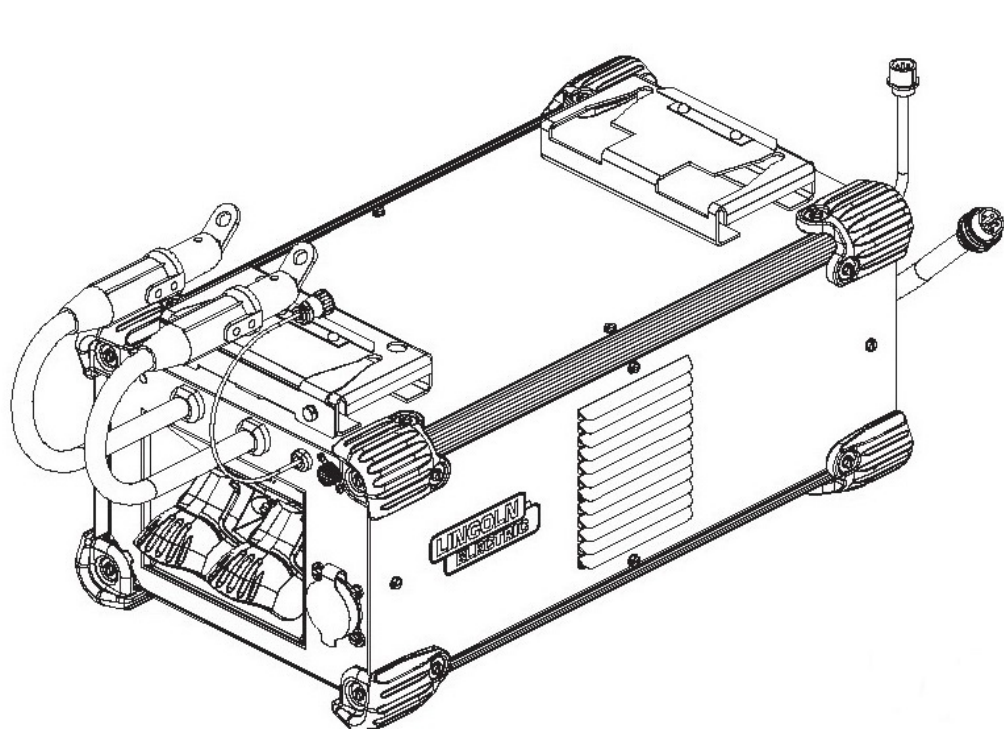


# POWER WAVE<sup>®</sup> ADVANCED MODULE

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



RUSSIAN



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY  
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA  
[www.lincolnelectric.eu](http://www.lincolnelectric.eu)

# THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY



## ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТСТВИЯ ЕС

Собственник производственной и технической документации:

The Lincoln Electric Company

Адрес:

22801 St. Clair Ave.  
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Компания в ЕС:

Lincoln Electric Europe S.L.

Адрес:

c/o Balmes, 89 - 8<sup>0</sup> 2<sup>a</sup>  
08008 Barcelona SPAIN

Настоящим мы заявляем о том, что сварочное оборудование:

Power Wave<sup>®</sup> Advanced Module

Серийный номер изделия:

K2912 (код может включать, в том числе, префиксы и суффиксы)

Соответствует требованиям Директив Совета ЕС, включая дополнения к ним:

Директива EMC 2004/108/EC

Директива по низковольтному оборудованию (LVD) 2006/95/EC

Стандартам:

EN 60974-1, Оборудование по дуговой сварке –  
Часть 1: Сварочные источники питания, 2005

EN 60974-3, Оборудование для дуговой сварки –  
Часть 3: Устройства, предназначенные для возбуждения и стабилизации дуги, 2007

EN 60974-10 Оборудование для дуговой сварки –  
Часть 10: Требования по электромагнитной совместимости (EMC), 2007

Маркировка CE нанесена в:

2014

Франк Стапчи (Frank Stupczy),  
Изготовитель  
Главный инженер по соблюдению требований норм и стандартов 30 июля 2014 г.

Дарио Гатти (Dario Gatti), Представитель  
Европейского сообщества  
European Engineering Director Machines

31 июля 2014 г.

**СПАСИБО!** Благодарим за выбор ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННОЙ продукции компании Линкольн Электрик.

- При получении проверьте целостность упаковки и оборудования. В случае повреждения оборудования при доставке немедленно сообщите об этом дилеру.
- Для последующих обращений в сервисную службу запишите в приведенную ниже таблицу данные о Вашем оборудовании. Наименование модели, код и серийный номер аппарата указаны на заводской табличке.

Наименование модели:
Код и серийный номер:
Дата и место покупки:

## РУССКИЙ СОДЕРЖАНИЕ

Технические характеристики .....	1
Электромагнитная совместимость (ЭМС).....	2
Безопасность.....	3
Установка и эксплуатация.....	4
WEEE .....	17
Запасные части.....	17
Электрические схемы.....	17
Рекомендуемые вспомогательные принадлежности .....	17

# Технические характеристики

## POWER WAVE® - РАСШИРЕННЫЙ МОДУЛЬ (K2912-1)

ВХОДНОЕ НАПРЯЖЕНИЕ И ТОК		
Напряжение	Амперы на входе	Примечания
40Vcd	3,0	
*ДОПУСТИМЫЙ СВАРОЧНЫЙ ТОК		
Период включения (ПВ)	Ампер	Примечания
100%	300	600 А Пик (Макс.)
40%	350	

\* Определяет предельную нагрузку выходного переключателя. Фактический выходной ток поступает с главного блока питания.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА			
Высота	Ширина	Глубина	Масса
29,2 см	35,4 см	62,99 см	32,0 кг
ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДИАПАЗОН			
Диапазон рабочих температур		Диапазон температур хранения	
Обладает усиленными защитными свойствами против негативного воздействия окружающей среды : от -4°F до 104°F (от -20°C до 40°C)		Обладает усиленными защитными свойствами против негативного воздействия окружающей среды: от -40°F до 185°F (от -40°C до 85°C)	

**Класс изоляции IP23**

# Электромагнитная совместимость (ЭМС)

11/04

Данный аппарат разработан в соответствии со всеми действующими нормами и стандартами. Тем не менее, он может излучать электромагнитные помехи, которые способны влиять на другие системы, например: телефонные, радио и телевизионные приемники или мешать работе других систем безопасности. Помехи могут привести к проблемам в работе этих систем. Внимательно изучите данный раздел, чтобы исключить или уменьшить интенсивность электромагнитных помех, излучаемых данным аппаратом.



Данный сварочный источник предназначен для эксплуатации в производственных условиях. При его работе в быту, требуется соблюдать некоторые меры безопасности, чтобы устранить электромагнитные помехи, влияющие на другие устройства. Установка и эксплуатация сварочного источника должна проводиться в соответствии с данным руководством. При обнаружении любых электромагнитных помех следует провести необходимые мероприятия по их устранению. При необходимости обращайтесь за помощью в компанию «Lincoln Electric».

Перед установкой источника следует проверить место предполагаемой установки и определить, на работу каких устройств могут повлиять электромагнитные помехи. Примите во внимание следующие системы:

- Сетевые, сварочные, управляющие и телефонные кабели, которые расположены в рабочей зоне или рядом с источником.
- Радио- и/или телевизионные передатчики. Компьютеры или оборудование с компьютерным управлением.
- Системы безопасности и контроля производственных процессов. Оборудование для калибровки и измерения.
- Медицинские приборы индивидуального пользования (электронные кардиостимуляторы или слуховые аппараты).
- Проверьте помехоустойчивость систем, работающих рядом с источником. Все оборудование в рабочей зоне должно удовлетворять требованиям к совместимости. Кроме этого, могут потребоваться дополнительные меры защиты.
- Размеры рабочей зоны зависят от конструкции того здания, в котором производится сварка, и от того, выполняются ли там какие-либо иные работы.

Чтобы уменьшить электромагнитное излучение от аппарата, необходимо:

- Подключить аппарат к сети питания в соответствии с рекомендациями, изложенными в этой инструкции. При возникновении помех необходимо принять дополнительные меры (например, установить сетевые фильтры).
- Длина сварочных кабелей должна быть минимальной, и располагаться они должны как можно ближе друг к другу. По возможности заземлите заготовку для снижения электромагнитного излучения. Сварщик должен проверить надежность заземления, от которого зависит исправность оборудования и безопасность работы персонала.
- Специальное экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитного излучения. В некоторых специальных случаях применение экранирования необходимо.



