

POWER WAVE C300 CE

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



RUSSIAN



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA
www.lincolnelectric.eu

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY



ДЕКЛАРАЦИЯ СООТВЕТВИЯ ЕС

Производитель и держатель
технической документации: The Lincoln Electric Company

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

Наименование компании ЕС: Lincoln Electric Europe S.L.

Адрес: c/o Balmes, 89 - 80 2a
08008 Barcelona SPAIN

Настоящим заявляет что сварочное
оборудование: Power Wave C300 CE, включая дополнительные опции и
аксессуары

Кодовый номер: K2865, код также может содержать префиксы и суффиксы

Производится в соответствии с
директивами и дополнениями Совета: EMC Directive 2004/108/EC
Low Voltage Directive 2006/95/EC

Применяемые стандарты: EN 60974-1, Arc Welding Equipment – Part 1: Welding Power
Sources, 2005
EN 60974-10 Arc Welding Equipment – Part 10: Electromagnetic
compatibility (EMC) requirements, 2003

Frank Sturczy, Производитель

Технический руководитель

18 Марта 2010

Dario Gatti, Директор Европейского
Инженерного Отделения
Директор Европейского Инженерного Отделения

19 Марта 2010

MCD234

- СПАСИБО!** Благодарим за выбор высококачественной продукции компании Линкольн Электрик.
- Сразу же по получению, проверьте целостность упаковки и оборудования. В случае повреждения оборудования при доставке, немедленно сообщите об этом дилеру.
 - Для последующих обращений в сервисную службу, спишите из заводской таблички на аппарате: Наименование модели, Код и Серийный номер аппарата и запишите их в таблицу, расположенную ниже.

Наименование модели:	
.....	
Код и Серийный номер:	
.....
Дата и где куплена:	
.....

СОДЕРЖАНИЕ


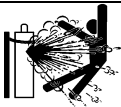


БЕЗОПАСНОСТЬ.....	1
УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	2
ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС).....	15
Технические характеристики.....	16
WEEE.....	17
Запасные части.....	17
Электрические схемы.....	17
Аксессуары.....	17



ВНИМАНИЕ

Устройством может пользоваться только квалифицированный персонал. Необходимо убедиться в том, что установка, обслуживание и ремонты были проведены квалифицированным персоналом. Установку и эксплуатацию этого устройства можно провести лишь после тщательного ознакомления с руководством по обслуживанию. Несоблюдение указаний, приведённых в настоящем руководстве, может привести к серьёзным травмам, к смерти или поломке самого устройства. Lincoln Electric не несёт ответственность за неисправности, вызванные неправильной установкой, неправильной консервацией или несоответствующим обслуживанием.

