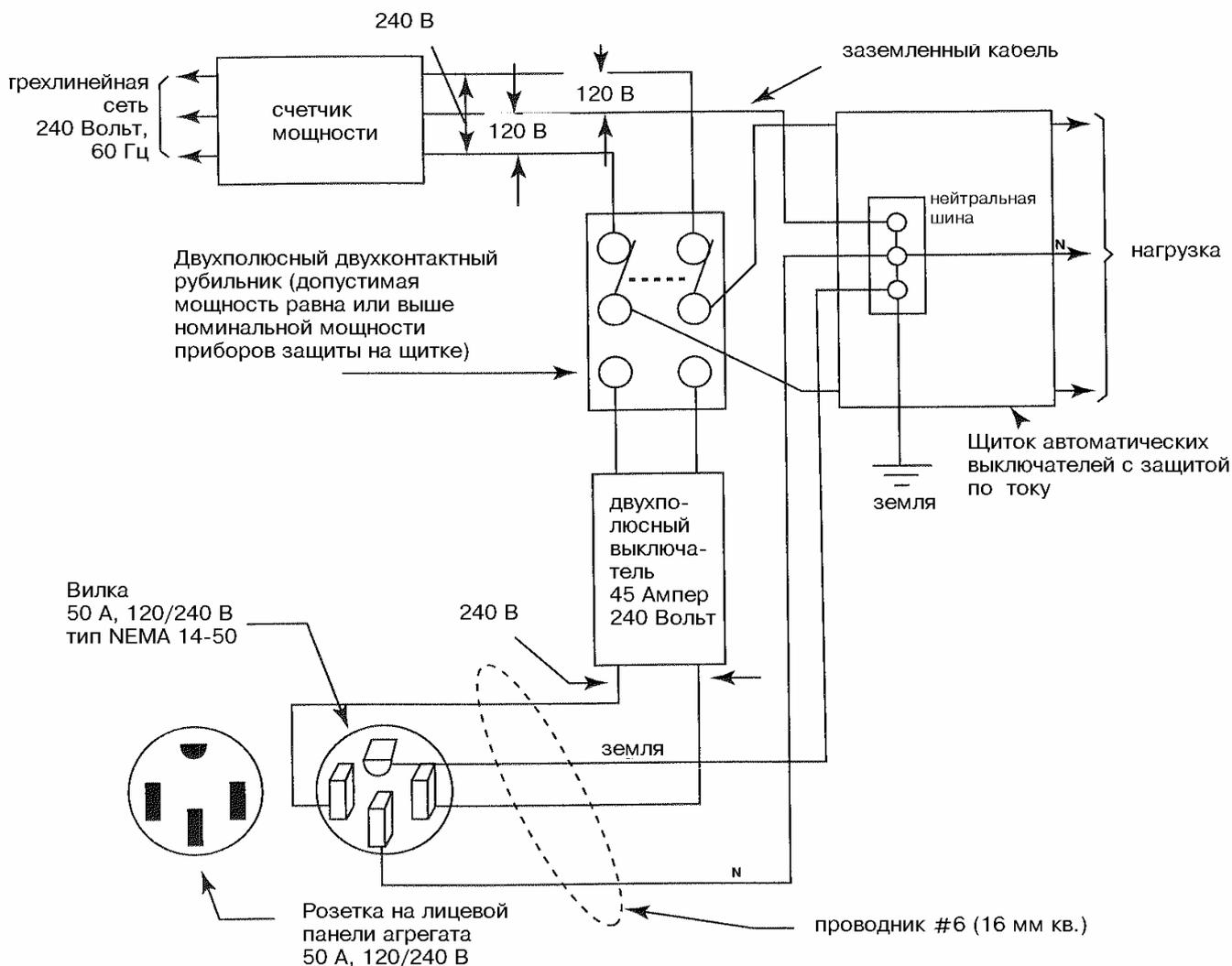
Номинальная мощность переключателя должна быть такой же или выше, чем мощность рубильника и предохранителя в электросети.

1. Установите двухполюсный двухконтактный рубильник между счетчиком мощности и щитком.
2. Выполните необходимые шаги для обеспечения ограничения нагрузки по мощности на агрегат Ranger 305D, путем установки 40 Амперного двухполюсного автоматического выключателя на 240В. Максимальная номинальная нагрузка на каждую ветвь при напряжении в 240 В - 40А. Напряжение выше номинальной нагрузки снизит выходное напряжение более чем на 10 % от

номинального значения, что может повредить эксплуатируемое электрооборудование или иное приводное оборудование, а также привести к перегреву двигателя и/или обмоток генератора Ranger 305D.

3. Подключите 50А вилку на 120/240В (NEMA тип 14-50) к двухполюсному автоматическому выключателю с помощью четырехжильного кабеля #6 (16 мм<sup>2</sup>) требуемой длины. (50А , 120/240 В вилка имеет номер T12153-9 или в дополнительном комплекте K802R).
4. Подсоедините этот кабель к 50 Амперной 120/240 Вольтовой розетке, расположенной на передней панели агрегата.

**Подключение агрегата Ranger 305D к электросети для использования в качестве источника электроэнергии.**



## ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОДАЧИ

### ! ВНИМАНИЕ !

- Отключите сварочный агрегат перед подключением к нему механизма подачи.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ LN-7 ИЛИ LN-8 К RANGER 305D

1. Отключите сварочный агрегат
2. Подключите механизм подачи LN-7 или LN-8 согласно схеме, представленной в конце настоящего Руководства.
3. Установите тумблер вольтметра WIRE FEEDER VOLTMETER в положение "+" – при сварке на обратной полярности или в "-" – при сварке на прямой полярности.
4. Селектор сварочных процессов WELD MODE установите в положение CV-WIRE.
5. Регулятор индуктивности сварочного контура ARC CONTROL установите сначала в позицию "0". В процессе сварки установите требуемую индуктивность.
6. Тумблер выходного контактора установите в положение REMOTELY CONTROLLED.
7. Тумблер оборотов двигателя IDLER установите в положение HIGH ("Высокие обороты холостого хода"). Только при нажатии кнопки "Старт / Стоп" сварочной горелки на выходные терминалы агрегата подается сварочное напряжение.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ LN-15 К RANGER 305D

- Отключите сварочный агрегат
- При сварке на обратной полярности подсоедините электродный силовой сварочный кабель, к положительному терминалу агрегата. Кабель на изделие подключите к отрицательному терминалу Ranger 305D. При сварке на прямой полярности силовой сварочный кабель на электрод подсоединяется к отрицательному, а кабель на изделие к положительному терминалу агрегата.
- Для модели **Across The-Arc Model:**  
Дополнительный провод, идущий с лицевой панели LN-15, подключите к изделию. Этот дополнительный провод предназначен для питания системы управления и двигателя механизма подачи и не служит "обратным" сварочным кабелем.  
Тумблер выходного контактора установите в положение WELD TERMINALS ON.
- Для модели **Control Cable Model:**  
Подключите кабель управления между агрегатом и подающим механизмом.  
Установите селектор сварочных процессов WELD MODE в положение CV-WIRE.  
Тумблер выходного контактора установите в положение REMOTELY CONTROLLED.  
Установите тумблер вольтметра WIRE FEEDER VOLTMETER в положение "+" – при сварке на обратной полярности или в "-" – при сварке на прямой полярности.  
Регулятор индуктивности сварочного контура ARC CONTROL установите сначала в позицию "0". В процессе сварки установите требуемую индуктивность

Тумблер оборотов двигателя IDLER установите в положение AUTO. В этом случае, двигатель сварочного агрегата Ranger 305D работает на низких оборотах холостого хода при отсутствии сварки.

### ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ LN-25 К RANGER 305D

#### ! ВНИМАНИЕ !

- Отключите сварочный агрегат перед подключением к нему механизма подачи.

Механизм подачи LN-25 с контактором или без него может быть подключен к сварочному агрегату Ranger 305D. Схема подключения механизма подачи представлена в конце настоящего Руководства.

**Примечание :** Не рекомендуется использовать модуль дистанционного управления K431 и контрольный кабель K432 при подключении LN-25 к Ranger 305D.

1. Отключите сварочный агрегат
2. При сварке на обратной полярности подсоедините силовой сварочный кабель на электрод, идущий от механизма подачи LN-25, к положительному терминалу агрегата. Кабель на изделие подключите к отрицательному терминалу Ranger 305D. При сварке на прямой полярности силовой сварочный кабель на электрод подсоединяется к отрицательному, а кабель на изделие к положительному терминалу агрегата.
3. Провод контроля напряжения дуги, идущий от лицевой панели LN-25, должен быть соединен непосредственно с деталью при помощи упругого зажима. Сварочный ток не течет по этому проводу. Провод подводит питающее напряжение (напряжение дуги) к двигателю механизма подачи сварочной проволоки.
4. Установите селектор сварочных процессов WELD MODE в положение CV-WIRE.
5. Тумблер выходного контактора установите в положение WELD TERMINALS ON
6. Регулятор индуктивности сварочного контура ARC CONTROL установите сначала в позицию "0". В процессе сварки установите требуемую индуктивность.
7. Тумблер оборотов двигателя IDLER установите в положение AUTO. В этом случае, двигатель сварочного агрегата Ranger 305D работает на низких оборотах холостого хода при отсутствии сварки. Если механизм подачи LN-25 оснащен внутренним контактором, то напряжение на сварочную проволоку будет подано только при нажатии кнопки "Старт/Стоп" горелки.
8. При нажатии кнопки "Старт/Стоп" сварочной горелки, двигатель агрегата перейдет на высокие обороты холостого хода, механизм LN-25 будет подавать проволоку, и процесс сварки начнется. Приблизительно через 12 секунд, после того, как закончится процесс сварки, двигатель перейдет на низкие обороты холостого хода.

#### ! ВНИМАНИЕ !

- Если механизм подачи LN-25 не оборудован внутренним контактором, то выходное напряжение подается на сварочную проволоку сразу же после запуска Ranger 305D.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ LN-23P К RANGER 305D**

1. Отключите сварочный агрегат.
2. Подключите механизм подачи LN-23P согласно схеме, представленной в конце настоящего руководства. При подключении LN-23P к Ranger 305D используется адаптер K350-1.
3. Тумблер вольтметра WIRE FEEDER VOLTMETER , расположенный на лицевой панели агрегата, установите в положение ”-”.
4. Установите селектор сварочных процессов WELD MODE в положение CV-WIRE.
5. Тумблер WELDING TERMINALS установите в положение REMOTELY CONTROLLED.
6. Регулятор индуктивности сварочного контура ARC CONTROL установите сначала в позицию “0”. В процессе сварки установите требуемую индуктивность.
7. Тумблер оборотов двигателя IDLER установите в положение AUTO. В этом случае, двигатель сварочного агрегата Ranger 305D работает на низких оборотах холостого хода при отсутствии сварки.

При использовании механизма подачи LN-23P и адаптера K350-1 на сварочную проволоку будет подаваться потенциал только после нажатия кнопки “Старт/Стоп” сварочной горелки. При нажатии этой кнопки агрегат переходит на высокие обороты холостого хода, начинает подаваться сварочная проволока и возбуждается дуга. После окончания процесса сварки двигатель перейдет на низкие обороты через 12 секунд.

## **ПОДКЛЮЧЕНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПОДАЧИ LN-742, SPOOL GUN И COBRAMATIC К RANGER 305D**

1. Отключите сварочный агрегат
2. Подключение механизмов подачи производится согласно схеме, представленной в конце настоящего руководства

## ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед началом работы прочтите и осмыслите информацию, изложенную в настоящем Разделе.

### ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

#### ! ВНИМАНИЕ !

Не приступайте к работе с оборудованием пока полностью не ознакомились с руководствами по эксплуатации и техническому обслуживанию, прилагаемые к вашей машине. Они включают требования по безопасности, подробное описание по запуску двигателя, инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию и списки комплектующих.



#### Удар электрическим током может привести к смертельному случаю

- Не касайтесь оголенных частей, находящихся под напряжением, таких как выходные контакты или внутренняя проводка.
- Изолируйте себя от оборудования и заземления.
- Всегда работайте в сухих изолирующих перчатках.



#### Выхлоп газа может привести к смертельному случаю

- Работайте в открытых, хорошо проветриваемых и вентилируемых местах.
- Не допускайте складирования чего-либо вблизи агрегата.



#### Движущиеся части могут привести к несчастному случаю

- Не работайте при открытых дверях машины или без защитного кожуха.
- Перед обслуживанием остановите двигатель.
- Не подходите близко к движущимся частям.
- Установка, эксплуатация и сервисное обслуживание должны осуществляться только квалифицированным персоналом.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Все рабочие операции следует проводить с закрытыми боковыми панелями и крышкой агрегата для обеспечения максимальной защиты от движущихся частей двигателя и гарантированного воздушного охлаждения.

### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Ranger 305D – это универсальный сварочный агрегат для сварки на постоянном токе, сконструированный на базе дизельного двигателя. Агрегат также оснащен генератором переменного тока. Предназначен для ручной дуговой сварки штучными электродами, аргодуговой сварки, полуавтоматической сварки сплошной и порошковой проволокой, а также для использования в качестве вспомогательного источника питания для питания вспомогательных устройств напряжением 120/240 В. В контуре управления выходной сварочной мощностью использована специальная технология – "Chopper Technology", повышающая динамические характеристики источника.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### Вспомогательная сеть питания:

Запустите сварочный агрегат и установите тумблер оборотов двигателя IDLER в нужную позицию. Максимальная мощность вспомогательной сети питания достигается при отсутствии сварки. Ranger 305D оборудован двумя 120 В сдвоенными розетками типа 5-20R на 20 А и одной 120/240 В розеткой типа 14-50R на 50 А. 240 В выход может быть разбит на два 120 В однофазных выхода.

### Запуск двигателя

Перед запуском двигателя:

- Убедитесь в том, что сварочный агрегат располагается на ровной поверхности.
- Откройте отсек двигателя и выньте маслоуказатель. Вытрите маслоуказатель чистой тряпкой. Установите его на место и проверьте уровень масла.
- При необходимости добавьте масло. Уровень масла должен доходить до максимальной отметки. Не переливайте масло. Закройте отсек двигателя.
- Проверьте наличие необходимого уровня охлаждающей жидкости, Долейте при необходимости.
- Рекомендации по обслуживанию изложены в Руководстве на двигатель.

### Заправка топлива

#### ! ВНИМАНИЕ !



ТОПЛИВО ЯВЛЯЕТСЯ ГОРЮЧЕЙ И ЛЕГКОВОСПЛАМЕНЯЮЩЕЙСЯ ЖИДКОСТЬЮ.

- Остановите двигатель и дайте ему остыть перед заправкой топливом.
- Не курите при заправке агрегата топливом.
- Заполняйте топливный бак с умеренной скоростью не допускайте переливов.
- Удалите пролитое горючее и дайте просохнуть перед запуском двигателя.
- Не допускайте попадания искр и открытого пламени в область топливного бака.
- Снимите крышку топливного бака.
- Заполните бак топливом. Оставьте пространство (100 мм от заливной горловины) для расширения топлива. **Не переливайте топливо выше указанной отметки.**
- Установите крышку топливного бака на место.
- Подробные рекомендации по обслуживанию изложены в Руководстве на двигатель.