## ОСТОРОЖНО!

Изделием может пользоваться только квалифицированный персонал. Монтаж, эксплуатация, техобслуживание и ремонт оборудования должны выполняться только квалифицированным персоналом. Перед эксплуатацией этого изделия внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Несоблюдение указаний, приведенных в этой инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке этого изделия. «Lincoln Electric» не несёт ответственности за неисправности, вызванные неправильной установкой, неправильным обслуживанием или несоответствующей эксплуатацией.

	<b>ВНИМАНИЕ:</b> Этот символ указывает, что необходимо соблюдать инструкции, чтобы не допустить серьезных травм, смерти или поломки самого устройства. Защитите себя и других от возможных серьезных травм или смерти.
	<b>ВНИМАТЕЛЬНО ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ:</b> Перед эксплуатацией этого оборудования внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией. Сварочная дуга может представлять опасность. Несоблюдение указаний, приведенных в настоящей инструкции, может привести к серьезным травмам, смертельному исходу или к поломке этого оборудования.
	<b>ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ УБИТЬ:</b> Сварочное оборудование является источником высокого напряжения. Не прикасайтесь к электродам, зажиму заготовки или присоединенной заготовке, если устройство включено в сеть. Изолируйте себя от электрода, зажима заготовки или присоединенной заготовки.
	<b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Перед техобслуживанием или ремонтом данного оборудования необходимо отключить подачу питания с помощью выключателя на блоке плавких предохранителей. Оборудование должно быть заземлено согласно действующим нормативным требованиям.
	<b>УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ:</b> Регулярно проверяйте состояние кабелей питания, сварочных кабелей и зажима заготовки. При наличии любых повреждений изоляции немедленно замените кабель. Во избежание случайного зажигания дуги, не ставьте электрододержатель непосредственно на сварочный стол или на другую поверхность, имеющую контакт с зажимом заготовки.
	<b>ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО:</b> Электрический ток, протекающий через любой проводник, создает вокруг него электромагнитное поле (ЭП). ЭП может создавать помехи в работе некоторых кардиостимуляторов, поэтому сварщики с имплантируемым кардиостимулятором должны проконсультироваться у своего врача перед началом работы с этим устройством.
	<b>СООТВЕТСТВИЕ CE:</b> Устройство соответствует директивам Европейского сообщества.
	<b>СВАРОЧНЫЕ ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫ:</b> В процессе сварки могут возникать пары и газы, которые опасны для здоровья. Не вдыхайте эти пары и газы. Во избежание этого риска должна применяться соответствующая вентиляция или вытяжка для удаления паров и газов из зоны дыхания.
	<b>ИЗЛУЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ:</b> Пользуйтесь защитной маской с соответствующим фильтром и экранами для защиты глаз от искр и лучей дуги во время сварки или наблюдения. Для защиты кожи пользуйтесь соответствующей одеждой, изготовленной из прочного невоспламеняемого материала. Защитите находящихся вблизи сотрудников с помощью соответствующих невоспламеняемых экранов или предупредите их не смотреть на дугу или не подвергаться ее воздействию.
	<b>ИСКРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОЖАР ИЛИ ВЗРЫВ:</b> Устраните все факторы пожарной опасности из зоны проведения сварочных работ. Огнетушитель должен быть в полной готовности. Искры и горячий материал, образующиеся в процессе сварки, легко проникают через маленькие щели и отверстия в соседнюю зону. Не выполняйте сварку никаких ёмкостей, баков, контейнеров или материала, пока не будут приняты соответствующие меры по защите от появления легковоспламеняющихся или токсических газов. Никогда не используйте это оборудование в присутствии легковоспламеняющихся газов, паров или жидкостей.
	<b>СВАРИВАЕМАЯ ЗАГОТОВКА МОЖЕТ ОБЖЕЧЬ:</b> В процессе сварки вырабатывается большое количество тепла. Горячие поверхности и заготовки в рабочей зоне могут вызвать серьезные ожоги. Пользуйтесь перчатками и щипцами при контакте или перемещении заготовок в рабочей зоне.

	ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ: Данное оборудование предназначено для снабжения питанием сварочных работ, проводимых в среде с повышенным риском электрического поражения.
	ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ: Используйте только баллоны с правильным типом сжатого защитного газа в соответствии с выбранным процессом, и также исправные регуляторы, рассчитанные на этот тип газа и давления. Всегда предохраняйте баллон от падения, закрепляя его в вертикальном положении. Никогда не перемещайте баллон без защитного колпака. Не допускайте соприкосновения электрода, электрододержателя, зажима заготовки или другой детали под напряжением к баллону с газом. Устанавливайте баллон вдали от источников тепла, возможности физического повреждения и мест сварки, где могут образовываться искры.
	ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ В ПРОЦЕССЕ ВЫПОЛНЕНИЯ СВАРОЧНЫХ РАБОТ МОЖЕТ ПРЕДСТАВЛЯТЬ ОПАСНОСТЬ: Сварочная дуга может вызывать сильный шум на уровне 85 дБ в течение 8-часового рабочего дня. Сварщики, которые работают со сварочными агрегатами, обязаны надевать соответствующие защитные приспособления органов слуха/приложение №2 согласно Декрета Министра труда и социальной политики от 17.06 1998 – Зак.Вестник. № 79 поз. 513/. В соответствии с Декретом министра социального обеспечения и здравоохранения от 09.07.1996 /Зак.Вестник № 68 поз. 194/, в обязанности работодателей входит проведение проверок и измерения уровней вредных для здоровья производственных факторов.
	ДВИЖУЩИЕСЯ КОМПОНЕНТЫ ПРЕДСТАВЛЯЮТ ОПАСНОСТЬ: В данном агрегате имеются движущиеся механические компоненты, которые могут приводить к серьезным травмам. Обеспечьте нахождение рук, частей тела и одежды на расстоянии от таких компонентов во время запуска агрегата, его эксплуатации и сервисного обслуживания.
	ОБОРУДОВАНИЕ МАССОЙ БОЛЕЕ 30 кг: соблюдайте осторожность при перемещении данного оборудования и не перемещайте его в одиночку. Поднимать оборудование может быть опасно для вашего здоровья.

## Установка и эксплуатация

Перед монтажом или эксплуатацией полностью ознакомьтесь с этим разделом.

### Общее описание

Расширенный модуль Power Wave представляет собой вспомогательное оборудование, позволяющее совместно с ним источникам питания выполнять функции DC+, DC-, переменного тока, STT, или же любое сочетание этих функций. Он предназначен для использования с совместимыми с ним источниками питания среднего диапазона «S» серии Power Wave, такими как S350 или S500. Расширенный модуль ограничивает сварочный ток S500 (CE) или R500 до значения максимум 350 ампер, независимо от процесса.

### Место установки, окружающая среда и установка

(См. рисунок №1)

Подключение расширенного модуля осуществляется непосредственно к нижней части совместимого источника питания серии Power Wave® «S» с помощью механизма быстрого соединения, как показано на рисунке. Расширенный модуль может работать в неблагоприятных условиях окружающей среды и может использоваться на открытом воздухе. Несмотря на это, важно соблюдать несложные предупредительные меры, чтобы обеспечить длительный срок службы и надежную работу оборудования.

- Агрегат должен располагаться в месте, где имеется свободная циркуляция чистого воздуха без препятствий для его входа и выхода через вентиляционные жалюзи.

- Необходимо свести к минимуму количество пыли и грязи, которое может втягиваться в агрегат. Применение воздушных фильтров на воздухоприемнике не рекомендуется, поскольку при этом возможно ограничение обычного воздушного потока. Несоблюдение этих мер предосторожности может\_ приводить к повышению рабочих температур и нежелательным перебоям в работе.
- Агрегат должен находиться в сухом месте. Защищайте его от дождя и снега. Не устанавливайте агрегат на влажную почву или в лужи.
- Не устанавливайте источник питания серии Power Wave® «S» в комбинации с расширенным модулем на горючих поверхностях. При наличии горючей поверхности непосредственно под стационарным или зафиксированным электрическим оборудованием, такая поверхность должна быть покрыта стальной пластиной толщиной не менее 1,6 мм, которая выходит не менее чем на 150 мм за пределы оборудования со всех сторон.