	ВНИМАНИЕ: Символ указывает, что необходимо соблюдать руководство с целью избежания серьёзного повреждения тела, смерти или поломки самого устройства. Предохраняй себя и других от возможных серьёзных травм или смерти.
	ЧИТАЙ РУКОВОДСТВО С ПОНИМАНИЕМ: Перед началом применения этого устройства, прочитай настоящее руководство с пониманием. Сварочная дуга является опасной. Несоблюдение указаний, приведённых в настоящем руководстве может привести к серьёзным травмам, к смерти или поломке самого устройства.
	ПОРАЖЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ МОЖЕТ УБИТЬ: Сварочное устройство создаёт высокое напряжение. Не прикасайся к электродам, сварочному держателю, или присоединённому свариваемому материалу, если устройство включено в сеть. Изолировать себя от электрода, сварочного держателя и присоединённого свариваемого материала.
	УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ: Перед началом, каких-либо работ на этом устройстве необходимо отключить его от сети питания. Устройство это должно быть установлено и заземлено согласно указаниям завода-изготовителя и действующим правилам.
	УСТРОЙСТВО ПИТАЕТСЯ ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ: Регулярно проверять кабели питания и сварочные кабели вместе со сварочным держателем и зажимом заземления. Если будет заметно какое либо повреждение изоляции, немедленно надо поменять кабель. Для избежания случайного зажигания дуги не класть сварочный держатель непосредственно на сварочный стол или на другую поверхность, имеющую контакт с зажимом заземления.
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ПОЛЕ МОЖЕТ БЫТЬ ОПАСНО: Электрический ток протекающий через любой провод создаёт вокруг его электромагнитное поле. Электромагнитное поле может мешать в работе стартера сердца и сварщики с имплантируемым стартером сердца перед началом работы с этим устройством должны посоветоваться у своего врача.
	СООТВЕТСТВИЕ С СЕ: Устройство соответствует указаниям Европейского Комитета СЕ.
	СВАРОЧНЫЕ ПАРЫ И ГАЗЫ МОГУТ БЫТЬ ОПАСНЫМИ: В процессе сварки могут возникнуть пары и газы, которые опасны для здоровья. Избегать вдыхания этих паров и газов. Для избежания этого риска должна применяться соответствующая вентиляция или вытяжка, удаляющая пар и газ из зоны дыхания.
	ИЗЛУЧЕНИЕ СВАРОЧНОЙ ДУГИ МОЖЕТ ВЫЗВАТЬ ОЖОГИ: Применять защитную маску с соответствующим фильтром и экраны для защиты глаз от лучей дуги во время сварки или её надзора. Для защиты кожи применять соответствующую одежду, изготовленную с прочного и невоспламеняемого материала. Предохранять посторонних находящихся в близи, с помощью соответствующих, невоспламеняемых экранов или предостерегать их перед непосредственным наблюдением дуги или её воздействием.
	ИСКРЫ МОГУТ ВЫЗВАТЬ ПОЖАР ИЛИ ВЗРЫВ: Устранять всякую угрозу пожара из зоны проведения сварочных работ. В полной готовности должны быть соответствующие противопожарные средства. Искры и разогретый материал, появляющиеся в процессе сварки, легко проникают через маленькие щели и отверстия в соседнюю зону. Не сваривать никаких ёмкостей, барабанов, баков или материала, пока не будут приняты соответствующие шаги по защите от появления легковоспламеняющихся или токсических газов. Никогда не применять это устройство в присутствии легковоспламеняющихся газов, пар или легковоспламеняющихся жидкостей.
	СВАРИВАЕМЫЙ МАТЕРИАЛ МОЖЕТ ОБЖЕЧЬ: Процесс сварки создаёт большое количество тепла. Разогреты поверхности и материал в поле работы, могут вызвать серьезные ожоги. Применять перчатки и щипцы, если прикасаемся или перемещаем свариваемый материал в поле работы.

	ЗНАК БЕЗОПАСНОСТИ: Устройство питается от сети, предназначено для сварочных работ, проводимых в среде с повышенным риском электрического поражения.
	ПОВРЕЖДЕНИЕ ГАЗОВОГО БАЛЛОНА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЗРЫВУ: Используйте баллоны, специально предназначенные для хранения сжатого газа и защитный газ в соответствии с выбранным процессом, исправный регулятор давления. Всегда предохраняйте баллон от падения, закрепляя его в вертикальном положении. Никогда не перемещайте баллон без защитного колпака. Не разрешается соприкосновение электрода, держателя электрода, зажима на деталь к баллону с газом. Устанавливайте баллон в стороне от источников нагрева, возможности физического разрушения, мест сварки, которые могут образовывать искры и привести к нагреву баллона.
	ШУМ СВАРОЧНОЙ ДУГИ МОЖЕТ НАНЕСТИ ВРЕД ОРГАНАМ СЛУХА: Сварочная дуга является источником шума с уровнем до 85 dB. При 8-часовом рабочем дне сварщики должны использовать средства защиты органов слуха. /приложение No. 2 Декрета Министра труда и социальной политики от 17.06 1998 – Dz.U. No. 79 pos. 513/. В соответствии с Декретом Министра здравоохранения и социального обеспечения от 09.07.1996 /Dz.U. No. 68 pos. 194/, а работодатели обязаны проводить обследование и измерение вредных факторов.
	ДВИЖУЩИЕСЯ ЧАСТИ ОПАСНЫ: В сварочном аппарате имеются движущиеся части, которые могут нанести серьезный ущерб здоровью. Не прикасайтесь руками, другими частями тела к таким частям сварочного аппарата во время начала работы, используйте спецодежду при проведении работ и обслуживания оборудования.

УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Перед началом эксплуатации, от начала и до конца прочитайте этот раздел.

Месторасположение и окружающая среда

Сварочный аппарат POWER WAVE® C300CE предназначен для работы в тяжелых производственных условиях. Тем не менее для продления срока службы и обеспечения надежной работы следует выполнять простые профилактические мероприятия.