**Период приработки (обкатка двигателя)**

Все двигатели первоначально обкатываются. Как правило, в этот период имеется повышенный расход масла. Дизельный двигатель Ranger 305D имеет обкаточный период 50 часов. Проверяйте уровень масла каждые 4 часа в режиме обкатки.

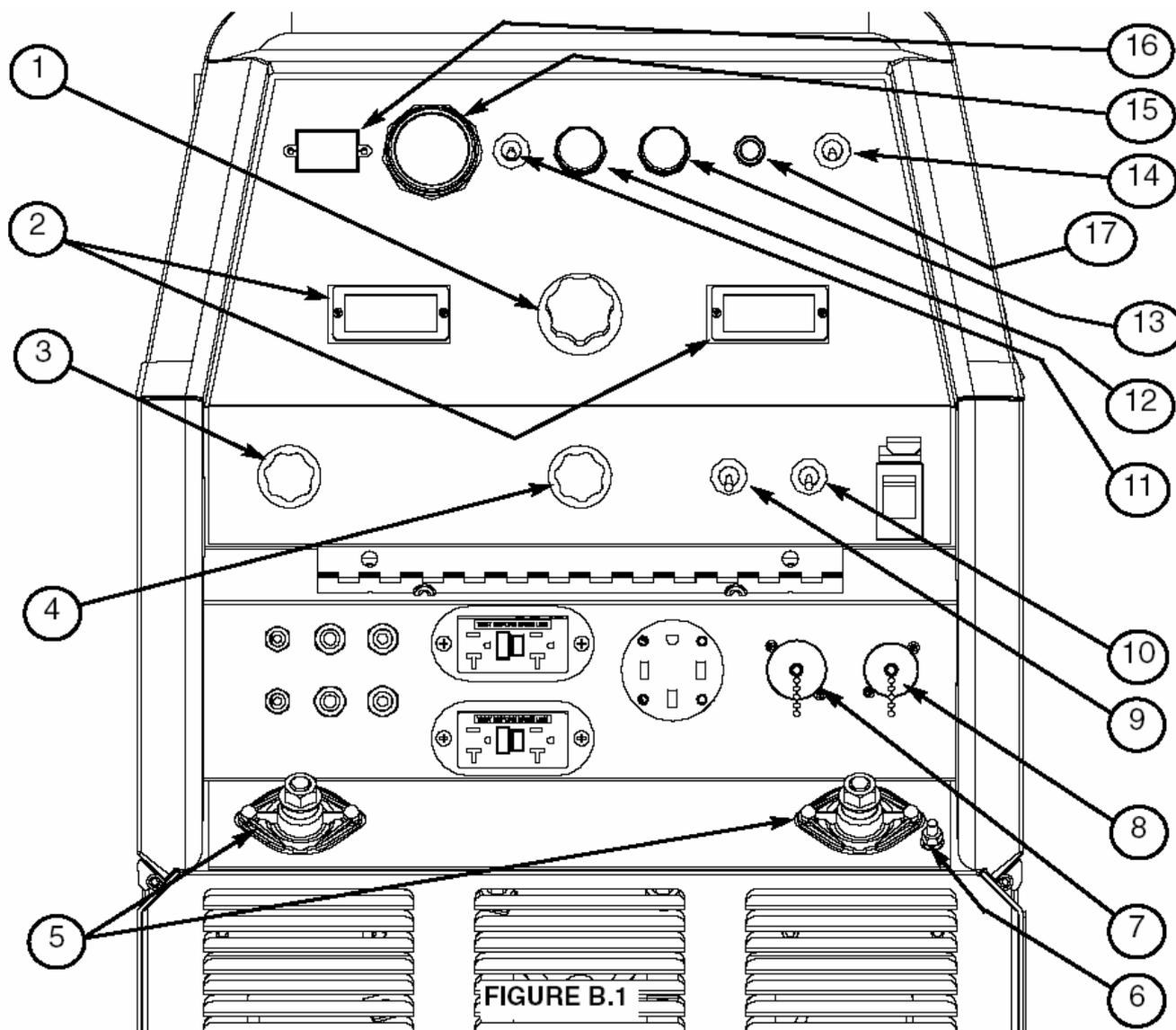
Смените масло через первые 50 часов эксплуатации, а также через каждые 100 часов эксплуатации. Смените масляный фильтр при второй замене масла.

**! ВНИМАНИЕ !**

**В течении периода обкатки не перегружайте агрегат, используйте умеренные нагрузки.**

**Не допускайте длительной работы на холостом ходу. Остановите агрегат, сняв все нагрузки, дайте охладиться в течении некоторого времени.**

## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И УСТАНОВКИ

**Органы управления сварочным источником****1. РЕГУЛЯТОР ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ - OUTPUT**

Регулятор выходной мощности обеспечивает плавную регулировку сварочного тока или напряжения в зависимости от выбранного сварочного процесса. При подключении пульта дистанционного управления для ручной дуговой сварки штучным электродом или контрольного кабеля механизма подачи для полуавтоматической сварки регулятор не функционирует.

В режиме аргодуговой сварки TOUCH START TIG при подключенном пульте ДУ типа Amptrol, регулятор устанавливает максимум тока, а регулировка осуществляется с помощью пульта.

**2. ЦИФРОВЫЕ ДИСПЛЕИ – AMPS, VOLTS**

Цифровые дисплеи позволяют осуществлять предварительную установку сварочного тока (в режимах CC-STICK, PIPE и TIG) и напряжения дуги (CV-WIRE). В процессе сварки дисплеи отображают текущее значение сварочного тока (индикатор AMPS) и напряжения дуги (индикатор VOLTS). После окончания процесса сварки индикаторы

отображают последнее значение сварочного параметра в течение 7 секунд. Точность показаний дисплеев составляет  $\pm 3\%$ .

**3. СЕЛЕКТОР СВАРОЧНЫХ ПРОЦЕССОВ –WELD MODE**

Позволяет выбрать четыре сварочных процесса: CV-WIRE – Полуавтоматическая сварка; PIPE – Ручная дуговая сварка труб; CC-STICK – Ручная дуговая сварка общего назначения; TOUCH START TIG – Аргодуговая сварка с возбуждением точечным касанием.

**4. РЕГУЛЯТОР ARC CONTROL**

Регулятор функционирует только в режимах CC-STICK, PIPE и CV-WIRE, но имеет различные функции.

**Режим CC-STICK:** В данном режиме регулятор ARC CONTROL устанавливает ток короткого замыкания ("Форсирование тока короткого замыкания"). Увеличивая значение с  $-10$  до  $+10$ , увеличивается величина тока короткого замыкания и предотвращается залипание электрода к изделию в процессе сварки. При этом увеличивается уровень разбрызгивания. Рекомендуется устанавливать

минимально возможное значение ARC CONTROL при котором не наблюдается залипание.

**Режим PIPE:** В данном режиме регулятор ARC CONTROL устанавливает ток короткого замыкания (“Форсирование тока короткого замыкания”). Увеличивая значение с -10 до +10, увеличивается величина тока короткого замыкания, Рекомендуется первоначально устанавливать значение ARC CONTROL в нулевое положение.

**Режим CV-WIRE:** Вращая регулятор по часовой стрелке от - 10 до +10 изменяется выходная индуктивность сварочного контура и соответственно свойства дуги. Регулятор управляет Пинч-эффектом. При установке регулятора в положение “-10” устанавливается максимальная индуктивность выходного сварочного контура и снижается влияние Пинч-эффекта. Для полуавтоматической сварки проволокой сплошного сечения с использованием смесей на основе инертных газов рекомендуется устанавливать регулятор “ARC CONTROL” на низкие значения. Установка регулятора в позицию “+10” обеспечивает максимальное влияние Пинч-эффекта и более “жесткую” дугу. Это рекомендуется для полуавтоматической сварки порошковой проволокой и сварки сплошной проволокой в среде углекислого газа.

#### 5. ВЫХОДНЫЕ СВАРОЧНЫЕ ТЕРМИНАЛЫ

Для подключения сварочных кабелей на электрод и изделие.

#### 6. ТЕРМИНАЛ ЗАЗЕМЛЕНИЯ

Используется для заземления корпуса агрегата.

#### 7. 14-ТИ КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ

Для подключения контрольного кабеля механизма подачи к сварочному агрегату Ranger 305D. Разъём включает выводы контактора сварочного источника (управление включением/выключением сварочного напряжения), контура потенциометра регулятора выходной мощности с автоматическим определением подключения дистанционного управления, контуров питания механизма подачи напряжением 120В и 42В.

#### 8. 6-ТИ КОНТАКТНЫЙ РАЗЪЕМ

Для подключения пульта дистанционного управления к сварочному агрегату Ranger 305D. В режимах CC-STICK, PIPE и CV-WIRE, когда подключен пульт дистанционного управления, сварочный агрегат автоматически переключает регулировку выходной мощности с регулятора OUTPUT на пульт дистанционного управления.

В режиме TOUCH START TIG с подключенным к сварочному агрегату TIG модулем регулятор выходной мощности OUTPUT используется для установки максимального значения сварочного тока. Регулировка тока от минимального значения до установленного производится непосредственно с панели управления TIG модуля или пультом дистанционного управления.

#### 9. ТУМБЛЕР ВЫХОДНОГО КОНТАКТОРА СВАРОЧНОГО АГРЕГАТА

В положении WELD TERMINALS ON на выходные терминалы агрегата всегда подается сварочное напряжение. В позиции REMOTELY CONTROLLED сварочное напряжение будет присутствовать только при нажатии кнопки “Старт/Стоп” сварочной горелки.

#### 10. ТУМБЛЕР ВОЛЬТМЕТРА – WIRE FEEDER VOLTMETER

С помощью тумблера устанавливают используемую полярность для правильного снятия сварочного напряжения и индикации на вольтметре механизма подачи.

#### Органы управления двигателем



#### 11. ТУМБЛЕР RUN/STOP (РАБОТА/СТОП)

RUN- STOP

В положении “RUN” переключатель запитывает топливный соленоид и другие электрические устройства и подготавливает двигатель к запуску. В положении “STOP” поступление горючего в топливный насос прекращается и двигатель останавливается.

Примечание: Датчик давления масла отключает агрегат, если переключатель оставлен в положении “RUN” при неработающем двигателе. Это позволяет предотвратить быструю разрядку аккумуляторной батареи. После этого тумблер “RUN/STOP” должен быть выключен и затем включен перед запуском.

#### 12. КНОПКА ВКЛЮЧЕНИЯ СВЕЧИ ПРЕДПУСКОГО ПОДОГРЕВА – GLOW PLUG PUSH BUTTON

При нажатии подается напряжение на свечу предпускового подогрева и топливный насос для запуска. Не удерживайте кнопку более 20 секунд, во избежание поломки двигателя

**Функция автозаполнения (автоматической прокачки) топлива:** топливо автоматически прокачивается по топливной системе при нажатии кнопки **GLOW PLUG PUSH BUTTON**. В общем, не требуется отсоединять топливопровод или открывать специальные пробки для заполнения топливной системы (прокачки).

#### 13. КНОПКА ЗАПУСКА ДВИГАТЕЛЯ “START”

Подает напряжение на мотор стартера, чтобы повернуть коленчатый вал двигателя.

#### 14. ТУМБЛЕР IDLER (Регулятор оборотов двигателя)

Имеет два следующих положения:

- 1) В положении “HIGH” (“Высокие обороты”), двигатель работает на высоких оборотах холостого хода контролируемых управляющим устройством.
- 2) В положении “AUTO” (“Автомат”) регулятор оборотов двигателя работает следующим образом:

- При переключении с положения “HIGH” в “AUTO” или после запуска двигатель будет работать на максимальных оборотах в течении, приблизительно, 12 секунд, а затем перейдет на низкие обороты холостого хода.
- Когда электрод касается изделия или к генератору подключается освещение или другие средства (мощностью не менее 100 Вт), двигатель ускоряется и работает на полных оборотах.

- Когда процесс сварки заканчивается или от генератора отключается нагрузка, возникает фиксированная временная задержка - приблизительно 12 секунд. Если сварка или подключение нагрузки не возобновляется в течении временной задержки, регулятор оборотов снижает скорость вращения и переводит двигатель на низкие обороты холостого хода.
- Двигатель автоматически перейдет на высокие обороты, когда к сварочному источнику или генератору повторно подключится нагрузка.

#### 15. ИНДИКАТОР УРОВНЯ ТОПЛИВА (Если присутствует на данной модели агрегата)

Электрический индикатор уровня топлива в топливном баке.

#### 16. СЧЕТЧИК МОТОЧАСОВ

Показывает общее время эксплуатации двигателя на настоящий момент. Необходим для проведения профилактических и сервисных мероприятий.

#### 17. ИНДИКАТОР ЗАЩИТЫ ДВИГАТЕЛЯ

Предупреждающий индикатор низкого давления масла в системе и/или превышения температуры охлаждающей жидкости. Индикатор не светится при нормальных условиях эксплуатации. Индикатор загорается при переводе тумблера "RUN-STOP" в положение "RUN" и гаснет после запуска двигателя, если лампа не гаснет, немедленно заглушите двигатель и определите причину неисправности.

### ЭКСПЛУАТАЦИЯ СВАРОЧНОГО АГРЕГАТА

#### Запуск и остановка двигателя:

1. Отключите все электрооборудование от вспомогательной сети питания сварочного агрегата.
2. Установите тумблер оборотов двигателя **IDLER** в позицию **AUTO** .
3. Установите тумблер **RUN/STOP** в положение **RUN** ("Работа").
4. Нажмите кнопку включения свечей предпускового подогрева **GLOW PLUG PUSH BUTTON** и удерживайте 5-10 секунд.
5. Удерживая кнопку **GLOW PLUG PUSH BUTTON**, нажмите кнопку **START** и держите ее до тех пор, пока двигатель не запустится, но не более 10 секунд.
6. Сразу после запуска отпустите кнопку **START**.
7. Отпустите кнопку **GLOW PLUG PUSH BUTTON** после погасания индикатора низкого давления масла и/или превышения температуры, но не удерживайте её более 5 дополнительных секунд.
8. Двигатель будет работать на высоких оборотах холостого хода приблизительно 12 секунд, а затем перейдет на низкие обороты. Дайте двигателю поработать несколько минут на низких оборотах, чтобы он нагрелся. Только после этого прикладывайте нагрузку или переходите на высокие обороты. В холодное время требуется более длительный период для прогрева двигателя.

**Примечание:** если двигатель не запустился, следующую попытку запуска (п.п. 4-7) можно

произвести только после 30 секундного перерыва.