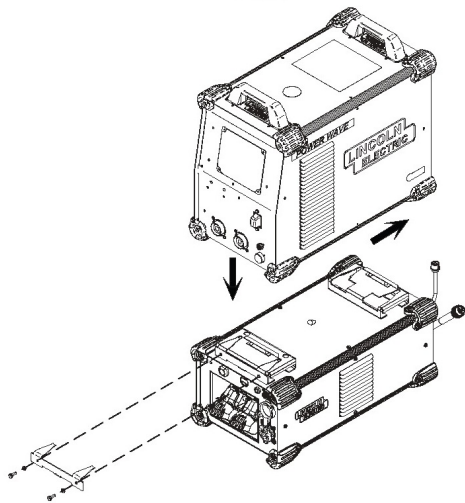


Рисунок №1

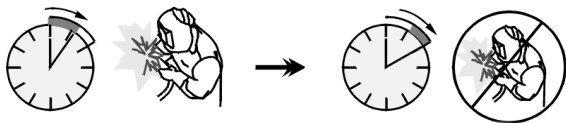
### Вертикальный монтаж

При установке расширенного модуля Power Wave® он не должен находиться выше источника питания и быть на один модуль ниже.

### Период включения (ПВ)

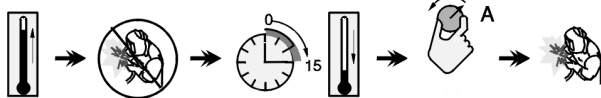
Номинал расширенного модуля - 300 ампер при ПВ 100%. Далее, при ПВ 40% он рассчитан поддерживать ток 350 ампер. Период включения основан на 10-минутном цикле

Например: ПВ 40%:



Сварка 4 мин.

Пауза 6 мин.



Минут

или снизить рабочий ток

### Соединения кабеля управления

#### Общие основные принципы

Необходимо всегда использовать оригинальные кабели управления (кроме случаев, когда указано иное). Обычно рекомендуется, чтобы общая длина не превышала 30,5 м. Применение нестандартных кабелей, особенно с длинами, превышающими 7,6 м., может приводить к коммуникационным проблемам (отключениям системы), снижать ускорение двигателя (плохое зажигание дуги при включении) и уменьшать усилие подачи (проблемы с подачей проволоки). Всегда, по мере возможности, используйте как можно более короткие кабели управления и НЕ сворачивайте их кольцами.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

При размещении кабелей, необходимо учитывать, что наилучшие результаты достигаются при укладке кабелей управления отдельно от сварочных кабелей. Это сводит до минимума вероятность помех низковольтных проводов системы управления от токов высокого напряжения в сварочных кабелях. Такие рекомендации относятся ко всем слаботочным кабелям связи, включая ArcLink® соединения.

### Специальные инструкции

Специальный комплект ArcLink® с разъемом дифференциального входа/выхода включен в комплектацию расширенного модуля для подсоединения к главному блоку питания. Выполните инструкции, прилагаемые к комплекту.

### Соединение между расширенным модулем и механизмами подачи ArcLink®

Расширенный модуль K2912-1 оснащен выходной розеткой ArcLink® для подключения к совместимым с ним механизмам подачи.

Управляющий кабель состоит из двух силовых проводов, одной витой пары для цифровой связи и одного провода для считывания напряжения на электродах.

Получить лучшие результаты можно в том случае, если управляющие кабели проложены отдельно от сварочных кабелей, особенно при удаленной работе. Рекомендуемая общая длина кабельной сети ArcLink® не должна превышать 200 футов (около 61 м).

Источники питания S350 и S500 CE оснащены выходной розеткой ArcLink, которая находится на передней части корпуса. Механизм подачи ArcLink можно подключить к розетке на передней части корпуса источника питания или к задней части расширенного модуля.

### Выходная полярность

Выходная полярность настраивается автоматически в зависимости от выбранного режима сварки. Нет необходимости переключать выходные кабели. Механизм подачи всегда должен быть подключен к выходному разъему GMAW-электрода. Заготовка должна всегда быть подключена к выходному разъему для заготовки.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Никогда не меняйте полярность на входе в расширенный модуль (НЕ подсоединяйте отрицательный выходной разъем блока питания к положительному входному терминалу расширенного модуля). Это может привести к повреждению расширенного модуля! (См. рисунок № 2 для информации о правильной полярности).



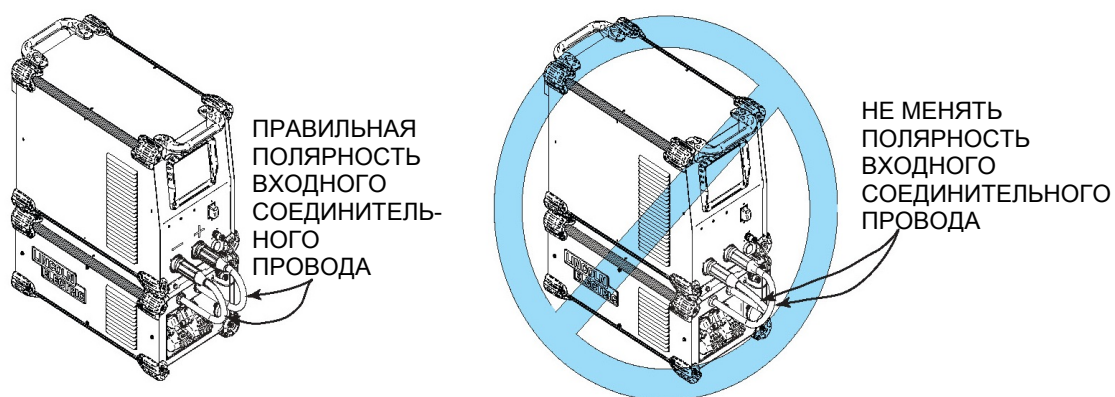


Рисунок № 2: правильная полярность

## Индуктивность кабеля и ее влияние на сварку

Чрезмерная индуктивность кабеля приведет к ухудшению качества сварки. Имеется несколько факторов, которые влияют на общую индуктивность кабельной системы, таких как размер кабеля и площадь петли. Площадь петли определяется расстоянием между кабелями на электрод и деталь и общей длиной сварочного контура. Длина сварочного контура определяется как полная длина кабеля на электрод (А) + кабель на деталь (В) + проход детали (С) (см. Рисунок №3 ниже). Для сведения индуктивности до минимума, всегда используйте кабели соответствующего размера и, при любой возможности, прокладывайте кабели на электрод и на деталь как можно ближе друг к другу для уменьшения площади петли. Поскольку наиболее важным фактором в индуктивности кабеля является длина сварочного контура, не используйте очень длинные кабели и не сворачивайте их кольцами. При очень длинной детали необходимо предусмотреть скользкое заземление с целью доведения до минимально возможной полной длины сварочного контура.

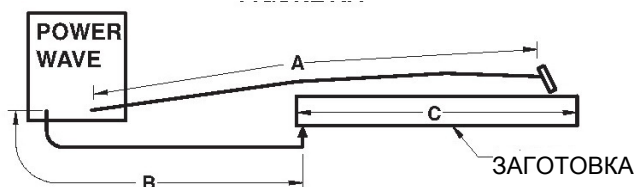


Рис. 3

## Соединения дистанционного измерительного вывода

### Анализ измерения напряжения

Некоторые сварочные процессы требуют использования дистанционных измерительных выводов напряжения для более точного мониторинга

состояний дуги. Эти выводы имеются на блоке питания и подключены внешне с соответствующей конфигурацией к расширенному модулю. Для получения детальной информации см. схемы подключения в данном руководстве по эксплуатации.

### Примечание:

Другие операции, которые проводятся через расширенный модуль, не предполагают использования в обязательном порядке измерительных выводов, однако их применение в таких случаях будет полезным. См. инструкцию по эксплуатации блока питания для получения соответствующих рекомендаций.

### Общие принципы измерения напряжения у многодуговых систем

Особое внимание необходимо обращать на процесс, при котором на отдельной детали образуется более одной сварочной дуги. Установка и конфигурация дистанционных измерительных выводов напряжения представляет собой крайнюю важность для обеспечения соответствующего проведения многодуговых операций с применением AC и STT®.