- Аппарат должен быть расположен там, где есть свободная циркуляция чистого воздуха, убедитесь в том что движения воздуха в задней части корпуса, с боковых сторон и днища не будет ограничиваться.
- Количество грязи и пыли, которые могут попадать в аппарат должно быть сведено к минимуму. Использование воздушных фильтров воздухозаборника не рекомендуется, поскольку может быть ограничен нормальный воздушный поток. Несоблюдение этих мер предосторожности может привести к перегреву и срабатыванию тепловой защиты.
- Держите аппарат сухой, укрывайте от дождя и снега. Не ставьте на мокрой земле или в лужах.
- Не устанавливайте POWER WAVE® C300 CE на горючих поверхностях. Там, где есть горючие поверхности непосредственно под стационарным или фиксированным электрооборудованием, поверхность должна быть покрыта стальным листом толщиной 1.6 mm, который должен выступать за площадь оборудования не менее чем на 150 mm со всех сторон.

Подъем оборудования



ВНИМАНИЕ

ПАДЕНИЕ оборудования может привести к травме.

Поднимайте аппарат только оборудованием адекватной грузоподъемности.

- Убедитесь, что аппарат не шатается при подъеме.
- Запрещена эксплуатация аппарат в процессе подъема

Обе подъемные проушины (ручки для переноски) должны быть использованы при поднятии POWER WAVE® C300 CE. Если подъем осуществляется при помощи крана и накладных ремней, то необходимо использовать оба ремня. Нельзя поднимать POWER WAVE® C300CE с подключенными кабелями и аксессуарами.

Штабелирование

При хранении или перевозке POWER WAVE® C300 CE не штабелировать.

Опрокидывание

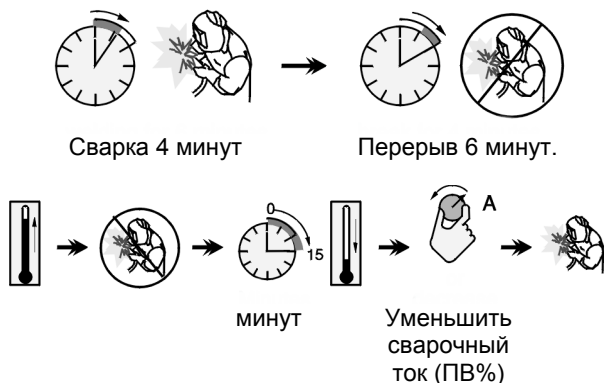
Устанавливайте аппарат на ровную, устойчивую поверхность или используйте рекомендованные тележки. Машина может опрокинуться, если эта процедура не соблюдается.

ПВ% и перегрев аппарата

POWER WAVE® C300 CE рассчитан на 250A / 26.5 В при ПВ 100%. Аппарат обеспечивает 300A/ 29В при ПВ 40%.

Период включения рассчитывается на основе 10-минутного периода рабочего цикла. Например ПВ 40% означает 6 минут сварки и 4 минуты холостого хода в течение 10-минутного периода.

Пример: ПВ 40%:



Подготовка к работе

Подключение сетевого кабеля и заземления

⚠ ВНИМАНИЕ

Только квалифицированный электрик должен подключать сварочный аппарат POWER WAVE® C300 CE к сети. Соединения должны быть сделаны в соответствии со всеми местными и общегосударственными электротехническими стандартами, схема подключения находится на внутренней стороне боковой панели. Невыполнение этого требования может привести к серьезным травмам или смерти.

Заземление аппарата

Рама (шасси) сварочного аппарата должна быть заземлена. Терминал заземления с символом заземления расположен рядом с терминалом для подключения сети. Надлежащий метод заземления следует найти в местных и национальных электрических.

Защита от электромагнитных помех

Классификация EMC: POWER WAVE® C300 CE относится к группе промышленных, научных и медицинских устройств (ISM) группа 2, класс А. POWER WAVE® C300 CE предназначен для промышленного использования (см. **Раздел электромагнитной совместимости и безопасности EMC**).

Установку POWER WAVE® C300 CE следует производить вдали от радиоуправляемых устройств. Нормальное функционирование POWER WAVE® C300 CE может негативно влиять на работу радиоуправляемых устройств, что может привести к серьезным травмам или повреждению оборудования.

Подключение к сети

- Используйте сетевой кабель длиной 4.6 м, поставляемый в комплекте с аппаратом.
- Однофазное подключение для данного аппарата не поддерживается.
- Трехфазное подключение – подключите желтый провод с зеленой полосой к нулевому проводнику, а серый, коричневый, и черный провод к проводникам трехфазной сети.
- POWER WAVE® C300 CE автоматически подстраивается к различным напряжениям сети. При этом не требуется осуществлять какие либо регулировки.

⚠ ВНИМАНИЕ

Сетевой выключатель (ON/OFF) на POWER WAVE® C300 CE не осуществляет полное отключение аппарата от сети. Отсоединяйте силовой кабель!