#### ! ВНИМАНИЕ !

- Работа стартера более 20 секунд может привести к его повреждению.
- Запрещается нажимать кнопку **START** во время работы двигателя, т.к. это может привести к повреждению зубчатой передачи и/или двигателя стартера.
- **ЕСЛИ** индикатор низкого давления масла в системе и/или превышения температуры охлаждающей жидкости не гаснет после запуска двигателя, немедленно заглушите двигатель и определите причину неисправности.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При первом запуске сварочного агрегата Ranger 305D или после долгого перерыва в работе требуется большее время, чем обычно, чтобы завести двигатель, т.к. топливный насос должен заполнить топливную систему.

#### Остановка двигателя

Прекратите сварку и отключите все электроприборы от агрегата. Дайте двигателю перейти на низкие обороты холостого хода и поработать на них некоторое время, чтобы он охладился.

Остановите двигатель, переведя тумблер **RUN-STOP** в положение **STOP**.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Ranger 305D оборудован клапаном/краном подачи топлива, расположенном на фильтре грубой очистки топлива.

#### Продолжительность нагрузки

Продолжительность нагрузки в процентах показывает время включения нагрузки относительно общего периода работы, приведена для 10 минутного цикла. Например, 60% ПН предполагает 6 минут работы и 4 минуты перерыва.

#### Ручная дуговая сварка штучными электродами

Ranger 305D может использоваться работы с широким спектром электродов для РДС на постоянном токе. Селектор сварочных процессов **WELD MODE** позволяет установить два вида ручной дуговой сварки штучными электродами:

#### Режим **CC-STICK** – Ручная дуговая сварка штучными электродами общего назначения

Этот режим применяется для сварки электродами различного типа, особенно с основным видом покрытия, в горизонтальном и вертикальном на подъем положениях. Ручка **OUTPUT** позволяет осуществлять плавную регулировку сварочного тока во всем диапазоне. Сварочный агрегат выдает крутопадающую **VAX**.

Регулятор индуктивности **ARC CONTROL** устанавливает ток короткого замыкания. Увеличивая значение от -10 до +10, увеличивается величина тока короткого замыкания и предотвращается залипание электрода к свариваемому изделию. При этом увеличивается уровень разбрызгивания. Рекомендуется устанавливать регулятор **ARC CONTROL** на минимально возможную величину, при

которой не наблюдается залипание. Обычно первоначально устанавливается "0".

	РАСХОД ТОПЛИВА ДВИГАТЕЛЯ RANGER 305D	
	Kubota D722, галлон/час (л/час)	Время выработки полного бака (12 галлонов), час
Низкие обороты холостого хода – без нагрузки, 2450 об/мин	0,29 (1,09)	41,77
Высокие обороты холостого хода – без нагрузки, 3650 об/мин	0,54 (2,06)	22,02
Сварка на постоянном токе, выходные параметры: 250 А, 28 В	1,03 (3,91)	11,62
Сварка на постоянном токе, выходные параметры: 300 А, 29 В	1,18 (4,47)	10,16
Вспомогательный источник энергии, 9,5 кВт	1,16 (4,38)	10,37
Вспомогательный источник энергии, 7,0 кВт	0,96 (3,63)	12,50
Вспомогательный источник энергии, 3,0 кВт	0,70 (2,67)	17,03

### Режим PIPE – Ручная дуговая сварка труб штучными электродами

Данный режим используется для сварки труб во всех пространственных положения или на спуск. Ranger 305D выдает плогопадающую ВАХ. При этом сварщик может управлять уровнем сварочного тока за счет изменения длины дуги. Ручка OUTPUT позволяет осуществлять плавную регулировку сварочного тока во всем диапазоне. В данном режиме регулятор ARC CONTROL работает аналогично режиму CC-STICK, а также изменяет жёсткость дуги от "мягкой" до мощной проплавляющей. Хорошее проплавление обычно требуется при сварке корневых и "горячих" проходов, а мягкая дуга применяется при выполнении заполняющих и облицовочных швов. Рекомендуется первоначально устанавливать значение ARC CONTROL в нулевое положение.

### Аргодуговая сварка вольфрамовым электродом

Ranger 305D может использоваться для сварки вольфрамовым электродом в среде инертного газа на постоянном токе. Переключатель WELD MODE устанавливается в положение TOUCH START TIG. При этом обеспечивается возбуждение дуги точечным касанием с функцией "Лифт-старт". Функция "Лифт-старт" – зажигание "на отрыве". Зажигание дуги осуществляется следующим образом:

Сварщик устанавливает требуемый уровень тока регулятором CONTROL, а затем касается вольфрамовым электродом поверхности свариваемой детали. При этом значения протекающего тока и напряжения короткого замыкания очень низкие. В этот момент не происходит разрушение и подгорание вольфрамового электрода. После этого сварщик плавно отводит электрод от поверхности детали и дуга возбуждается. Для прекращения сварки просто отведите горелку и разорвите дугу. Источник уменьшает сварочный ток до минимума при напряжении на дуге свыше 30 В. Для рестарта, коснитесь изделия электродом. Альтернативный вариант – использование кнопки на горелке или пульта ДУ Amptrol.

Используя функцию "Лифт-старт" сварочный агрегат может работать с широким спектром вольфрамовых электродов без использования осциллятора.

Регулятор ARC CONTROL в этом режиме не функционирует.

В режиме аргодуговой сварки TOUCH START TIG при подключенном пульте ДУ типа Amptrol, регулятор OUTPUT на передней панели устанавливает максимум тока, а регулировка осуществляется с помощью пульта.

Для работы сварочного агрегата с TIG модулем выполните следующие установки:

- Установите переключатель WELD MODE в позицию TOUCH START TIG.
- Установите переключатель IDLER в позицию AUTO.
- Установите переключатель WELDING TERMINALS в позицию "REMOTELY CONTROLLED". Контакт будет разомкнут и обеспечит режим электрически "холодного" электрода до тех пор, пока пусковое устройство, управляющее началом сварки (реостат или кнопка зажигания дуги), не будет приведено в действие оператором.

При использовании TIG модуля регулятор OUTPUT устанавливает максимальное значение сварочного тока в требуемом диапазоне. Плавная регулировка сварочного тока в данном случае осуществляется либо на панели управления TIG модуля, либо с помощью пульта дистанционного управления.

**Типичные диапазоны сварочных токов <sup>(1)</sup> для применяемых W-электродов <sup>(2)</sup>**

Диаметр W-электрода, дюйм (мм)	Прямая полярность, постоянный ток, А	Обратная полярность, постоянный ток, А	Примерный расход аргона, С.Ф.Н. (литров/мин)		Размер газовой насадки сварочной горелки (4), (5)	
	1%, 2% торированный вольфрам	1 %, 2 % торированный вольфрам	Алюминий	Нержавеющая сталь		
0,010 (0,25) 0,020 (0,50) 0,040 (1,00)	2-15	(3)	3-8 (2-4) 5-10 (3-5) 5-10 (3-5)	3-8 (2-4) 5-10 (3-5) 5-10 (3-5)	#4, #5, #6	
1/16 (1,60)	70-150	10-20	5-10 (3-5)	9-13 (4-6)		#5, #6
3/32 (2,40) 1/8 (3,20)	150-250 250-400	15-30 25-40	13-17 (6-8) 15-23 (7-11)	11-15 (5-7) 11-15 (5-7)		#6, #7, #8
5/32 (4,00) 3/16 (4,80) 1/4 (6,40)	400-500 500-750 750-1000	40-55 55-80 80-125	21-25 (10-12) 23-27 (11-13) 28-32 (13-15)	13-17 (6-8) 18-22 (8-10) 23-27 (11-13)	#8, #10	

(1) При использовании аргона в качестве защитного газа. Представленные диапазоны сварочного тока должны быть уменьшены, когда используют в качестве защитного газа смесь аргон/гелий или чистый гелий.

(2) W-электроды классифицированы Американским Сварочным Обществом (AWS) и имеют следующие обозначения:

Чистый W-электрод EWP  
1 % торированный EWTh-1  
2 % торированный EWTh-2

Вместо 2%-торированных W-электродов широко применяются электроды с цирконием типа EWZr. Торированные электроды используются при сварке на постоянном и переменном токе.

(3) В основном электроды данных размеров не используются для сварки на обратной полярности.

(4) Размеры газовых насадок сварочных горелок распределены с шагом в 1/16 дюйма:

#4 = 4/16 дюйма (6 мм)  
# 5 = 5/16 дюйма (8 мм)  
# 6 = 6/16 дюйма (10 мм)  
# 7 = 7/16 дюйма (11 мм)  
# 8 = 8/16 дюйма (12,5 мм)  
# 10 = 10/16 дюйма (16 мм)

(5) Газовые насадки для горелок обычно изготавливаются из керамики на основе оксида алюминия. Для специальных целей могут потребоваться насадки, изготовленные из лавы, - они менее склонны к разрушению, но не могут выдерживать высокие температуры и большие значения ПВ.

### Полуавтоматическая сварка

Переключатель WELD MODE должен находиться в позиции CV-WIRE. При этом выходная вольтамперная характеристика сварочного агрегата будет жесткой. Подключите механизм подачи к Ranger 305D согласно схемам подключения, представленным в конце настоящего руководства.

Ranger 305D позволяет работать с широким спектром порошковых сварочных проволок (типа Innershield и Outershield) и проволок сплошного сечения. С помощью рукоятки "ARC CONTROL" производится регулировка индуктивности выходного сварочного контура. Обычно первоначально устанавливается "0".

### Электродуговая строжка угольным электродом

При электродуговой строжке угольным электродом установите переключатель WELD MODE в положение CC-STICK, а регулятор ARC CONTROL в позицию "+10".

Регулятором OUTPUT установите требуемый уровень сварочного тока:

Диаметр угольного электрода	Диапазон регулировки сварочного тока (постоянный ток обратной полярности)
1/8 " (3,2 мм)	60 -90 А
5/32" (4,0 мм)	90 – 150 А
3/16" (4,8 мм)	150 – 250 А

### Эксплуатация агрегата в качестве вспомогательного источника питания

Запустите двигатель и установите требуемый рабочий режим тумблером холостого хода двигателя IDLER. Полная мощность не зависит от установок сварочного режима при разомкнутом сварочном контуре.

Ranger 305D, как вспомогательный источник питания, имеет две двойные розетки на 120 В (типа 5-20 R) сети переменного тока и одну розетку на 120/240 В (типа 14-50 R), которая может быть разделена на две отдельные фазы по 120 В.

Мощность источника - 10 000 Вт (пиковая), 9500 Вт (продолжительная) в однофазной сети с частотой 60 Гц. Максимально допустимый ток на выходе при переменном напряжении 240 В - 44 А. Розетка на 120/240 В может быть разбита на две отдельные фазы по 120 В с максимально допустимым током – 44 А на каждой. Колебания выходного напряжения

находятся в диапазоне  $\pm 10\%$  при всех нагрузках вплоть до номинальной.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** 120/240 Вольтовая розетка имеет два 120 В вывода различных фаз, которые не могут быть подключены параллельно.

Розетки источника следует использовать только с заземленными трехконтактными вилками или с применением инструментов с двойной изоляцией, имеющих двухконтактные вилки.

Номинальный ток любой используемой вилки должен быть, по крайней мере, равен номинальному току соответствующей розетки.

### **Одновременное использование агрегата в качестве источника для сварки и вспомогательного источника электропитания**

Следует отметить, что указанные ранее уровни мощности вспомогательного источника справедливы в отсутствие сварочной нагрузки. Режимы при совмещении нагрузок на агрегат Ranger 305D, когда он работает в качестве сварочного и вспомогательного источника одновременно, приведены в таблице, представленной ниже. Представленные допускаемые значения тока соответствуют условию при котором ток течет либо при напряжении 120 В, либо при 240 В (но не одновременно).

#### **Уровень совмещенных нагрузок Ranger 305D**

Диапазон сварочного тока, А	Допустимая мощность - Ватт ( $\phi=1$ )	Допускаемый ток во вспомогательной сети источника, А при 240 В $\pm 10\%$
0	9000	44
100	7500	31
150	5800	24
200	4500	19
250	2800	12
300	700	3

\*Каждая двойная розетка ограничена по току до 20 А.

\*\*Величина тока не должна превышать 44 А в каждой 120 В фазе при разбивке 120/240 В розетки.

#### **Рекомендуемые длины кабелей для подключения электроприборов к вспомогательной сети питания сварочного агрегата Ranger 305D**

Ток, А	Напряжение, В	Потребляемая мощность, Вт	Максимально допустимая длина кабеля (м) в зависимости от его сечения (мм <sup>2</sup> )					
			14 AWG	12 AWG	10 AWG (5,3)	8 AWG (8,4)	6 AWG (13,3)	4 AWG (21,1)
15	120	1800	9	12	23	38	53	91
20	120	2400		9	15	27	42	69
15	240	3600	18	23	46	69	107	183
20	240	4800		18	30	53	84	137
40	240	9500			15	27	46	69

Максимальное падение напряжения по длине кабеля для данного сечения составляет 2 %.

## АКСЕССУАРЫ

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ, УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ ПОТРЕБИТЕЛЕМ

#### ДВУХКОЛЕСНЫЙ ТРЕЙЛЕР K957-1

Предназначен для буксировки агрегата, с дополнительным комплектом крыльев и сигнальных фонарей. Требования к буксировке по дорогам согласуйте с действующими федеральными, государственными и местными законами.

K957-1 Трейлер

K958-1 Шаровая сцепка

K958-2 Люнетная (проушина) сцепка

K959-2 Комплект крыльев и фонарей

K965-1 Кабеледержатель

#### КОМПЛЕКТ ЗАЩИТНОЙ РАМЫ K1789-1

Обеспечивается дополнительная защита корпуса сварочного агрегата.

#### ИСКРОГАСИТЕЛЬ K1898-1

Устанавливается на выхлопную трубу.

#### КОМПЛЕКТ СВАРОЧНЫХ АКСЕССУАРОВ K704

Включает 35 футовый (10 м) кабель электрододержателя и 30 футовый (9 м) кабель на изделие, сварочную маску, зажим на изделие и электрододержатель. Кабель рассчитан на 400 А при ПВ = 100%.

#### КОМПЛЕКТ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ - K857 С 8,5 М КАБЕЛЕМ ИЛИ K857-1 С 30,4 М КАБЕЛЕМ

Мобильный пульт позволяет дистанционно регулировать выходную мощность агрегата, аналогично рукояткам регулировки сварочного тока на контрольной панели агрегата. Кабель имеет 6-ти контактный разъем для подключения к сварочному источнику. Ranger 305D оборудован 6-ти контактным резьбовым разъемом типа MS для подключения пульта дистанционного управления.

#### K2174-1 НАБОР ДЛЯ СТАРТА ПРИ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУРЕ.

Набор предназначен для облегчения запуска при низких температурах. Включает чехол радиатора, подогреватель и монтажные принадлежности.

#### КОМПЛЕКТ ВИЛОК K802N

В комплект входят четыре 120 В вилки на 20 А каждая и одна 120/240 В вилка на 50 А для вспомогательной сети.