### Рекомендации:

- **Расположите измерительные выводы вне сварочной токовой цепи.** В частности, это относится к токовым цепям общим со смежными дугами. Ток смежных дуг может наводить напряжение в соответствующих токовых цепях, что может ошибочно восприниматься и неправильно обрабатываться блоками питания, в результате чего возникнут помехи дуги.
- **Для продольношовных операций,** подсоедините все выводы на деталь к одному концу свариваемого изделия, а все измерительные выводы напряжения на деталь к противоположному концу свариваемого изделия. Выполните сварку в направлении от выводов на деталь в направлении измерительных выводов. (См. Рисунок №4)

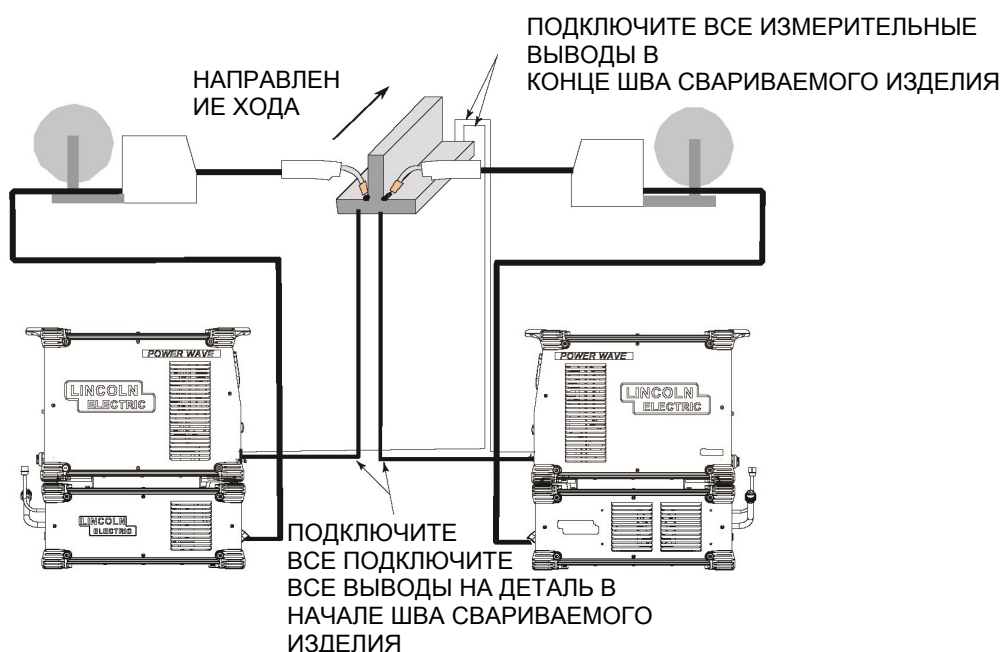


Рис. 4

# Схемы подключения Power Wave® S350 CE или S500 CE GMAW

(См. рисунок №5)

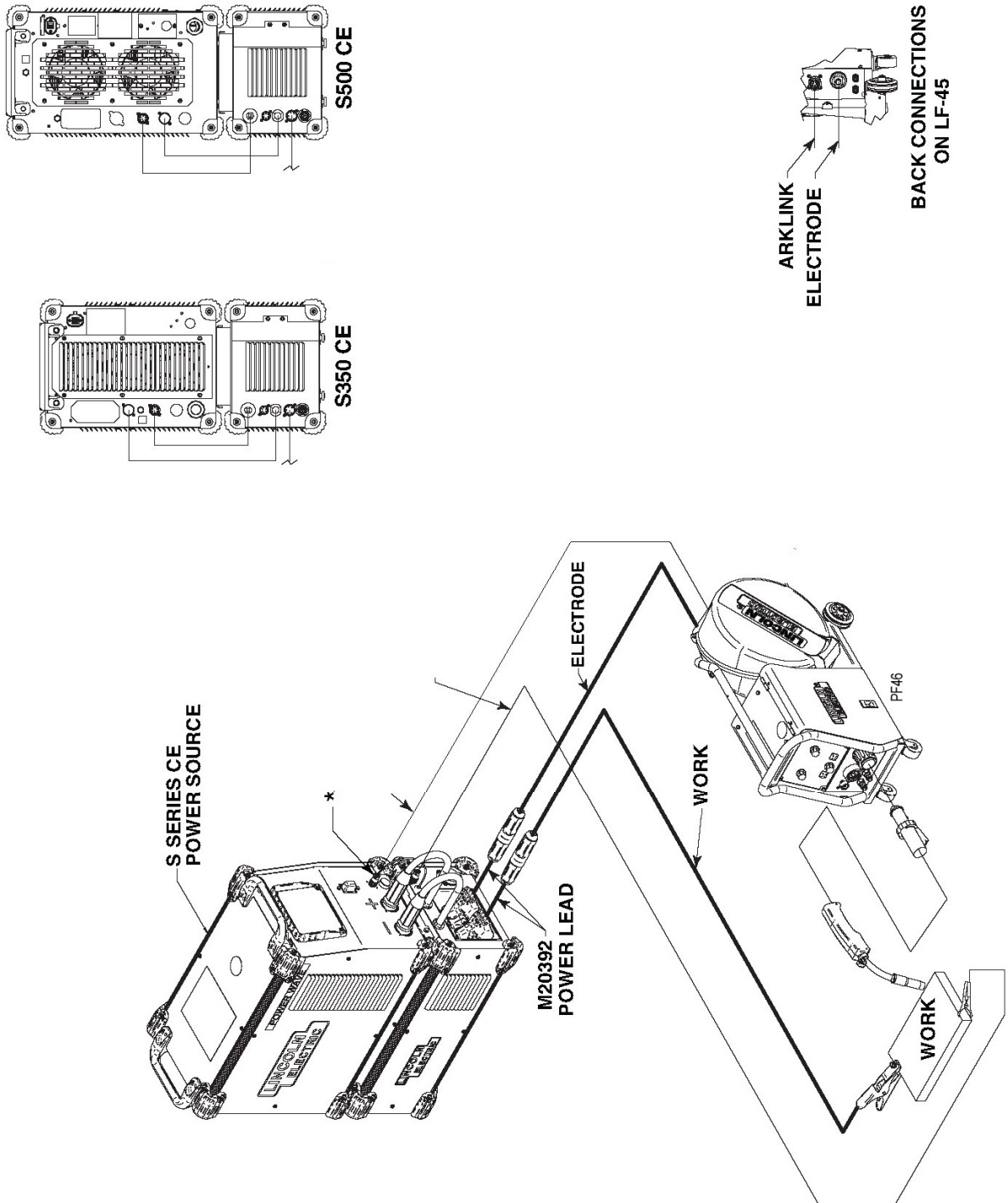


Рис. 5

\*  
 Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.

**Схема подключения Power Wave® S350 CE или S500 CE к горелке пушпального типа с водным охлаждением Cool Arc 50 GMAW**  
 (См. рисунок №6)

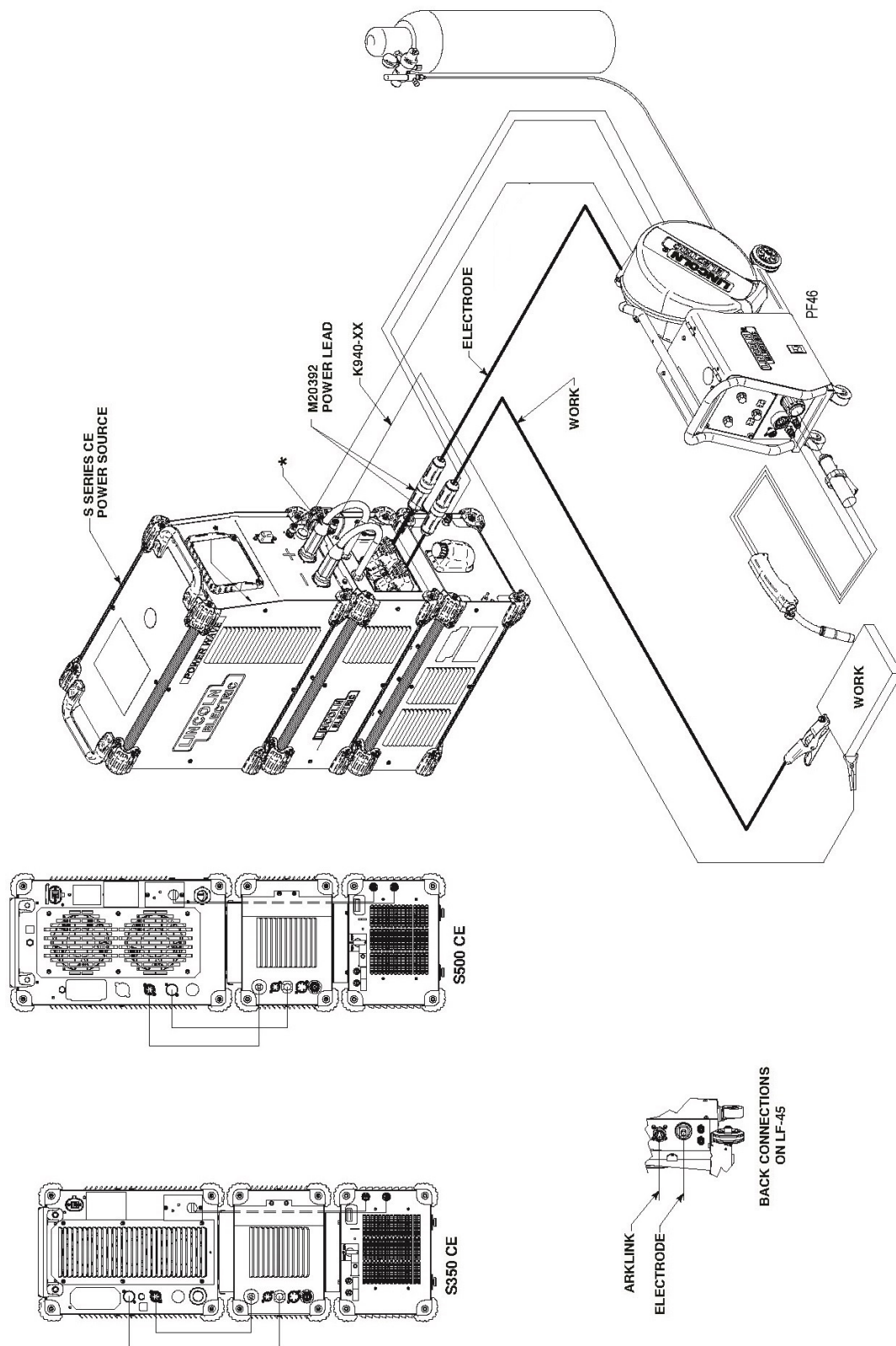


Рис. 6

\* Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.