#### КОМПЛЕКТ ВИЛОК K802R

В комплект входят четыре 120 В вилки на 15 А каждая и одна 120/240 В вилка на 50 А для вспомогательной сети.

**T12153-9** 120/240В вилка на 50 А для вспомогательной сети.

#### АДАПТЕР K1816-1

Адаптер для подключения оборудования с разъемом NEMA 6-50R.

#### Для аргонодуговой сварки:

**K1783-9** Аргонодуговая горелка PTA-26V с газовым вентилем на горелке, длина горелки 25ft. (7,6метра).

**K963-2** Пульт дистанционного управления типа Amptrol ручного типа с креплением на горелке.

**K870** Пульт дистанционного управления типа Amptrol ножного типа (педаль).

**KP509** Набор сменных частей к горелке.

#### Для полуавтоматической сварки горелкой типа Spool Gun:

**K1692-2** Горелка Prince XL Spool Gun, длиной 7,6м.

**K1849-1** Модуль подключения горелки Prince XL Spool Gun.

**K487-25** Горелка Magnum Spool Gun, длиной 7,6м.

**K488** Модуль подключения горелки Magnum Spool Gun.

**K691-10** Контрольный кабель.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

### ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

#### **! ВНИМАНИЕ !**

- Обеспечьте выполнение технического обслуживания и устранения неисправностей квалифицированным персоналом.
- Отключите двигатель перед проведением работ внутри агрегата
- Содержите все предохранительные щитки внутренних компонентов двигателя, крышки и рабочие узлы в исправном состоянии и используйте их только по назначению. Не допускайте попадания рук, волос, одежды или инструмента в зоны действия клиновых ремней, зубчатых передач, вентиляторов и других движущихся частей при запуске, работе или эксплуатации этого оборудования.
- Всегда с особой осторожностью работайте рядом с движущимися частями.

Ознакомьтесь с требованиями по безопасности, изложенными в начале данного Руководства и Руководства по эксплуатации двигателя перед работой с агрегатом.

## РЕГУЛЯРНОЕ И ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### **ЕЖЕДНЕВНО**

В конце каждого рабочего дня доливайте топливо, чтобы свести к минимуму конденсацию влаги в топливном баке. Полная выработка бака бензина приводит к загрязнению топливной системы. Проверьте уровень масла в картере двигателя и при необходимости добавляйте масло.

### **Элементы двигателя, подлежащие техническому обслуживанию**

ЭЛЕМЕНТ	ПРОИЗВОДИТЕЛЬ НОМЕР ПО КАТАЛОГУ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ
Масляный фильтр	KUBOTA 70000-15241
Воздушный фильтр	DONALDSON P822686
Топливный фильтр	KUBOTA 15231-43560
Аккумуляторная батарея	KUBOTA GROUP 58, 550 CCA
Ремень	KUBOTA 15881-97011
Свеча подогрева	KUBOTA 16851-65512
Топливный фильтр тонкой очистки	KUBOTA 12581-43012

**ОБСЛУЖИВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ KUBOTA**

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	ОБСЛУЖИВАНИЕ		
Ежедневно или перед запуском двигателя	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заполните бак топливом</li> <li>Проверьте уровень масла</li> <li>Проверьте уровень охлаждающей жидкости</li> <li>Проверьте воздушный фильтр на наличие повреждений или загрязнений.</li> <li>Проверьте воздухозаборник и его соединения на наличие повреждений и герметичности соединений.</li> <li>Проверьте воздухозаборные жалюзи и радиатор, а также место вокруг агрегата для обеспечения нормального охлаждения.</li> <li>Проверьте натяжение ремня генератора и его износ.</li> </ul>		
Интервалы обслуживания: указанные интервалы смены масла приведены для масел типа CF, CE, CD по API при использовании низкосернистого топлива. При использовании масла CF-4, CG-4 по API и высокосернистого топлива, масло необходимо менять чаще, в зависимости от условий эксплуатации.			
Через каждые 50 часов	Проверка топливопроводов и затяжки хомутов		1)
Через каждые 75 часов	Замена масла	2)	
Через каждые 100 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистка/проверка воздушного фильтра и Vacuator™ клапана</li> <li>Очистка топливного фильтра.</li> <li>Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее</li> <li>Проверка натяжения ремня вентилятора</li> </ul>	3)	1)
Через каждые 150 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка радиатора и хомутов</li> <li>Замена катриджа масляного фильтра</li> <li>Проверка воздухопроводов.</li> </ul>	2)	1)
Через каждые 200 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить воздушный фильтр.</li> </ul>	3) 4)	1)
Через каждые 400 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Заменить топливный фильтр</li> </ul>		1)
Через каждые 500 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Очистка топливного бака (слив отстоя)</li> <li>Очистка системы охлаждения, в т.ч. радиатора</li> <li><b>Замена ремня вентилятора</b></li> </ul>		
Через каждые 1-2 месяца	<ul style="list-style-type: none"> <li>Зарядка аккумуляторной батареи</li> </ul>		
Через каждые 800 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка зазоров клапанов.</li> </ul>	5)	1)
Через каждые 1500 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка топливных форсунок</li> </ul>	5)	
Через каждые 3000 часов	<ul style="list-style-type: none"> <li>Проверка топливного насоса</li> <li>Проверка времени впрыска топлива</li> </ul>	5) 5)	1)
Через каждые 2 года	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена аккумуляторной батареи</li> <li>Замена рукавов и бандажей системы охлаждения.</li> <li>Замена топливных трубок</li> <li>Замена охлаждающей жидкости</li> <li>Замена входных воздухопроводов</li> </ul>	6)	

1) Эти работы влияют на состав выхлопных газов и регулируется U.S. EPA (для USA). Как эксплуатационник, потребитель несёт ответственность за осуществление данных работ.

2) Эти работы также должны быть проведены в течении первых 50 часов эксплуатации.

3) Воздушный фильтр при работе в условиях повышенной загрязнённости требует более частого обслуживания.

4) Рекомендации по обслуживанию и смене смотрите в разделе Обслуживание

5) Проконсультируйтесь с дилером KUBOTA по проведению обслуживания.

6) Замените при необходимости

### Замена масла

Для ускорения и более полного удаления отработанного масла проводите его замену при прогревом двигателя. Меняйте масляный фильтр при каждой замене масла.

- Заглушите двигатель. Отсоедините отрицательную клемму от аккумуляторной батареи.
- Сливная трубка и клапан расположены в нижней части основания, вытяните трубку через отверстие в крышке аккумуляторного отсека.
- Снимите крышку заливной горловины картера и вытащите маслоуказатель. Снимите крышку с вентиля для слива масла. Вдавите и поверните против часовой стрелки ручку вентиля. Вытяните ручку вентиля и слейте отработанное масло.
- Закройте вентиль, вдавив его ручку и повернув ее по часовой стрелке. Установите крышку на место.
- Залейте масло до самого верхнего уровня на маслоуказателе. Установите крышку на заливную горловину картера.
- Уберите сливную трубку обратно внутрь агрегата, подсоедините отрицательную клемму к аккумуляторной батарее, закройте все крышки. Вымойте руки с мылом после замены масла.

**Отработанное масло не сливайте на землю или в канализацию, утилизируйте его соответствующим образом.**

#### Расход масла при его замене:

Без замены масляного фильтра:

- 3,2 л.

С заменой масляного фильтра:

- 3,2 л

Рекомендуется использовать масло для дизельных двигателей типа SAE 10W-30 при эксплуатации двигателя при температурах от  $-15^{\circ}\text{C}$  до  $40^{\circ}\text{C}$  с маркировкой CC/CD/CE/CF/CF-4/CG-4/CH-4(по API). ACEA E1/E2/E3. Всегда проверяйте маркировку масла, **использование масла с маркировкой S (для бензиновых двигателей) может привести к выходу из строя двигателя.** Обратитесь к инструкции по эксплуатации двигателя за более подробной информацией.

### Замена масляного фильтра

- Слейте отработанное масло.
- Снимите масляный фильтр и слейте оставшееся масло. Не используйте старый масляный фильтр.

**Примечание: будьте осторожны при снятии старого фильтра, не повредите топливопроводы.**

- Протрите место установки масляного фильтра и смажьте уплотнитель нового масляного фильтра чистым маслом.
- Установите новый масляный фильтр на место, завернув его рукой. Используя специальный инструмент, затяните масляный фильтр на  $\frac{1}{2}$  -  $\frac{7}{8}$  оборота.
- Заполните картер маслом и установите крышку на заливную горловину.

- Запустите двигатель и проверьте систему на наличие утечек масла.
- Остановите двигатель и проверьте уровень масла. Если необходимо, то добавьте масло до самой верхней метки маслоуказателя.

### Обслуживание воздушного фильтра

Дизельный двигатель Kubota снабжен воздушным фильтром сухого типа. Категорически запрещается пропитывать его маслом.

Замена воздушного фильтра производится через каждые 200 часов работы двигателя.

Эксплуатация двигателя в тяжелых условиях требует более частого обслуживания воздушного фильтра. Дополнительная информация по обслуживанию двигателя изложена в Руководстве по эксплуатации двигателя.

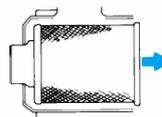
#### **! ВНИМАНИЕ !**

**Запрещается использовать бензин или другие легковоспламеняющиеся вещества для чистки воздушного фильтра. Это может привести к воспламенению или взрыву.**

**Запрещается запускать двигатель без воздушного фильтра. В противном случае возможен быстрый износ двигателя от частиц пыли и грязи попавших в него.**

#### Установка элемента воздушного фильтра:

1. Извлечение старого элемента:



Аккуратно откройте фильтр, отщелкнув защёлки и открыв крышку. Извлеките старый элемент, слегка проворачивая на на выпускной трубе. Не допускайте попадание грязи внутрь двигателя. Удалите остатки фильтрующего элемента через отверстие.

2. Очистка крышки воздушного фильтра:



Используя чистую ветошь, очистите посадочные поверхности. Убедитесь, что удалены все загрязнения перед установкой нового элемента.

3. Очистка корпуса воздушного фильтра:



Используя чистую ветошь, очистите корпус фильтра изнутри, не допуская попадания грязи в двигатель (попадание даже незначительного кол-ва грязи может привести к выходу из

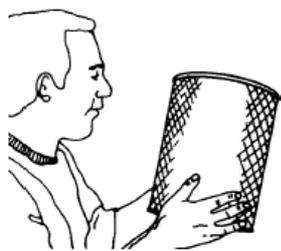
строя двигателя). Не повредите посадочные места.

4. Проверка старого элемента на наличие утечек:

Визуально осмотрите старый фильтр на наличие следов утечек (прожилки грязи на чистой стороне внутри элемента). Наличие последних указывает на необходимость установки нового элемента.

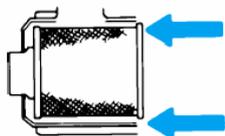


## 5. Проверка нового элемента:



Осмотрите новый элемент, особенно на внутреннюю часть и торцы, являющиеся посадочными поверхностями, на наличие повреждений. **НИКОГДА** не устанавливайте поврежденный фильтр.

## 6. Установка элемента RadialSeal™:



Устанавливайте осторожно. Установите вручную новый элемент, точно вставив его в корпус воздушного фильтра. Если крышка фильтра без усилий становится на место, необходимо вручную слегка

вытащить элемент. Не прилагайте к элементу чрезмерных усилий. Крышка фильтра должна закрываться с небольшим усилием. **НИКОГДА** не закрывайте крышку с усилием. Применение чрезмерных усилий при установке приводит к повреждению элемента.

7. Проверка плотности соединений: Убедитесь, что все соединения впускной воздушной системы плотно затянуты. Проверьте на наличие отверстий в рукавах, отремонтируйте при необходимости.

**Система охлаждения****! ВНИМАНИЕ !**

**ГОРЯЧАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ может обжечь кожу.**

- Не открывайте крышку горячего радиатора.

Проверьте уровень охлаждающей жидкости по уровню жидкости в пластмассовом расширительном бачке. Добавьте раствор антифриз-вода (в соотношении 50:50), если уровень жидкости упал ниже минимальной отметки "LOW". Не перелейте раствор выше максимальной отметки "FULL".

Снимите крышку радиатора и добавьте охлаждающую жидкость. Заполняйте систему через заливную горловину радиатора.

Для слива охлаждающей жидкости откройте сливной вентиль, расположенный в нижней части радиатора. Открутите крышку радиатора для полного слива жидкости. (Закрутите сливной вентиль и снова заполните систему раствором антифриз-вода в соотношении 50:50). Используйте антифриз на основе этиленгликоля автомобильного качества (с низким содержанием силикатов). Емкость системы охлаждения равна 3,6 л (3,85 кварты). Следите за заполнением, требуется некоторое время для выхода воздуха при заполнении радиатора. Поставьте на место и затяните крышку радиатора.

**! ВНИМАНИЕ !**

Всегда предварительно смешивайте антифриз с чистой водой перед заливкой его в радиатор или расширительный бачок. Помните, что для данного двигателя следует точно соблюдать пропорцию 50:50 в течение всего года. Такой раствор обеспечит нормальное охлаждение в жаркую погоду и предохранит от замерзания в морозы до  $-37^{\circ}\text{C}$  ( $-34^{\circ}\text{F}$ ). При использовании охлаждающего раствора, в котором доля этиленгликоля превышает 50%, может произойти перегрев и поломка двигателя. Охлаждающий раствор следует предварительно перемешать перед заливкой в радиатор.

Периодически удаляйте грязь из пластин радиатора. Периодически проверяйте состояние приводного ремня вентилятора и шлангов радиатора. Производите замену при обнаружении признаков износа.

**Подтяжка приводного ремня вентилятора охлаждения**

Ослабление приводного ремня вентилятора может привести к перегреву двигателя и разрядке аккумуляторной батареи. Проверьте натяжение приводного ремня нажатием на него посередине между роликами. Он должен прогибаться примерно на 6 мм (0,25 дюймов) под усилием в 9кг (20 фунтов).

**Топливо**

В конце каждого рабочего дня следует доливать горючее в топливный бак, для того чтобы снизить образование конденсата и сократить попадание грязи в топливопровод. Не наливайте топливо до самого края – оставляйте пространство для теплового расширения. Используйте только свежее ДИЗЕЛЬНОЕ топливо. Использование керосина не допускается.

Обратитесь к инструкции по эксплуатации двигателя за информацией по смене топливного фильтра.

**Заполнение топливной системы (прокачка)**

Прокачку топливной системы следует проводить каждый раз после отсоединения-подсоединения топливного фильтра и топливопроводов, после полной выработки топлива в топливном баке, а также перед эксплуатацией двигателя после периода длительного хранения. Рекомендуется перекрывать клапан подачи топлива при длительном неиспользовании агрегата. Двигатель Kubota D722, используемый в сварочном агрегате, имеет механизм автозаполнения топливной системы при включении топливного насоса с электроприводом, поэтому, в целом, нет необходимости открывать пробки или откручивать штуцера топливопроводов для выпуска воздуха из топливной системы.