# Схема подключения Power Wave® S350 CE или S500 CE GTAW

(См. рисунок №7)

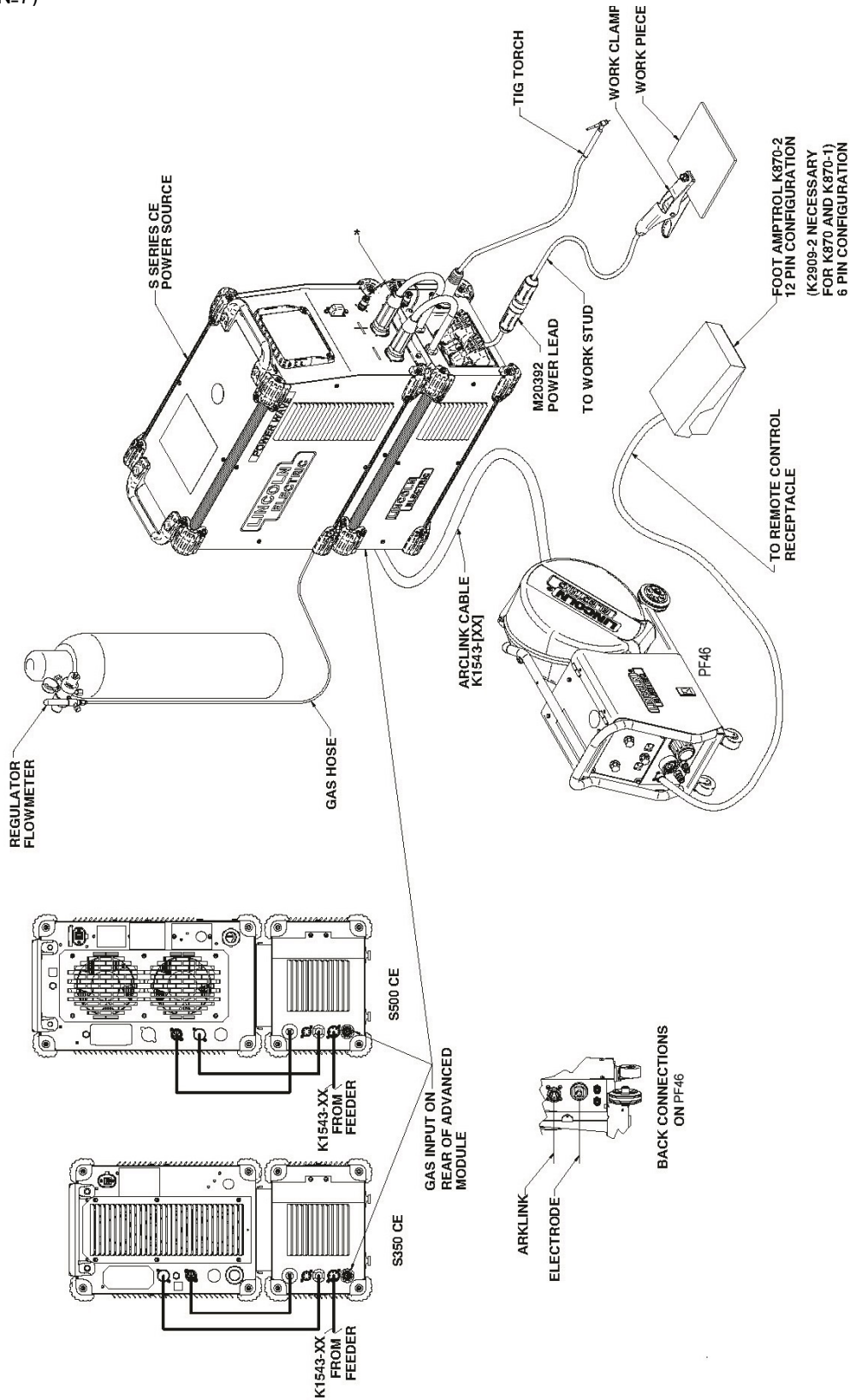


Рис. 7

\*

Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.

**Схема подключения Power Wave® S500 CE (только) к комплекту пользовательского интерфейса Cool Arc 50 и к горелке с водным охлаждением GTAW**  
 (См. рисунок №8)

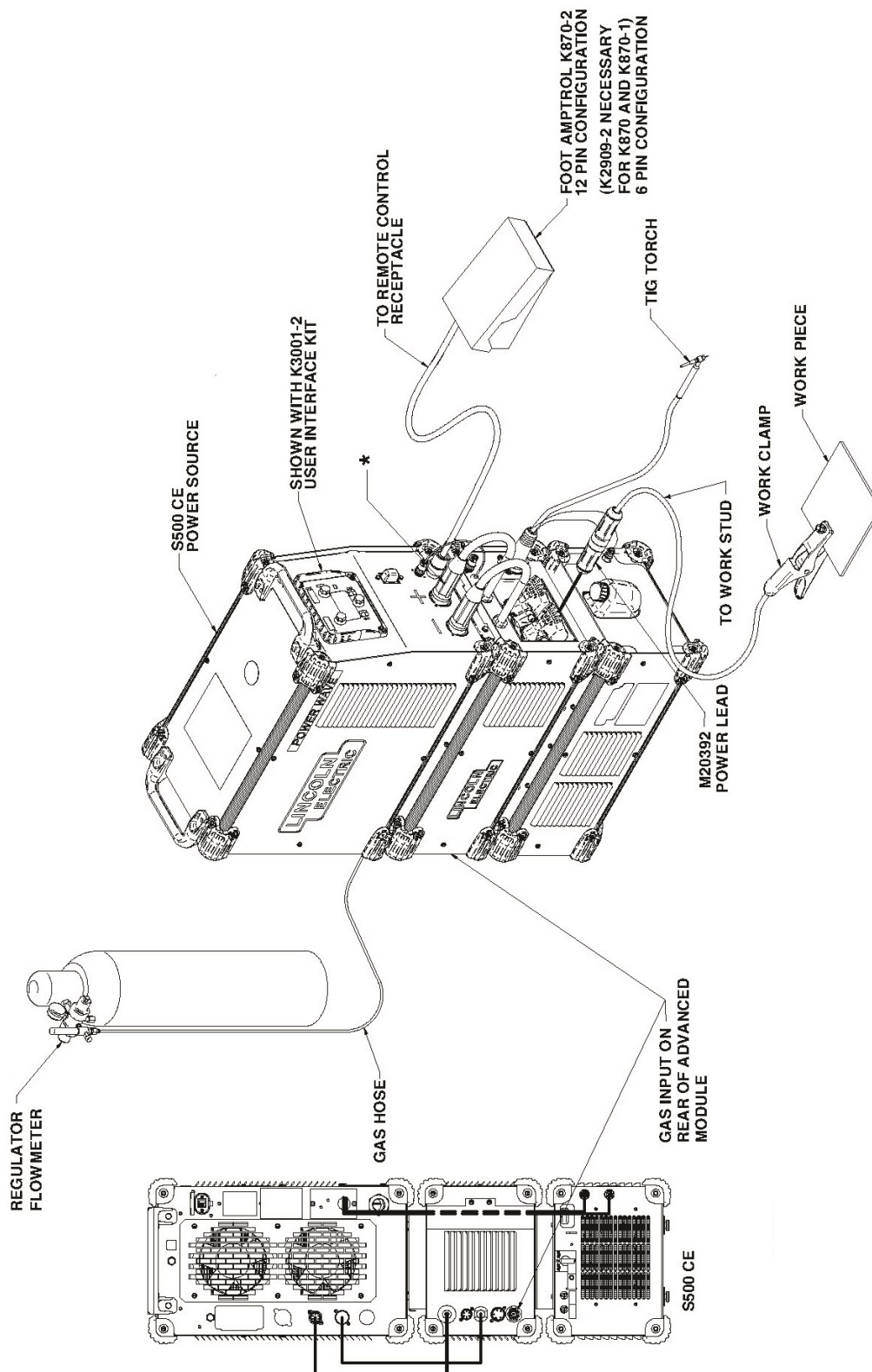


Рис. 8

\* Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.