**! ВНИМАНИЕ !**

Во избежание несчастного случая не прокачивайте топливную систему при прогревом двигателя. Выплескивание топлива на горячий выпускной коллектор может привести к возгоранию.

Прокачку топливной системы выполняют следующим образом:

1. Заполните топливный бак топливом.
2. Откройте вентиль подачи топлива, расположенный на топливном фильтре (ручка вентиля должна располагаться вертикально).
3. Нажмите и удерживайте кнопку **GLOW PLUG PUSH BUTTON** в течении 10-20 секунд.
4. Проверьте течение топлива через топливный фильтр.
5. Выполнить стандартные процедуры по запуску двигателя.

**Топливный фильтр**

1. Проверьте топливные фильтры на наличие воды или отстоя.
2. Замените топливный фильтр тонкой очистки при наличии в нём воды или отстоя. Очистите топливный фильтр грубой очистки.

**Регулировки двигателя**

Регулировка двигателя может производиться только квалифицированным персоналом из сервисной службы компании Линкольн Электрик.

**Регулировка оборотов двигателя**

Максимально допустимая частота вращения двигателя составляет 3650 об/мин без нагрузки. При регулировке оборотов холостого хода запрещается превышать максимальную частоту оборотов. Если данная величина превышена, то это может привести к повреждению двигателя.

**Обращение с аккумуляторной батареей****! ВНИМАНИЕ !****ИСПАРЕНИЯ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ ВЗРЫВООПАСНЫ.**

- Не допускайте попадания искр, не потушенных сигарет и открытого пламени в зону расположения аккумуляторной батареи.



Чтобы предотвратить ВЗРЫВ при:

- УСТАНОВКЕ НОВОЙ БАТАРЕИ - отсоедините кабель от отрицательного полюса старой батареи в первую очередь и подсоедините его к новому в последнюю очередь.

- ПОДСОЕДИНЕНИИ ЗАРЯДНОГО УСТРОЙСТВА - удаляйте батарею из сварочного агрегата следующим образом: сначала отсоедините кабель от отрицательного полюса батареи, затем от положительного полюса, после этого отсоедините скобу крепления аккумулятора. При повторной установке заряженного аккумулятора, в последнюю очередь подсоедините кабель к

отрицательному полюсу аккумулятора. Работу проводите при хорошей вентиляции.

- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПУСКАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ПРИ ЗАПУСКЕ - сначала соедините положительный вывод устройства с аккумулятором, а затем подсоедините отрицательный вывод к массе.

**ЭЛЕКТРОЛИТ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ ГЛАЗ И КОЖИ.**

- Используйте перчатки и очки и соблюдайте осторожность при работе с аккумуляторной батареей. Соблюдайте

инструкции, представленные на корпусе батареи.

**Обслуживание аккумуляторной батареи**

Следите за чистотой аккумуляторной батареи. При наличии пыли или грязи на поверхности батареи протрите ее. Если контакты батареи заржавели, отсоедините кабели, идущие к "+" и "-", и обработайте их раствором аммиака или раствором пищевой соды (0,11 кг соды + 0,1 л воды). Убедитесь в том, что крышки каждой банки аккумуляторной батареи (если оборудована) хорошо закрыты.

После этого протрите влажной тряпкой аккумулятор. Смажьте контакты батареи тонким слоем технического вазелина для предотвращения коррозии.

Содержите батарею чистой и сухой. Влага, скапливающаяся на аккумуляторе, может привести к ее быстрой разрядке или повреждению.

**ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА**

Если уровень электролита в банках аккумулятора низкий, то следует залить в них дистиллированную воду до начала горлышка, а затем перезарядить батарею. Если уровень низкий только в одной банке, проверьте ее на предмет утечки.

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ КОМПОНЕНТОВ**

- При замене электроэлементов, установке шунтов или при подключении аккумуляторной батареи необходимо соблюдать полярность. Нарушение полярности может привести к повреждению зарядной цепи. Положительный кабель аккумулятора имеет красный колпачок.
- Если аккумулятор требует подзарядки от внешнего зарядного устройства, отсоедините сначала кабель от отрицательного полюса аккумулятора, а затем от положительного перед подсоединением выводов зарядного устройства. Нарушение этого порядка может привести к повреждению во внутренних элементах зарядного устройства. При повторном подсоединении кабелей, подключите сначала положительный кабель, а затем отрицательный.

**ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ РАЗРЯДКИ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ**

Отключайте цепь зажигания при неработающем двигателе.

**Зарядка аккумуляторной батареи**

При зарядке, замене или других операциях подсоединения кабелей к контактам аккумуляторной

батареи соблюдайте полярность. Неправильная полярность может привести к повреждениям в цепи аккумуляторной батареи. Положительный контакт батареи имеет красный колпачок.

При зарядке аккумулятора от внешнего зарядного устройства сначала отсоедините кабель от отрицательного контакта и только после этого от положительного. Подключите зарядное устройство к батарее. После того, как аккумулятор зарядился, отсоедините зарядное устройство. Подсоедините кабель к положительному контакту батареи, а затем к отрицательному.

Основные параметры и время зарядки, изложены в инструкции завода-изготовителя аккумуляторной батареи.

### **Обслуживание искрогасителя**

#### **! ВНИМАНИЕ !**

- Выхлопная труба может быть горячей
- Перед установкой искрогасителя дайте двигателю остыть!
- Запрещается запускать двигатель в процессе установки искрогасителя

Через каждые 100 часов работы требуется проводить чистку искрогасителя.

### **Проверка паспортных табличек и маркировок**

В процессе обслуживания сварочного агрегата - по крайней мере один раз в год – проверяйте состояние паспортных табличек и маркировок на основных узлах машины. Замените их, если они четко не читаются. Их можно заказать в соответствии с их каталожным номером.

### **Обслуживание сварочного генератора**

#### **Хранение**

Хранить сварочный агрегат Ranger 305D следует в чистом и сухом месте.

#### **Обслуживание**

Периодически продувайте сварочный генератор и блок управления сжатым воздухом низкого давления. Выполняйте данную процедуру, по крайней мере, один раз в неделю для особо загрязненных мест.

#### **Замена щёток генератора**

В процессе работы сварочного генератора щетки статора и контактные кольца генератора изнашиваются и слегка темнеют. Это считается нормальным явлением. При обслуживании генератора проверьте щетки статора и замените их, если это необходимо.

#### **! ВНИМАНИЕ !**

Запрещается полировка контактных колец в при работающем двигателе.

## УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

### КАК ПОЛЬЗОВАТЬСЯ РУКОВОДСТВОМ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

#### **! ВНИМАНИЕ !**

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

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

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

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

#### **Этап 2. Внешнее тестирование**

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

#### **Этап 3. Рекомендуемые действия**

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

#### **! ОСТОРОЖНО !**

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

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Серьезное механическое или электрическое повреждение.	1. Свяжитесь с местной Авторизованной Службой Технического Обслуживания компании Lincoln Electric.	Обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.
Коленчатый вал двигателя не проворачивается	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топливный клапан закрыт.</li> <li>2. Топливные фильтры загрязнены.</li> <li>3. Отсутствует топливо. Заполните бак топливом.</li> <li>4. Высокая температура охлаждающей жидкости или низкое давления масла (индикатор светится). Проверьте уровни жидкостей и заполните при необходимости. Проверьте ремень вентилятора.</li> <li>5. Неисправен топливный клапан. Проверьте его функционирование.</li> <li>6. Неисправен топливный насос. Проверьте исправность по течению топлива через топливный фильтр.</li> <li>7. Разрядилась аккумуляторная батарея. Зарядите ее.</li> <li>8. Плохие контакты на терминалах аккумулятора. Проверьте контакты, зачистите их и затяните.</li> <li>9. Неисправен стартер.</li> <li>10. Сработал предохранитель в контуре аккумуляторной батареи.</li> </ol>	
Двигатель останавливается сразу после запуска.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Высокая температура охлаждающей жидкости и/или низкий уровень масла. (индикатор светится). Замените масло и масляный фильтр. Залейте масло до требуемого уровня. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и добавьте при необходимости. Проверьте натяжение ремня вентилятора. Запустите двигатель и проверьте утечку масла.</li> <li>2. Неисправен клапан давления масла или другие элементы двигателя.</li> <li>3. Неисправно реле защиты двигателя.</li> </ol>	
Двигатель останавливается сразу после приложения нагрузки	1. Высокая температура охлаждающей жидкости. Снизьте нагрузку если она превышает допустимый уровень. Проверьте уровень охлаждающей жидкости и добавьте при необходимости. Очистите грязь из пластин радиатора. Проверьте натяжение ремня вентилятора. Удалите предметы, которые могут блокировать жалюзи системы охлаждения.	
Двигатель работает неровно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Загрязнён топливный или воздушный фильтр. Проверить и очистить/заменить фильтр.</li> <li>2. Вода в топливе. Слейте топливо из топливного бака и прочистите топливопроводы.</li> </ol>	

**! ОСТОРОЖНО !**

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

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Аккумулятор не сохраняет заряд. В процессе работы двигателя горит индикатор зарядки аккумулятора.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправна аккумуляторная батарея, замените ее.</li> <li>2. Разрыв в контуре зарядки аккумулятора или генератора зарядки. Зачистите и затяните необходимые соединения.</li> <li>3. Неисправен генератор или блок зарядки аккумулятора.</li> </ol>	Обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.
Двигатель не переходит на низкие обороты холостого хода.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тумблер IDLER (“Регулятор оборотов двигателя”) находится в позиции “HIGH” (“Высокие обороты холостого хода”). Установите его в положение “AUTO”.</li> <li>2. Действует внешняя нагрузка – сварка или вспомогательная сеть питания. Удалите все внешние нагрузки.</li> <li>3. Неисправна контрольная печатная плата или электромагнитный клапан холостого хода.</li> </ol>	
При попытке зажечь дугу двигатель не переходит на высокие обороты холостого хода.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Плохой контакт в месте соединения сварочного кабеля и детали. Проверьте данное соединение.</li> <li>2. Тумблер выходного контактора установлен не в нужном положении. При ручной дуговой сварке установите его в позицию “WELD TERMINALS ON”. См. раздел “Эксплуатация”.</li> <li>3. Неисправна контрольная печатная плата. Установлена очень маленькая величина низких оборотов холостого хода.</li> </ol>	
Двигатель не переходит на высокие обороты холостого хода при подключении нагрузки к вспомогательной сети питания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подключена нагрузка мощностью меньше, чем 100 Вт. Двигатель не переходит на высокие обороты, если нагрузка менее 100 Вт. Установите тумблер IDLER в положение “HIGH”.</li> <li>2. Неисправна контрольная печатная плата.</li> </ol>	
Двигатель не переходит на высокие обороты холостого хода при подключении нагрузки	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Неисправен клапан холостого хода. Проверьте узел клапана и возвратную пружину</li> </ol>	
Двигатель не развивает полную выходную мощность. Двигатель работает неровно.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Топливный фильтр засорен. Замените.</li> <li>2. Засорен воздушный фильтр. Почистите или замените его.</li> <li>3. Неправильно установлены обороты, проверьте и отрегулируйте при необходимости.</li> <li>4. Разрегулированы клапаны.</li> <li>5. Вода в топливной системе. Очистите топливную систему от воды</li> </ol>	
Двигатель не переходит на высокие обороты холостого хода при подключении нагрузки. Переключение вручную не работает.	Неисправна пружина клапана холостого хода, клапан заблокирован. Неисправна плата управления.	

**! ОСТОРОЖНО !**

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

ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Двигатель не выключается.	1. Топливный клапан не работает / заблокирован. Остановите двигатель, перекрыв подачу топлива при помощи вентиля на топливном фильтре. Обратитесь в сервисную службу.	
Двигатель не развивает полную мощность. Низкий уровень выходной мощности. Двигатель работает неровно.	1. Топливный фильтр засорен. Замените. 2. Засорен воздушный фильтр. Почистите или замените его. 3. Засорены форсунки. Обратитесь в сервисную службу. 4. Вода в топливной системе. Очистите топливную систему от воды. 5. Ослаблены или нарушены топливопроводы. Замените или подтяните. 6. Выпускные клапана требуют регулировки. Обратитесь в сервисную службу.	
Отсутствует выходная мощность.	1. Плохой контакт в месте соединения сварочного кабеля и детали. Проверьте данное соединение. 2. Тумблер выходного контактора установлен не в нужном положении. При ручной дуговой сварке установите его в позицию "WELD TERMINALS ON". См. раздел "Эксплуатация". 3. Несправна контрольная печатная плата или сварочный генератор.	Обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.
Отсутствует регулировка выходной мощностью сварочного агрегата.	1. Плохое соединение на 6-ти или 14-ти контактном разъеме пульта ДУ. Проверьте соединения кабеля управления с соответствующим разъемом. 2. Разрыв в кабеле дистанционного управления или неисправен механизм подачи проволоки или разрыв в кабеле управления механизмом подачи. Замените их при необходимости. 3. Несправен потенциометр регулировки выходной мощности или управляющая печатная плата.	
Не работает механизм подачи, подключенный к сварочному агрегату через кабель управления.	1. Сработали предохранители в контурах питания механизма подачи проволоки. Проверьте 42 В и 120 В предохранители в данных контурах и переустановите их. 2. Повреждение кабеля управления. Найдите повреждение и устраните его или замените кабель. 3. Неисправный механизм подачи проволоки.	

**! ОСТОРОЖНО !**

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

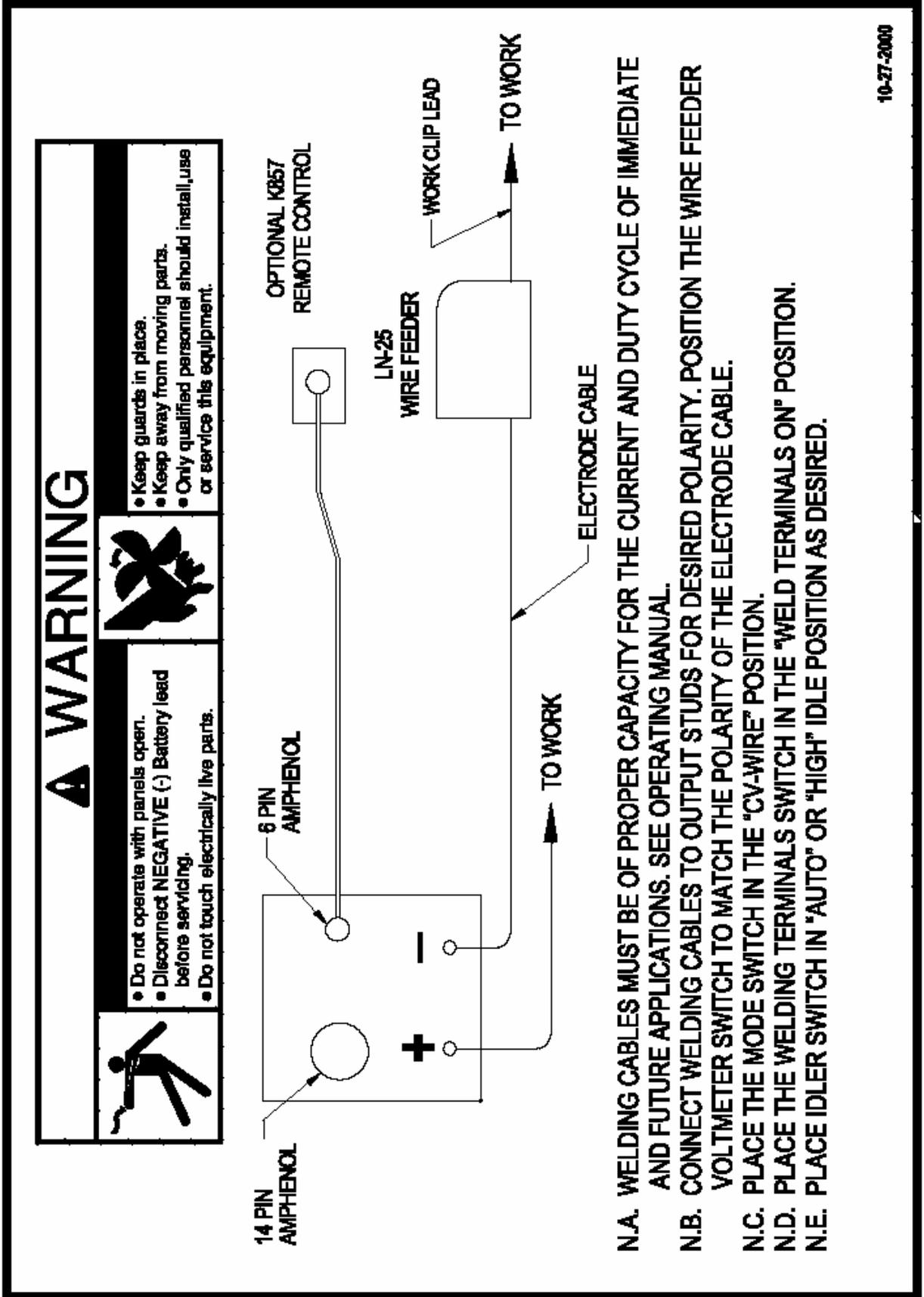
ПРОБЛЕМА (СИМПТОМ)	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЕЙСТВИЯ
Отсутствует выходная мощность во вспомогательной сети питания.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сработали предохранители в контурах. Проверьте предохранители в данных контурах и переустановите их. При повторном выключении, проверьте нагрузку и снизьте при необходимости.</li> <li>2. Повреждены розетки вспомогательной сети питания. Устраните эту неисправность.</li> <li>3. Неисправна контрольная печатная плата или сварочный генератор.</li> </ol>	Обратитесь к местной Авторизованной Службе Технического Обслуживания компании Lincoln Electric за помощью в устранении технической неисправности.
Двигатель работает нормально. Присутствует напряжение во вспомогательной сети питания. Сварочная дуга нестабильна и "холодная".	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Убедитесь в том, что селектор сварочных процессов WELD MODE стоит в положении соответствующем выбранному способу сварки. (CV-WIRE, PIPE, CC-STICK.)</li> <li>2. Убедитесь, что установлен правильный режим сварки.</li> <li>3. Проверьте все соединения сварочного контура: подключение сварочных кабелей к агрегату, соединение сварочного кабеля с деталью.</li> <li>4. Сварочный кабель имеет слишком большую длину или скручен, что приводит к падению выходного напряжения.</li> </ol>	

**! ОСТОРОЖНО !**

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

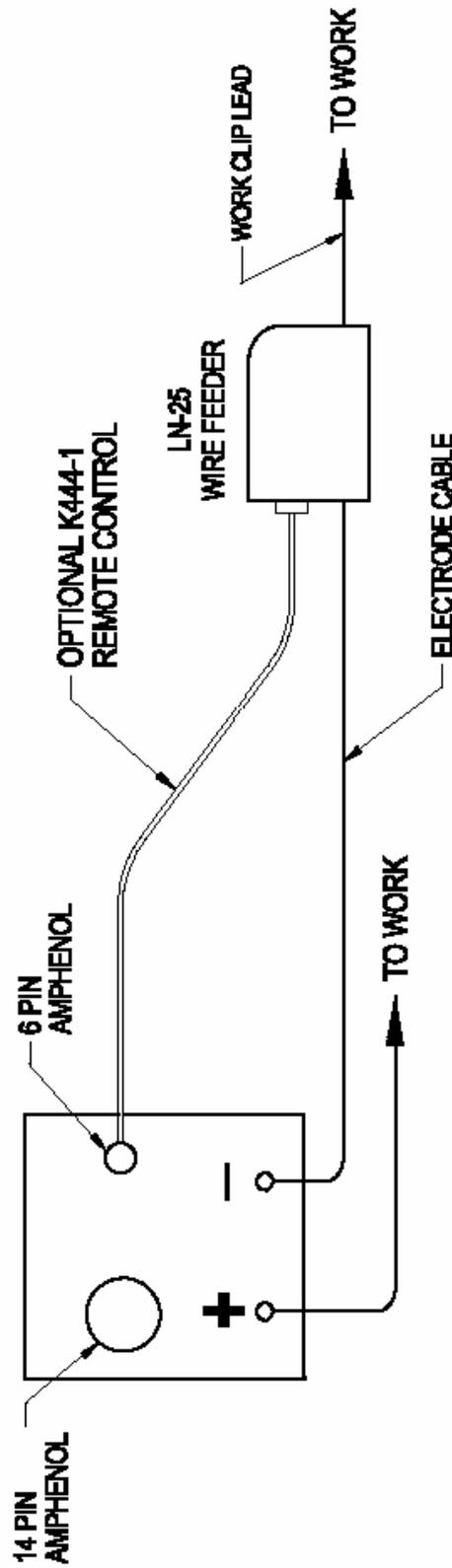
## СХЕМЫ И ДИАГРАММЫ

## ENGINE WELDERS /LN-25 ACROSS THE ARC CONNECTION DIAGRAM WITH OPTIONAL K857 REMOTE CONTROL



## ENGINE WELDERS /LN-25 ACROSS THE ARC CONNECTION DIAGRAM WITH OPTIONAL K444-1 REMOTE CONTROL

	<b>WARNING</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Do not operate with panels open.</li> <li>Disconnect NEGATIVE (-) Battery lead before servicing.</li> <li>Do not touch electrically live parts.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Keep guards in place.</li> <li>Keep away from moving parts.</li> <li>Only qualified personnel should install, use or service this equipment.</li> </ul>



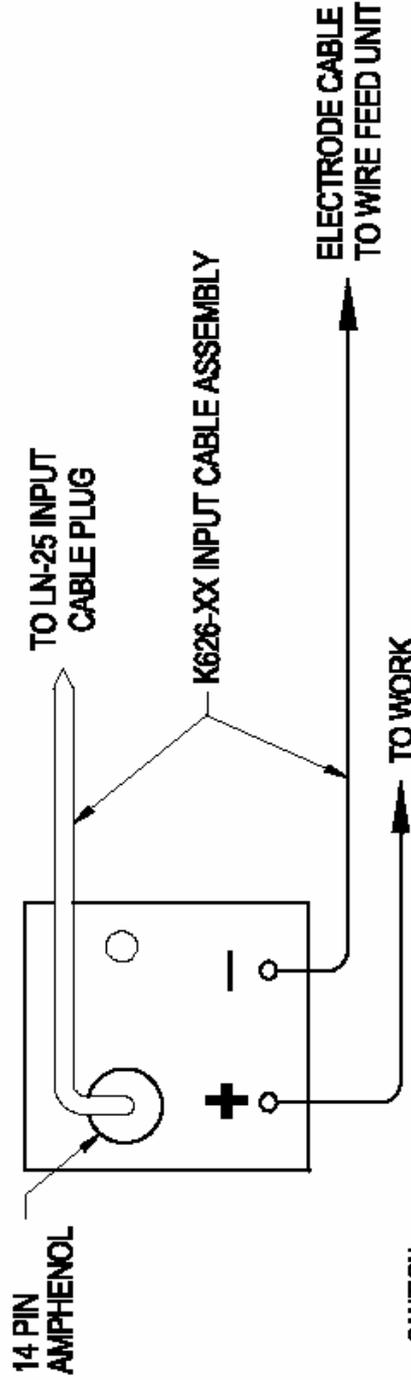
- N.A. WELDING CABLES MUST BE OF PROPER CAPACITY FOR THE CURRENT AND DUTY CYCLE OF IMMEDIATE AND FUTURE APPLICATIONS. SEE OPERATING MANUAL.
- N.B. CONNECT WELDING CABLES TO OUTPUT STUDS FOR DESIRED POLARITY. POSITION THE WIRE FEEDER VOLTMEETER SWITCH TO MATCH THE POLARITY OF THE ELECTRODE CABLE.
- N.C. PLACE THE MODE SWITCH IN THE "CV-WIRE" POSITION.
- N.D. PLACE THE WELDING TERMINALS SWITCH IN THE "WELD TERMINALS ON" POSITION.
- N.E. PLACE IDLER SWITCH IN "AUTO" OR "HIGH" IDLE POSITION AS DESIRED.

10-27-2000

824787-2

## ENGINE WELDERS /LN-25 WITH K624-1 42 VOLT REMOTE OUTPUT CONTROL MODULE CONNECTION DIAGRAM

	<b>WARNING</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Do not operate with panels open.</li> <li>● Disconnect NEGATIVE (-) Battery lead before servicing.</li> <li>● Do not touch electrically live parts.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Keep guards in place.</li> <li>● Keep away from moving parts.</li> <li>● Only qualified personnel should install, use or service this equipment.</li> </ul>



### CAUTION:

ANY INCREASE OF THE HIGH IDLE ENGINE RPM BY CHANGING THE GOVERNOR SETTING OR OVERRIDING THE THROTTLE LINKAGE WILL CAUSE AN INCREASE IN THE AC WIRE FEEDER VOLTAGE, WHICH CAN DAMAGE THE CONTROL CIRCUIT. THE ENGINE GOVERNOR SETTING IS PRE-SET AT THE FACTORY – DO NOT ADJUST ABOVE RPM SPECIFICATIONS LISTED IN THE ENGINE WELDER OPERATING MANUAL.

N.A. PLACE THE MODE SWITCH IN THE 'CV-WIRE' POSITION. PLACE WELDER TERMINALS SWITCH TO 'REMOTELY CONTROLLED' POSITION.

N.B. CONNECT WELDING CABLES TO OUTPUT STUDS FOR DESIRED POLARITY. POSITION THE WIRE FEEDER VOLT/METER SWITCH TO MATCH THE POLARITY OF THE ELECTRODE CABLE.

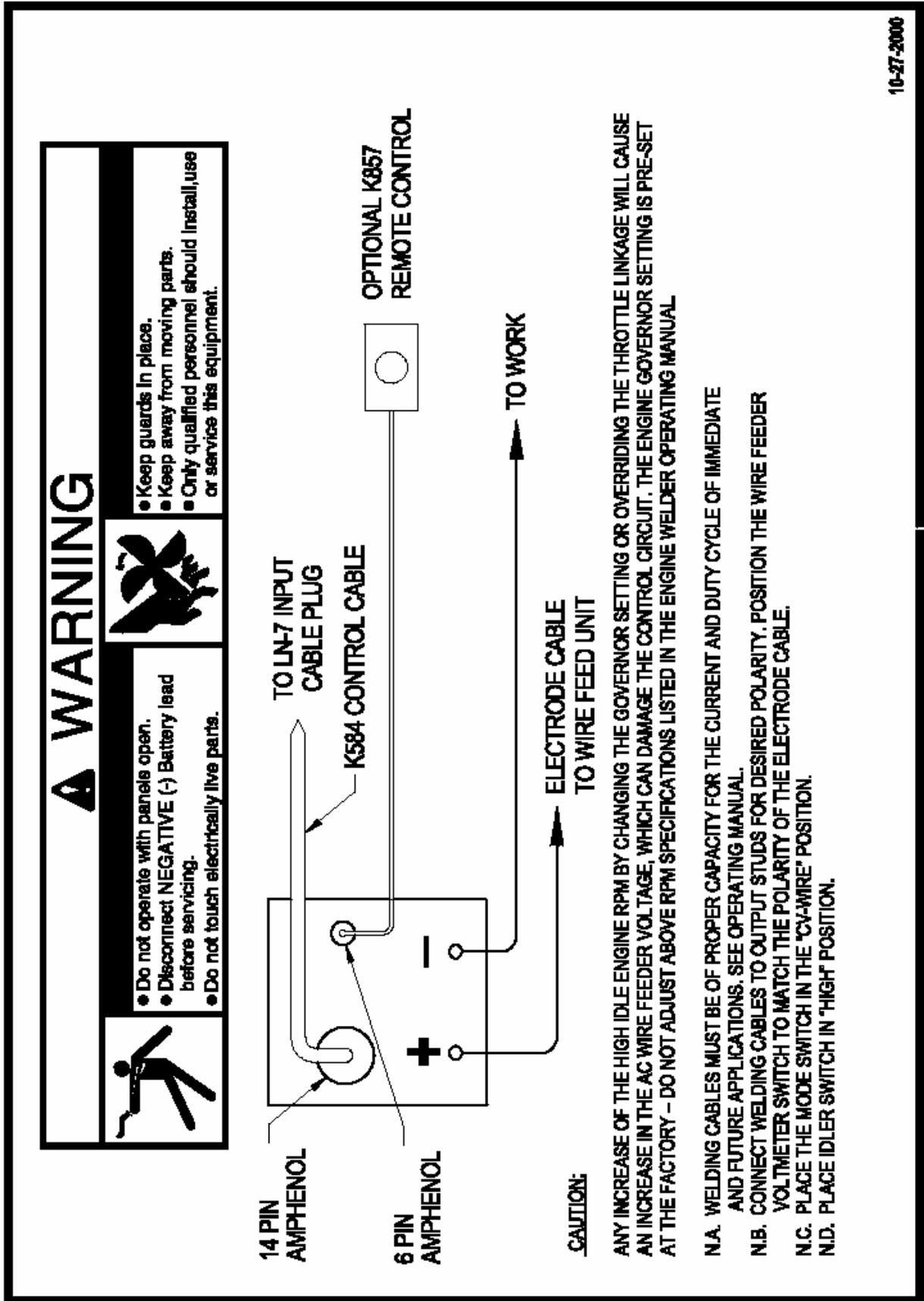
N.C. WELDING CABLES MUST BE OF PROPER CAPACITY FOR THE CURRENT AND DUTY CYCLE OF IMMEDIATE AND FUTURE APPLICATIONS. SEE OPERATING MANUAL.

N.D. PLACE IDLER SWITCH IN 'AUTO' OR 'HIGH' IDLE POSITION AS DESIRED.