# Схема подключения Power Wave® S350 CE или S500 CE к Autodrive 19 Robotic

(См. рисунок №9)

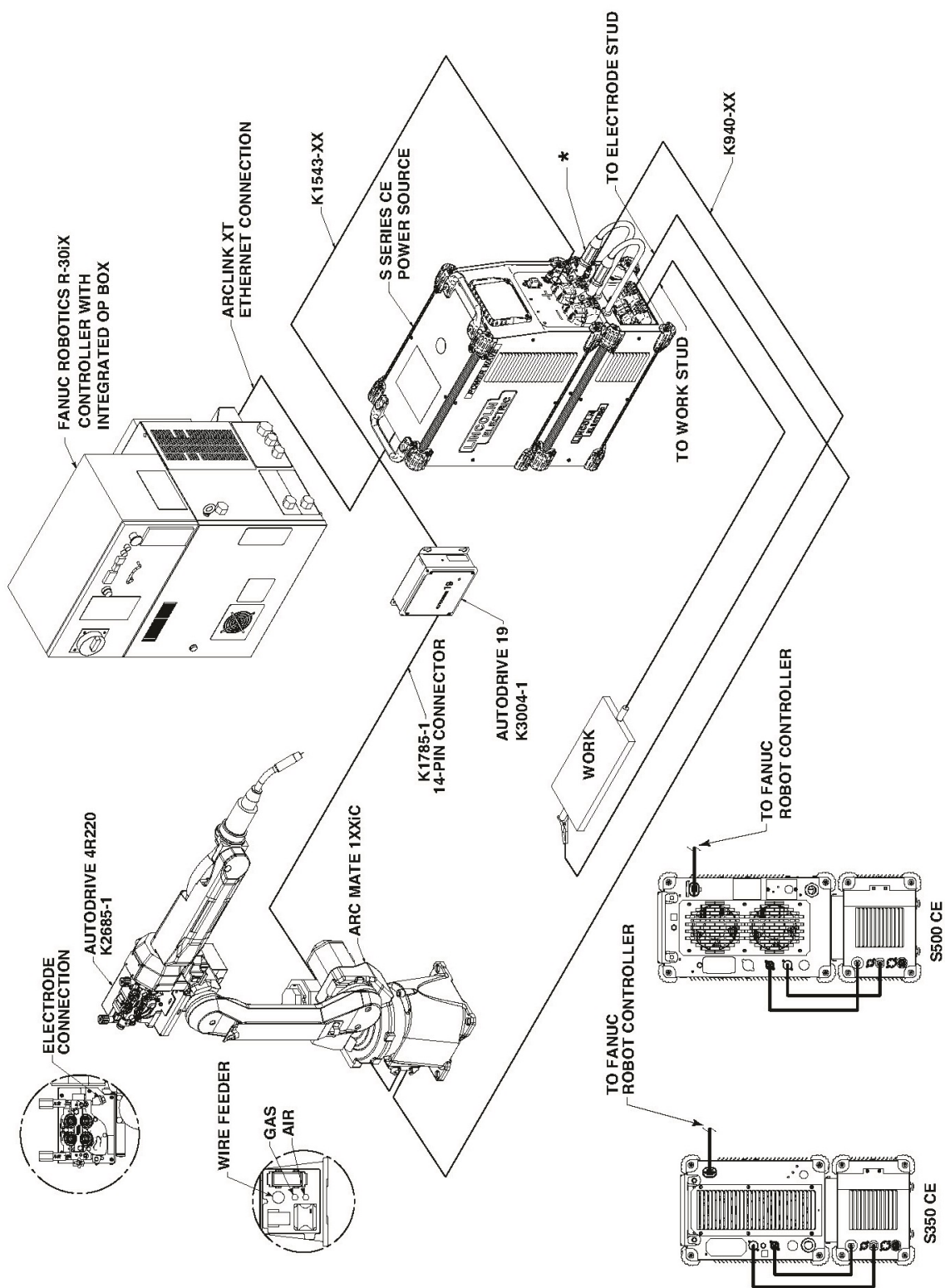


Рис. 9

\* Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.

# Схема подключения Power Wave® S500 CE (только) с комплектом пользовательского интерфейса SMAW

(См. рисунок №10)

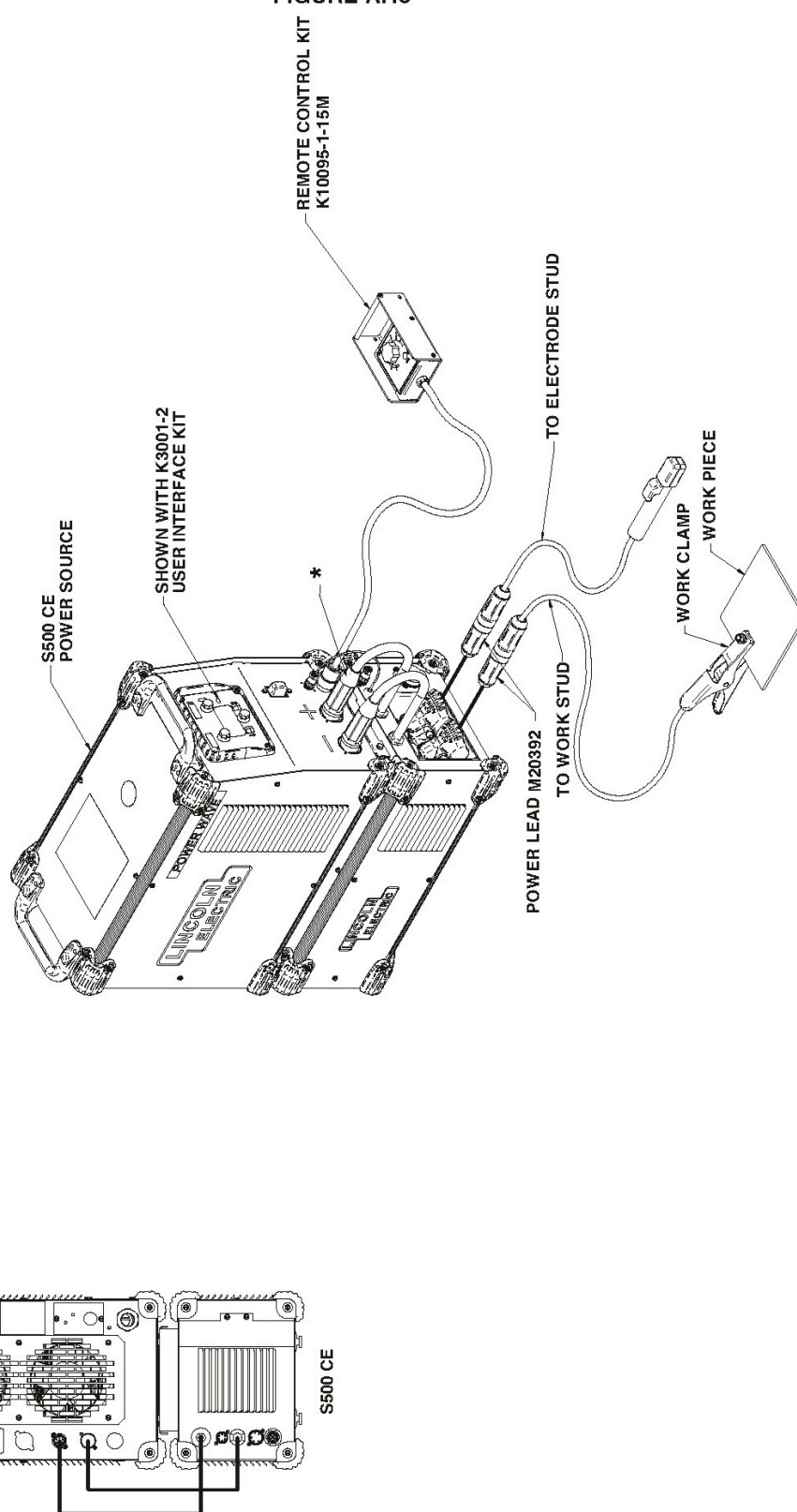


Рис. 10

\* Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.



# Схема подключения Power Wave® S500 CE или S500 CE MIG

(См. рисунок №11)

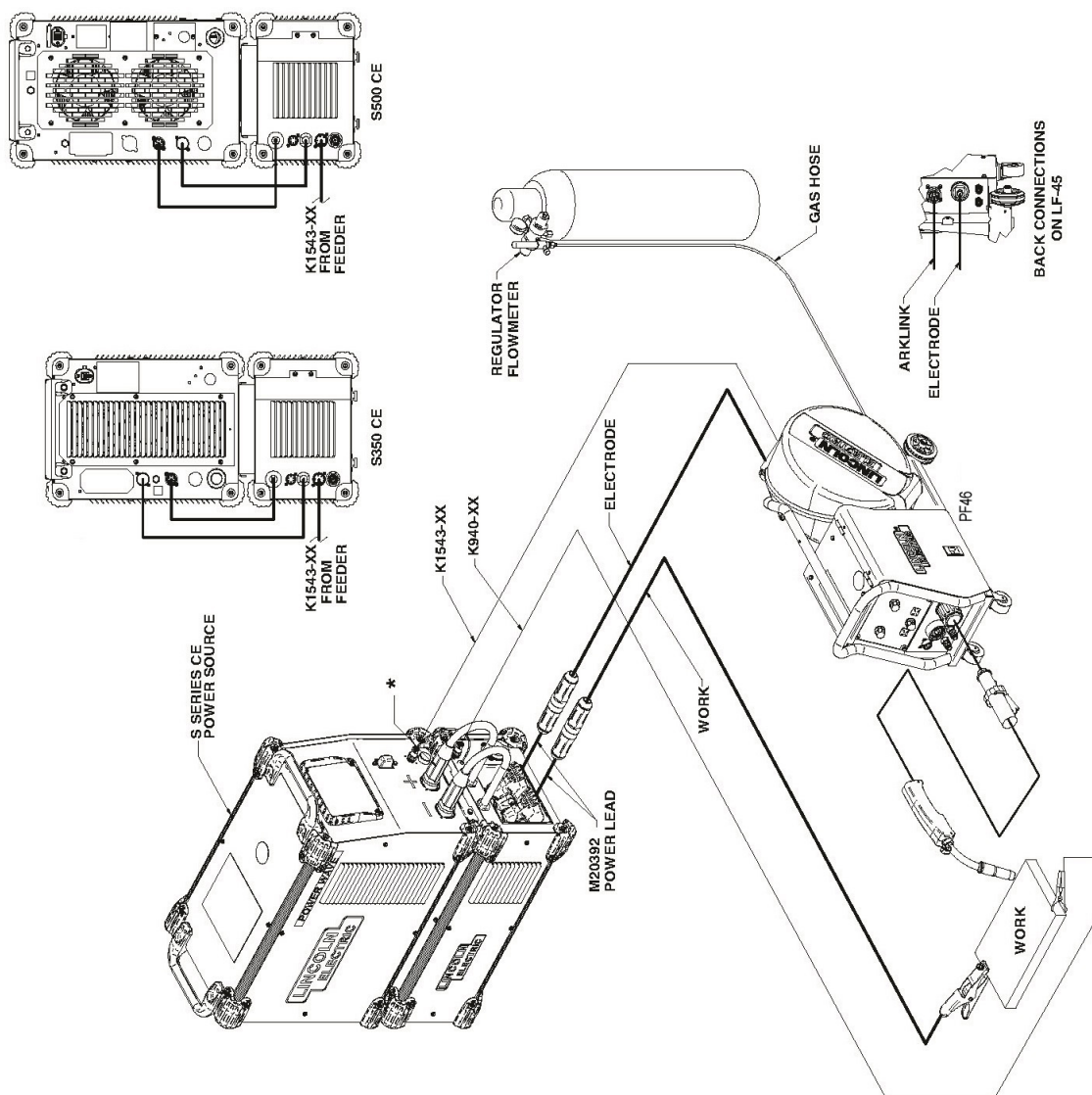
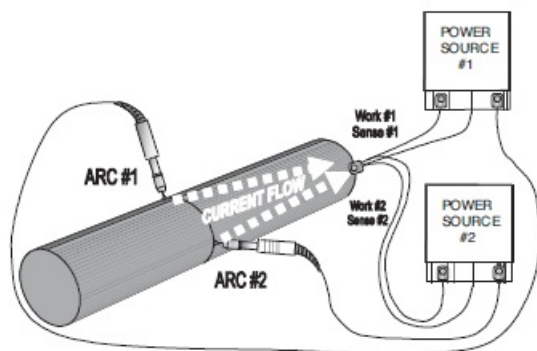


Рис. 11

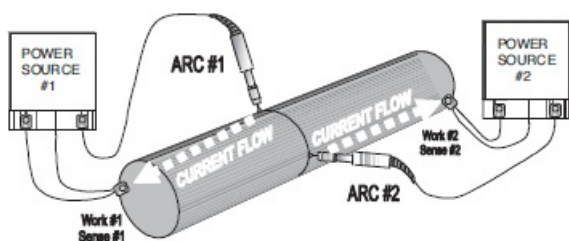
\* Примечание: агрегат поставляется с установленными разъемами для кулачковых зажимов (M21433-1). Их необходимо заменить на разъемы типа Twist-Mate (M15479), которые являются частью комплекта K3980-1 расширенного модуля CE для крепления к источнику питания.

## Плохое соединение



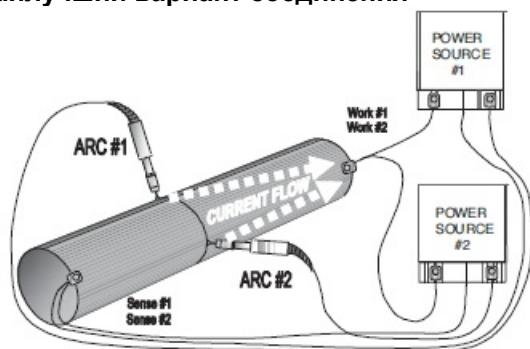
- Электроток от дуги#1 влияет на измерительный вывод #2.
- Электроток от дуги#2 влияет на измерительный вывод #1.
- Ни один из измерительных выводов не определяет правильное рабочее напряжение, что приводит к неустойчивому запуску и состоянию сварочной дуги.

## Улучшенный вариант соединения



- На измерительный вывод #1 влияет только электроток от дуги#1.
- На измерительный вывод #2 влияет только электроток от дуги#2.
- По причине перепада напряжений в пределах обрабатываемого изделия напряжение дуги может снижаться, что вызовет необходимость отклонения от стандартной процедуры.

## Наилучший вариант соединения



- Оба измерительных вывода находятся вне токовых цепей.
- Оба измерительных вывода точно определяют напряжение дуги.
- Отсутствует перепад напряжений между дугой и измерительными выводами.
- Лучший запуск, хорошая дуга, самые надежные результаты.

- При выполнении кольцевых швов, подсоедините все выводы на деталь к одной стороне сварного соединения, а все измерительные выводы напряжения на деталь к его противоположной стороне, в результате чего они будут находиться вне токовой цепи.

## Последовательность подачи электропитания

Питание на расширенный модуль подается в тот же момент, что и на источник питания. Индикатор состояния мигает зеленым цветом в течение приблизительно одной минуты, пока происходит определение конфигурации системы. По истечении этого времени индикаторы состояния загораются зеленым светом, указывая на то, что агрегат готов к работе.

Вентилятор расширенного модуля работает при подаче сварочного тока и в течение 5 минут после его отключения. Скорость вращения вентилятора зависит от рабочей точки. Скорость вращения вентилятора до отключения сварочного тока будет поддерживаться в течение 5 минут.

## Стандартные методы проведения сварочных работ

### Выполнение сварного шва

Выберите режим сварки, который наилучшим образом соответствует требуемой сварочной технологии. Стандартный сварочный агрегат, поставляемый с главным блоком питания, позволяет производить широкий диапазон общих операций, которые удовлетворяют большинство потребностей. Некоторые сварочные процессы требуют обратной выходной полярности. Расширенный модуль распознает конкретные режимы сварки и автоматически меняет конфигурацию выходной полярности. **Менять выходные кабельные соединения не требуется.**

Для получения более подробного описания и специальных оперативных инструкций см. информацию в руководстве по эксплуатации блока питания или механизма подачи.