10-27-2000

624787-3

## ENGINE WELDERS /LN-7 CONNECTION DIAGRAM



## ENGINE WELDERS /LN-742 CONNECTION DIAGRAM

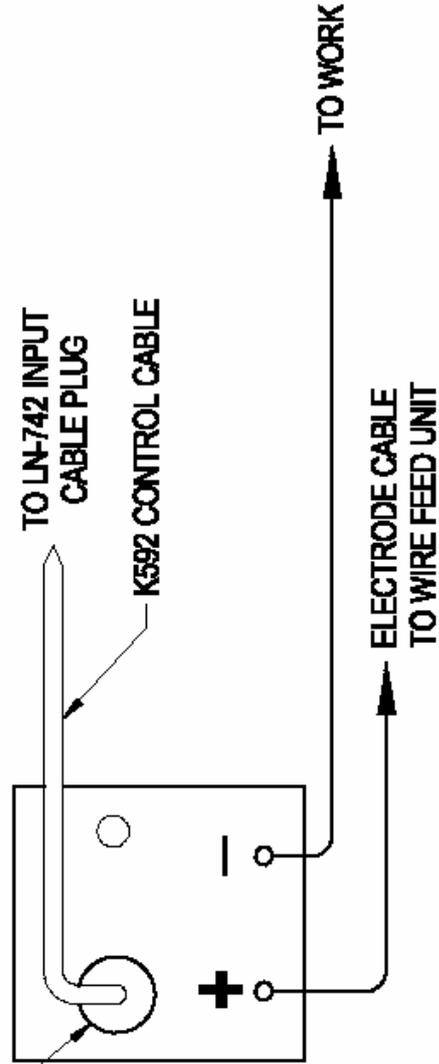


### ⚠ WARNING



- Do not operate with panels open.
- Disconnect NEGATIVE (-) Battery lead before servicing.
- Do not touch electrically live parts.

- Keep guards in place.
- Keep away from moving parts.
- Only qualified personnel should install, use or service this equipment.



TO LN-742 INPUT  
CABLE PLUG

K592 CONTROL CABLE

ELECTRODE CABLE  
TO WIRE FEED UNIT

TO WORK

**CAUTION:**

ANY INCREASE OF THE HIGH IDLE ENGINE RPM BY CHANGING THE GOVERNOR SETTING OR OVERRIDING THE THROTTLE LINKAGE WILL CAUSE AN INCREASE IN THE AC WIRE FEEDER VOLTAGE, WHICH CAN DAMAGE THE CONTROL CIRCUIT. THE ENGINE GOVERNOR SETTING IS PRE-SET AT THE FACTORY – DO NOT ADJUST ABOVE RPM SPECIFICATIONS LISTED IN THE ENGINE WELDER OPERATING MANUAL.

N.A. WELDING CABLES MUST BE OF PROPER CAPACITY FOR THE CURRENT AND DUTY CYCLE OF IMMEDIATE AND FUTURE APPLICATIONS. SEE OPERATING MANUAL.

N.B. CONNECT WELDING CABLES TO OUTPUT STUDS FOR DESIRED POLARITY. POSITION THE WIRE FEEDER VOLT/METER SWITCH TO MATCH THE POLARITY OF THE ELECTRODE CABLE.

N.C. PLACE THE MODE SWITCH IN THE 'CV-WIRE' POSITION.

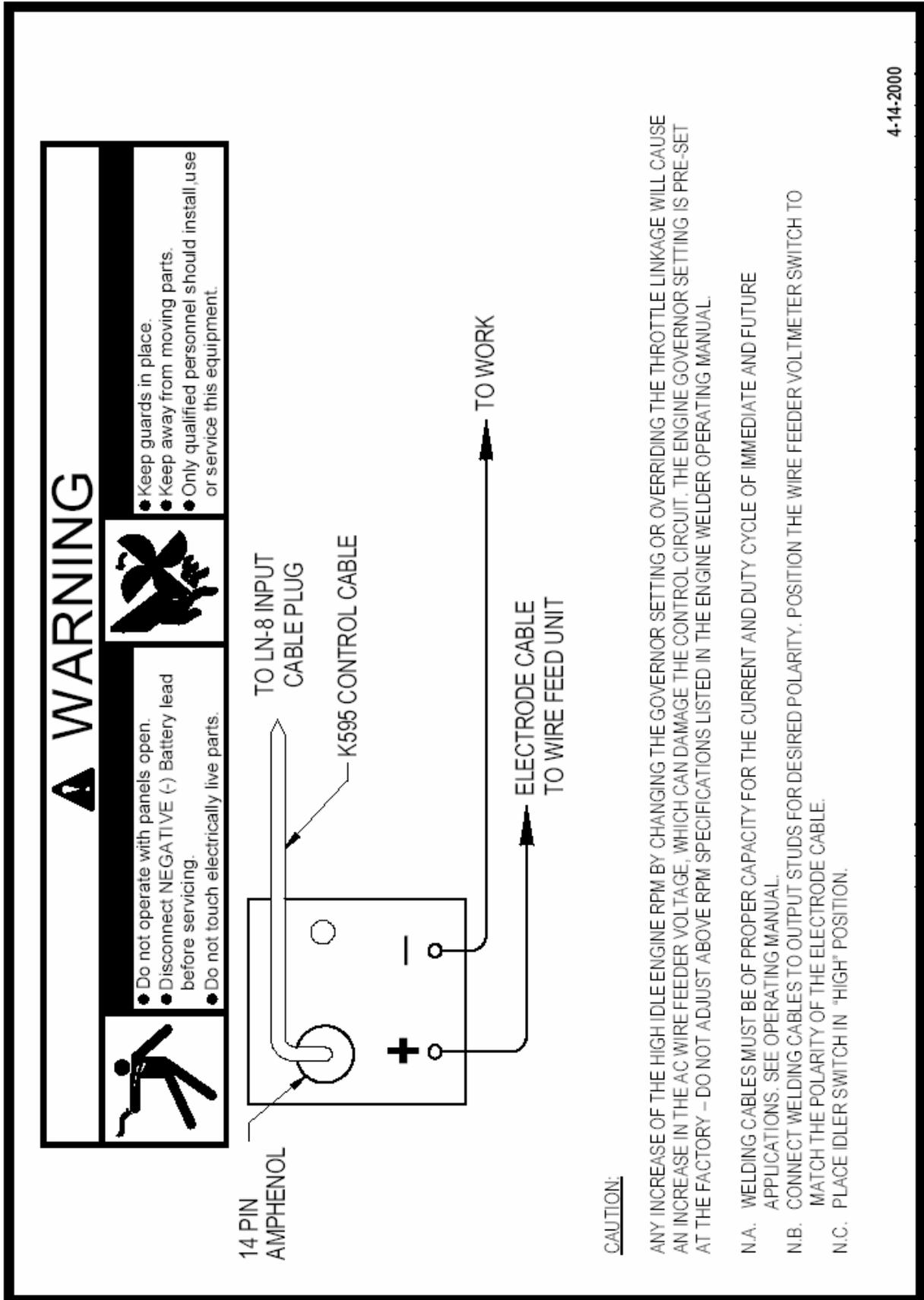
N.D. PLACE WELDER TERMINALS SWITCH TO 'REMOTELY CONTROLLED' POSITION.

N.E. PLACE IDLER SWITCH IN 'AUTO' OR 'HIGH' IDLE POSITION AS DESIRED.

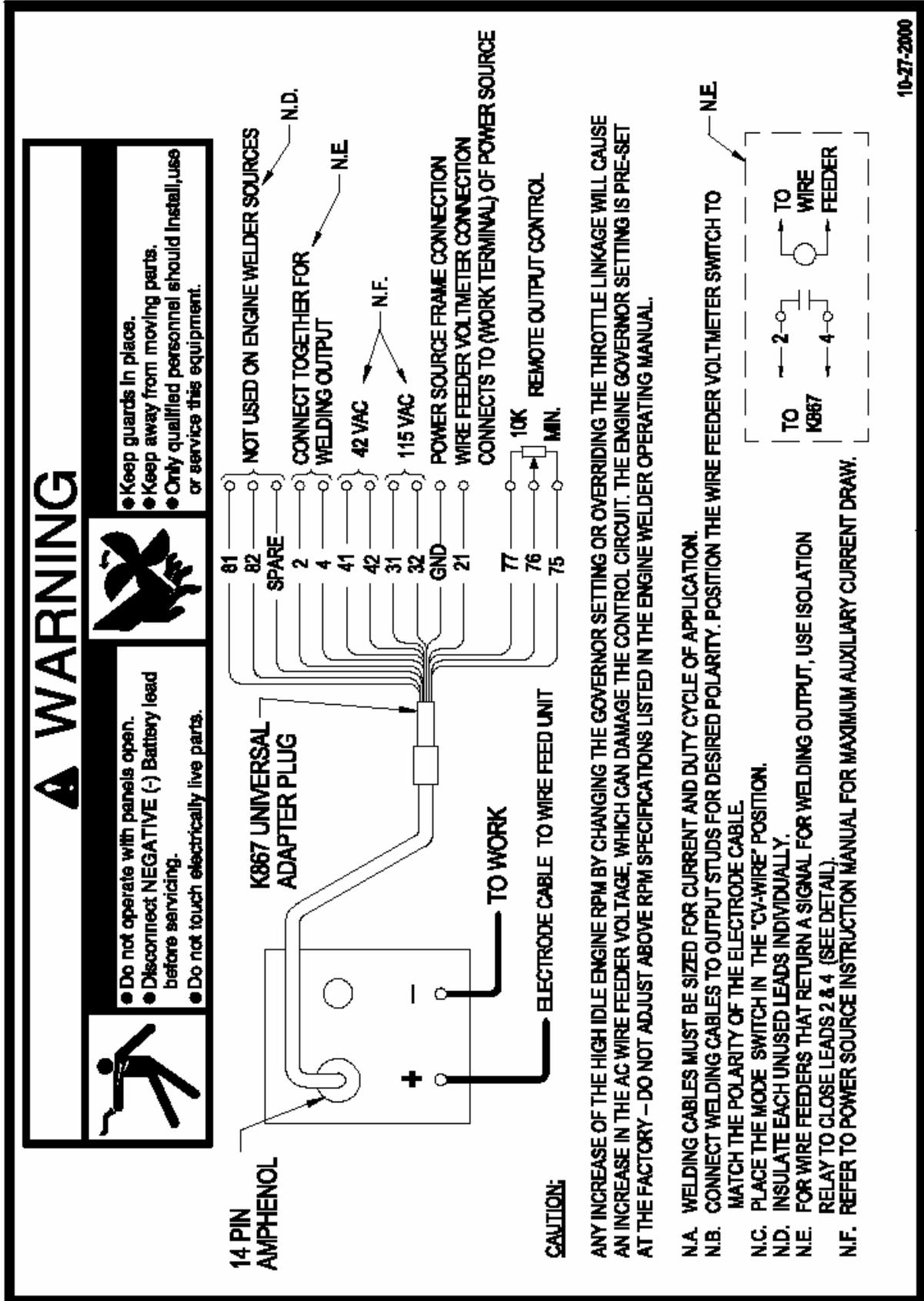
10-27-2000

524787-5

## ENGINE WELDERS /LN-8 CONNECTION DIAGRAM



# ENGINE WELDERS TO K867 CONTROL CABLE ADAPTER CONNECTION DIAGRAM



# ENGINE WELDERS / K691-10 / K488 / K487 SPOOL GUN CONNECTION DIAGRAM



## WARNING

- Do not operate with panels open.
- Disconnect NEGATIVE (-) Battery lead before servicing.
- Do not touch electrically live parts.

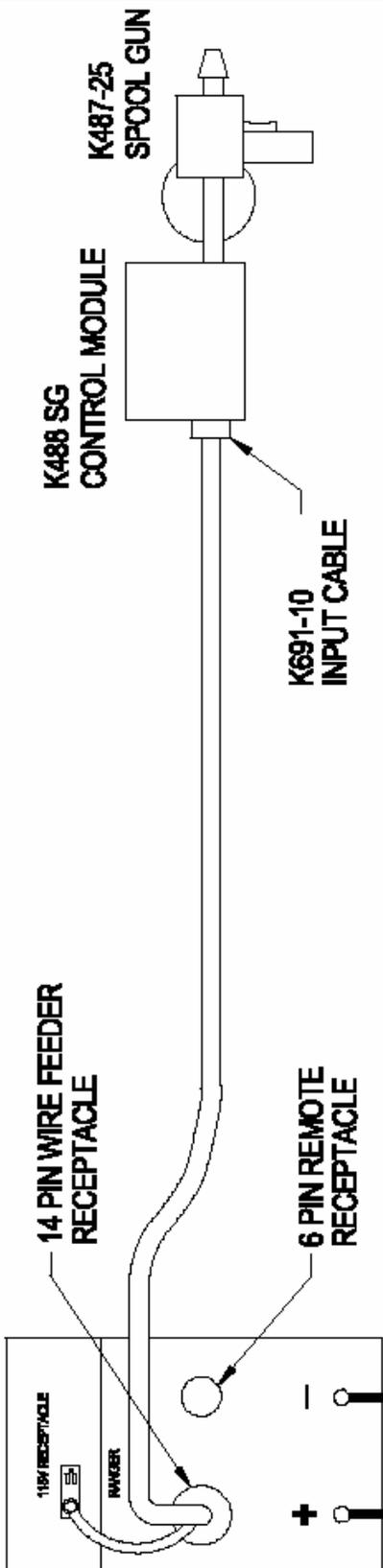
110V RECEPTACLE  
POWER

14 PIN WIRE FEEDER RECEPTACLE

6 PIN REMOTE RECEPTACLE

TO WORK

ELECTRODE CABLE TO CONTROL MODULE



K488 SG CONTROL MODULE

K487-25 SPOOL GUN

K691-10 INPUT CABLE

**CAUTION:** BE SURE THAT CONTROL MODULE MODE SWITCH IS IN THE "LINCOLN" (CONTACT CLOSURE) POSITION BEFORE ATTEMPTING TO OPERATE CONTROL MODULE. INCORRECT SWITCH POSITION COULD RESULT IN DAMAGE TO THE CONTROL MODULE AND/OR POWER SOURCE.

ANY INCREASE OF THE HIGH IDLE ENGINE RPM BY CHANGING THE GOVERNOR SETTING OR OVERRIDING THE THROTTLE LINKAGE WILL CAUSE AN INCREASE IN THE AC WIRE FEEDER VOLTAGE, WHICH CAN DAMAGE THE CONTROL CIRCUIT. THE ENGINE GOVERNOR SETTING IS PRE-SET AT THE FACTORY – DO NOT ADJUST ABOVE RPM SPECIFICATIONS LISTED IN THE ENGINE WELDER OPERATING MANUAL.

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

N.B. CONNECT WELDING CABLES TO OUTPUT STUDS FOR DESIRED POLARITY.

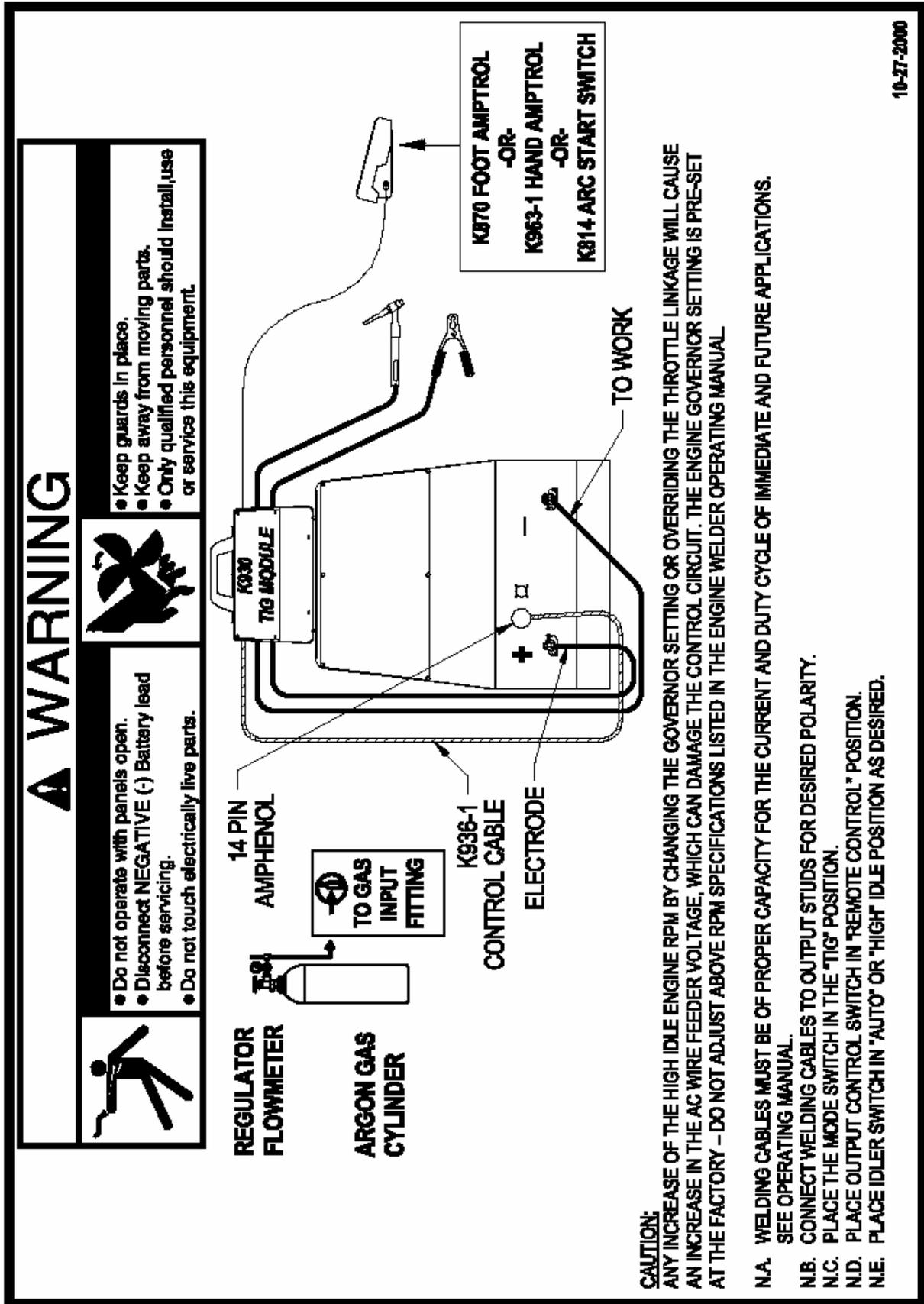
N.C. PLACE THE MODE SWITCH IN THE "CY-WIRE" POSITION. PLACE WELDING TERMINALS SWITCH TO "REMOTELY CONTROLLED" POSITION.

N.D. PLACE IDLER SWITCH IN "HIGH IDLE" POSITION.

10-27-2000

S24787-8

## ENGINE WELDERS / K930 TIG MODULE / CONNECTION DIAGRAM



## ENGINE WELDERS / K1587-1 COBRAMATIC CONNECTION DIAGRAM

⚠ WARNING

- Do not operate with panels open.
- Disconnect NEGATIVE (-) Battery lead before servicing.
- Do not touch electrically live parts.

- Keep guards in place.
- Keep away from moving parts.
- Only qualified personnel should install, use or service this equipment.

**CAUTION:**

ANY INCREASE OF THE HIGH IDLE ENGINE RPM BY CHANGING THE GOVERNOR SETTING OR OVERRIDING THE THROTTLE LINKAGE WILL CAUSE AN INCREASE IN THE AC WIRE FEEDER VOLTAGE, WHICH CAN DAMAGE THE CONTROL CIRCUIT. THE ENGINE GOVERNOR SETTING IS PRE-SET AT THE FACTORY - DO NOT ADJUST ABOVE RPM SPECIFICATIONS LISTED IN THE ENGINE WELDER OPERATING MANUAL

N.A. WELDING CABLES MUST BE OF PROPER CAPACITY FOR THE CURRENT AND DUTY CYCLE OF IMMEDIATE AND FUTURE APPLICATIONS. SEE OPERATING MANUAL.

N.B. SET THE WIRE FEEDER VOLTMETER TO THE "V" POSITION. THE POSA-START FEATURE WILL NOT OPERATE UNLESS THIS SWITCH IS SET TO MATCH THE POLARITY OF THE ELECTRODE CABLE.

N.C. POSITION THE MODE SWITCH TO "CV-WIRE".

10-27-2000

S24767-10

IM-836, Ranger 305D

**CONNECTION DIAGRAM: ENGINE WELDERS COMPATIBLE WITH LN-23P WITH K350-1 ADAPTER KIT**

**WARNING**

- Do not operate with panels open.
- Disconnect NEGATIVE (-) Battery lead before servicing.
- Do not touch electrically live parts.

• Keep guards in place.

• Keep away from moving parts.

• Only qualified personnel should install, use or service this equipment.

**OPERATING INSTRUCTIONS:**

N.A. WELDING CABLES MUST BE OF PROPER CAPACITY FOR THE CURRENT AND THE DUTY CYCLE OF IMMEDIATE AND FUTURE APPLICATIONS. SEE LN-23P OPERATING MANUAL FOR PROPER SIZES.

N.B. IF ONLY ONE LN-23P IS USED, CONNECT TO FEEDER 'A' TERMINAL STRIP IN ADAPTER.

N.G. REMOTE VOLTAGE SENSING LEAD TO BE EXTENDED BY CUSTOMER DIRECTLY TO WORK USING #12 OR LARGER RUBBER COVERED FLEX WIRE.

A. ROUTE SENSING LEAD THROUGH STRAIN RELIEF FOR ADAPTER CABLE.

B. DISCONNECT LEAD OF ADAPTER CABLE FROM THE TERMINAL STRIP AND CONNECT SENSING LEAD TO TERMINAL STRIP. TAPE EXPOSED END OF DISCONNECTED LEAD.

C. WRAP SENSING LEAD AROUND WORK LEAD AND TAPE.

THE FOLLOWING NOTES APPLY ONLY TO THOSE MACHINES THAT ARE EQUIPPED WITH THE PARTICULAR FEATURE BEING SPECIFIED. TERMINOLOGY ON SOME MACHINES MAY BE SLIGHTLY DIFFERENT THAN SHOWN.

N.E. SET THE WIRE FEEDER VOLTMETER SWITCH TO "V".

N.F. SET THE WELD MODE SELECTOR SWITCH TO "CH WIRE WELDING".

N.G. IF REMOTE OUTPUT CONTROL IS USED, SET THE LOCAL/REMOTE SWITCH TO "REMOTE".

N.H. SET THE WELDING TERMINALS SWITCH TO REMOTELY CONTROLLED. **ADAPTER KIT INSTALLATION INSTRUCTIONS:**

**CAUTION:** WHEN MOUNTING ADAPTER TO WELDER, SPECIAL CARE IS TO BE TAKEN AS NOT TO DAMAGE ANY MACHINE COMPONENTS, SUCH AS BUT NOT LIMITED TO ELECTRICAL COMPONENTS, WIRES, OR FUEL TANKS.

N.I. MOUNT ADAPTER IN A CONVENIENT LOCATION - AS NOT TO INTERFERE WITH THE NORMAL MACHINE OPERATION.

**SPECIAL INSTALLATION INSTRUCTIONS FOR THE COMBINATION 300 & 400 CAL Y:**

1. REPLACE EXISTING BRACKET ON ADAPTER KIT ASSEMBLY WITH THE ADAPTER BRACKET THAT HAS A 1/2" SQUARE HOLE IN IT.
2. REMOVE THE THREE SCREWS SHOWN AND USE THEM TO FASTEN THE ADAPTER KIT ASSEMBLY ONTO THE WELDER.

SCREENS

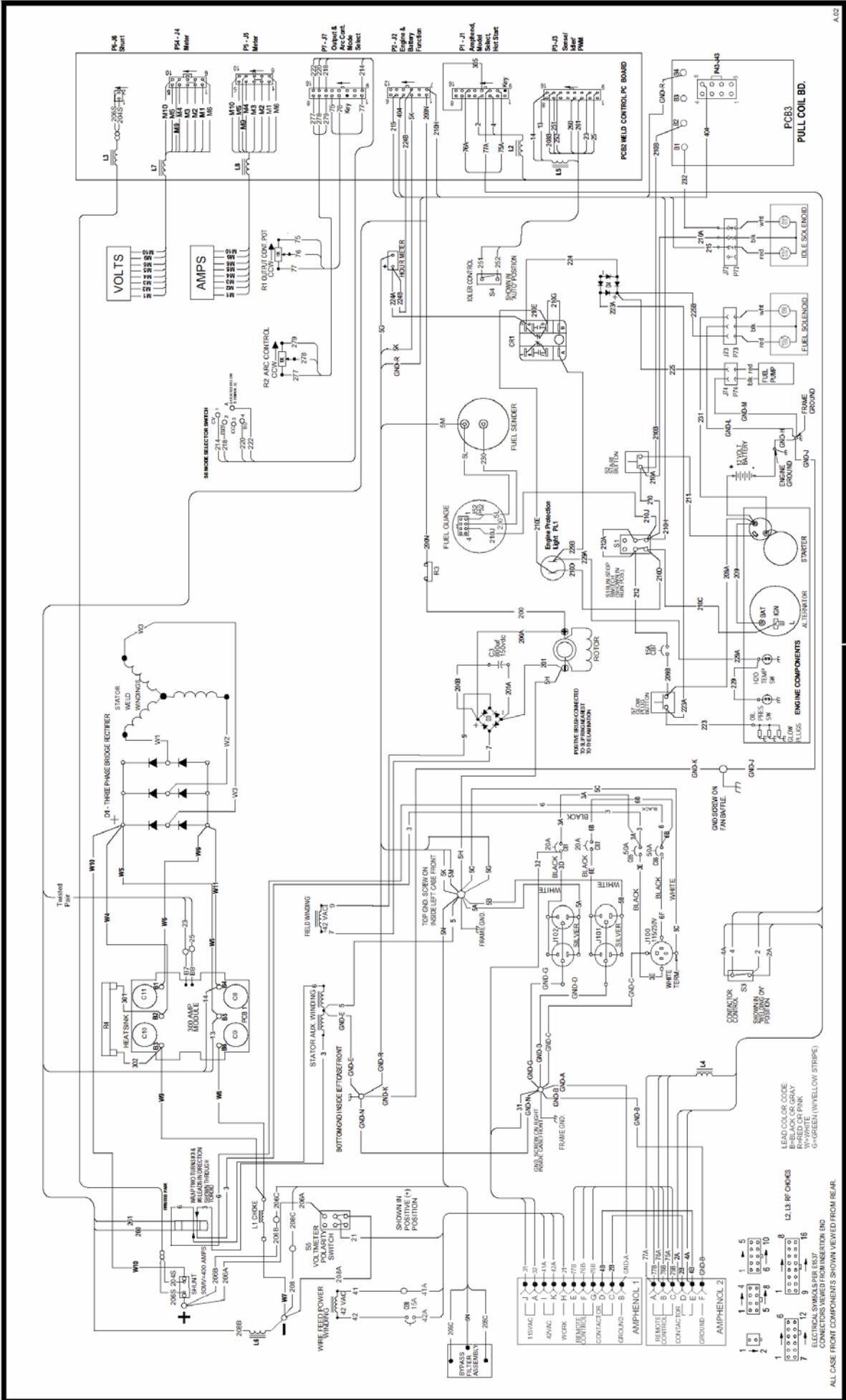
ENGINE WELDER

10-27-2000

MIT32P

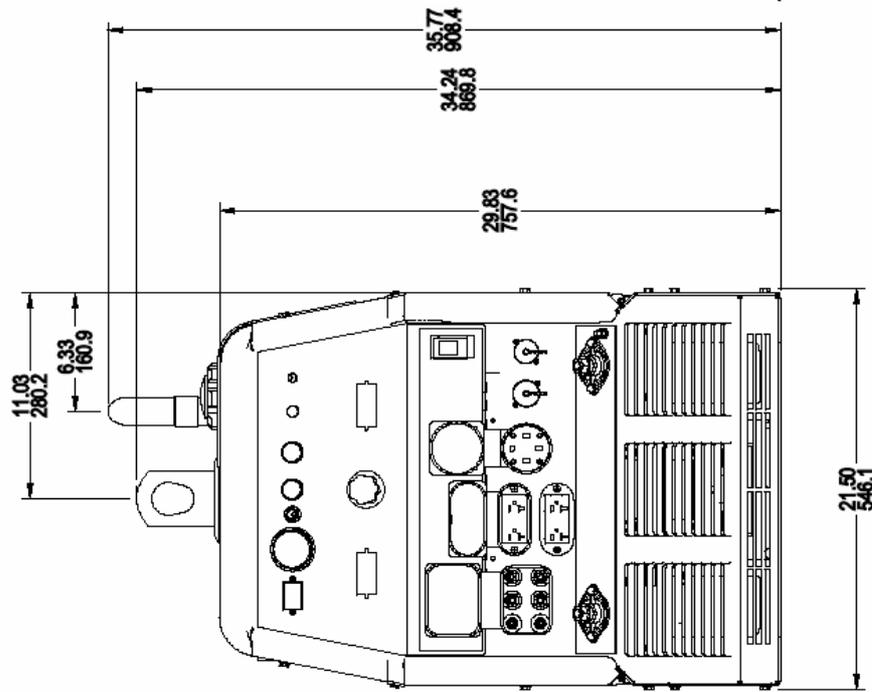
ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА АГРЕГАТА

RANGER 305D- KUBOTA - WIRING DIAGRAM



G4571

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (дюйм)



A 02  
M20334