## Описание агрегата

Расширенный модуль Power Wave® рекомендуется для использования во всех процессах, которые поддерживаются главным блоком питания, включая процессы SMAW, GMAW, GMAW-P, GMAW-STT, но не ограничиваясь ими.

## Ограничения по процессам

Расширенный модуль имеет номинал 300 ампер, 32 В при ПВ 100% и 350 ампер, 34 вольт при ПВ 40%. При подключении к источнику питания S500 (CE), источник питания распознает, что к нему подключен расширенный модуль, и уменьшает напряжение на выходе так, чтобы оно соответствовало S350 (CE).

## Ограничения для оборудования

Расширенный модуль Power Wave® предназначен для использования с совместимыми с ним блоками питания среднего диапазона "S" серии Power Wave, такими, как S350 и S500.

## Описание устройств на передней части корпуса

(См. рисунок №11)

1. **Отрицательный:** Подключение к отрицательному выходному разъему источника питания.
2. **Положительный:** Подключение к положительному выходному разъему источника питания.
3. **Выводной проводник для потенциального считывания:** Обеспечивает обратную связь по напряжению к источнику питания от модуля.

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Должен быть подключен, чтобы обеспечивать точную обратную связь по напряжению, даже при считывании с выходных разъемов.

4. **Монтажный кронштейн для источника питания:** Обеспечивает быстрое и надежное соединение источника питания и модуля.
5. **Индикатор состояния:** Показывает состояние ArcLink® расширенного модуля Power Wave®.
6. **Выход измерительных выводов:** Обеспечивает обратную связь по напряжению для удаленного электрода и измерительных выводов заготовки.
 

**Примечание:** контакт 67 в 4-контактном разъеме, расположенном на передней части корпуса источника питания, на S350 CE отключается изнутри.
7. **Заготовка:** Подключение к заготовке, независимо от процесса.
8. **GMAW-электрод:** Подключение к механизму подачи для сварки в режиме GMAW, независимо от процесса.
9. **GTAW/SMAW-электрод:** Внутреннее соединение для GMAW-ЭЛЕКТРОДА. Также обеспечивает высокочастотный ток для начала TIG и прохождение контролируемого электромагнитным клапаном газа.
10. **Монтажные лапы для источника питания:** Обеспечивают быстрое и надежное крепление модуля с охлаждающим устройством или тележкой

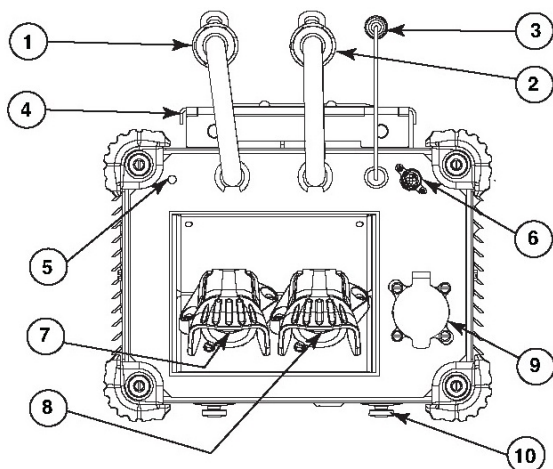


Рис. 11

## Описание устройств на задней части корпуса

(См. рисунок №12)

1. **Выводной проводник дифференциального входа/выхода:** Подключается непосредственно к выходному разъему дифференциального входа/выхода на задней части источника питания.
2. **Выводной проводник ArcLink®:** Подключается непосредственно к выходному разъему ArcLink® на задней части источника питания.
3. **Вывод дифференциального входа/выхода (Sync Tandem):** Поддерживает синхронизированный режим сварки Synchronized Tandem MIG с другими совместимыми источниками питания.
4. **ArcLink® (вывод):** Обеспечивает переходное переключение ArcLink® со всеми совместимыми механизмами подачи ArcLink®.
5. **Подача газа:** Обеспечивает контролируемую электромагнитным клапаном подачу газа на TIG-ЭЛЕКТРОД на передней части корпуса.
6. **Сквозное переключение водяного охладителя:** Обеспечивает проход для защиты и предохранения управляющих и силовых выводов для встроенного по отдельному заказу водяного охладителя CE.

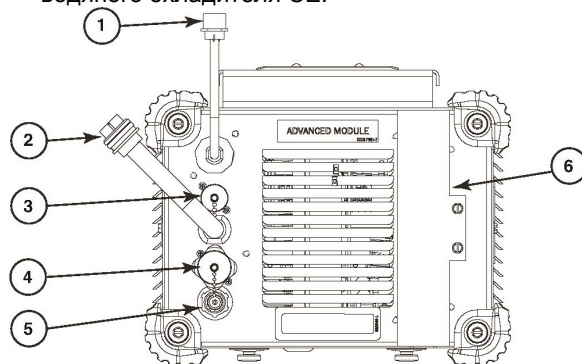


Рис. 12

## Параметры калибровки

В связи с характером работы расширенного модуля калибровка не требуется. С точки зрения системы, должна быть выполнена калибровка по току источника питания и механизма подачи, как указано в соответствующих руководствах по эксплуатации.

## Техобслуживание

### ⚠ ОСТОРОЖНО!

Ремонт и техническое обслуживание машины рекомендуется выполнять в ближайшей мастерской технического обслуживания компании «Линкольн Электрик». Несанкционированное обслуживание и ремонт приведут к прекращению действия гарантии.

Частота техобслуживания зависит от условий работы. О любом значительном повреждении следует незамедлительно сообщать в центр обслуживания.

- Проверьте состояние всех электрических кабелей и соединений. Замените при необходимости.
- Поддерживайте аппарат в чистоте. Очищайте наружную поверхность аппарата, и в особенности впускные и выпускные отверстия воздушного потока, с помощью мягкой сухой тряпки.

## ОСТОРОЖНО!

Запрещается вскрывать корпус и/или просовывать посторонние предметы в воздухозаборные отверстия. Перед выполнением любых технических работ следует отключить электропитание. После любых ремонтных работ рекомендуется провести испытания, чтобы обеспечить безопасность работы оборудования.

## WEEE

07/06

Русский



Запрещается утилизация электротехнических изделий вместе с обычным мусором! В соответствии с Европейской директивой 2002/96/ЕС в отношении использованного электротехнического оборудования «Waste Electrical and Electronic Equipment» (WEEE) и с требованиями национального законодательства, электротехническое оборудование, достигшее окончания срока эксплуатации, должно быть собрано и направлено в соответствующий центр по его утилизации. Вы, как владелец оборудования, должны получить информацию о сертифицированных центрах сбора оборудования от нашего местного представительства. Соблюдая требования этой Директивы, Вы защищаете окружающую среду и здоровье людей!

## Запасные части

12/05

### Инструкция по использованию раздела «Запасные части»

- Нельзя пользоваться разделом «Запасные части», если код запчасти не указан. В этом случае свяжитесь сервисным центром компании «Lincoln Electric».
- Для определения места размещения детали используйте сборочный чертеж и таблицу ниже.
- Используйте только те детали, которые отмечены в таблице значком «X» в столбце, заголовок которого такой же, как и на соответствующей странице сборочного чертежа (значок # отображает изменения в данной публикации).

Сначала прочитайте инструкцию по использованию раздела «Запасные части», затем воспользуйтесь поставляемым с оборудованием каталогом запчастей с изображением деталей и таблицей с каталожными номерами.

## Электрические схемы

См. поставляемый с оборудованием каталог запчастей.

## Рекомендуемые вспомогательные принадлежности

Базовый комплект (CE)	
Номер изделия	Описание
K2912-1	Расширенный модуль Power Wave® CE
K2823-2	Источник Power Wave® S350 CE
K14109-1	PF46
K14050-1	Coolarc-50
K14085-1	ТЕЛЕЖКА PW S CE
K10349-PGW-3M	Соединительный кабель
K3980-1	КОМПЛЕКТ-1 Расширенного модуля CE
Опции	
K3168-1	Источник Power Wave® S500 CE
K10349-PGW-XM	X=5, 10, 15 м водное охлаждение
K10349-PG-XM	X=5, 10, 15 м воздушное охлаждение
Рекомендуемые вспомогательные принадлежности	
K870	Ножной пульт
K2909-1	6-контактный (F) на 12-контактный адаптер (M) CE для удаленной работы -0,5 м
K14144-1	адаптер TIG
GRD-400A-70-5M	Заземляющий кабель
K10413-360GC-4M	LG360GC 4 метра с перекрестным переключателем
K10413-420GC-XM	LG420GC 3,4,6 метров с перекрестным переключателем
K10513-18-4	LT 18 W 4 метра Ergo
K3001-1	Комплект вспомогательных компонентов (UI, 12-контактный разъем)