Замена сетевого кабеля

Если кабель питания поврежден или нуждается в замене блок сетевого подключения кабеля находится под подающим механизмом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Всегда подключайте защитное заземление к терминалу POWER WAVE LUG (расположен внутри панели доступа).

Подключение защитного газа

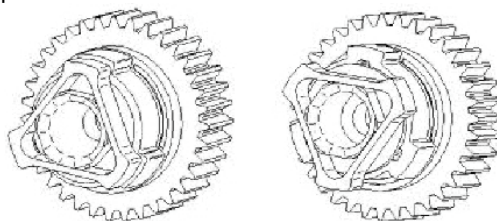
В качестве источника защитного газа используются газовый баллон, кроме этого пользователю необходимо иметь регулятор давления и расходомер.

Газовый шланг от аппарата подключается к выходу расходомера одним концом, а другим концом к фитингу 5/8-18, расположенному на задней панели аппарата POWER WAVE® C300 CE.

- **Максимальное входное давление не должно превышать 6.9 BAR.**

Установка подающих роликов и направляющей

1. Отключить аппарат от сети.
2. Ослабить прижимный винт.
3. Открутите винт с головкой против часовой стрелки и уберите внешнюю направляющую планку.
4. Вращая треугольную защелку установите её в позицию "разблокировано" и снимите ролик. (См. РИС 1.) Повторить процедуру для второго ролика.



Разблокировано Заблокировано
Рис 1

5. Снять внутреннюю направляющую планку.
6. Уставить новую внутреннюю направляющую планку на направляющие механизма подачи, выемкой под проволоку наружу.
7. Установите ролики нужного диаметра и закрепить каждый треугольной защелкой.
8. Уставить новую внешнюю направляющую планку на направляющие механизма подачи и закрепить винтами с головкой.
9. Прижимный рычаг установить в исходное положение, отрегулировать прижим роликов.

Регулировка прижима роликов

Правильно установленный прижим роликов обеспечивает лучшую производительность.

Установите прижим роликов как указано ниже (СМ.РИС 2):

- Алюминиевая проволока: между делением 1 и 3.

- Порошковая проволока: между делением 3 и 4.
- Сталь, нерж. сталь: между делением 4 и 6.

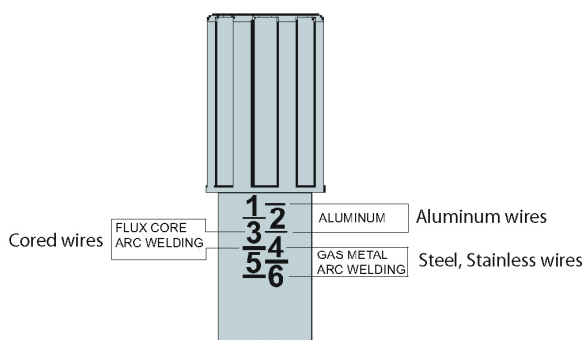


Рис. 2

Эксплуатация – общие вопросы

Последовательность включения

Процесс включения аппарата POWER WAVE® C300 занимает приблизительно около 30 секунд, после чего аппарат готов к сварке. В течении этого времени панель управления заблокирована.

Описание изделия

POWER WAVE® C300 CE высокопроизводительный мульти-процессный (GMAW, FCAW, SMAW, DC TIG, PULSE) сварочный аппарат. Это аппарат обеспечивающий сварку класса премиум в таких специфических областях как сварка алюминия, нержавеющей стали, никелевых сплавов, где размер и вес аппарата имеет немаловажное значение.

Возможности POWER WAVE® C300 CE:

- Выходной ток до - 300А при ПВ 40%, 250А при ПВ 100%.
- Универсальное питание от сети с напряжением 208-575В, 50-60 Гц, 3 фазы.
- Коэффициент мощности < 95% для оптимальной работы с различными электрическими сетями.
- Конструкция для работы в тяжелых условия – класс защиты IP23.
- Сетевая карта – для организации доступа и диагностики с помощью утилит Power Wave.
- Компенсация изменений напряжения питания.
- ArcLink® протокол обмена данными.
- Электронная защита от перегрузки по току.
- Электронная защита от перенапряжений в сети.
- Функция F.A.N. (охлаждение при необходимости). Вентилятор начинает работать после 15 секунд горения дуги и продолжает работать в течении 5 минут после окончания сварки.

Совместимое дополнительное оборудование:

- Горелки Push-pull (12-конт.разъем) - Panther™ и Cougar™.
- Ножной пульт ДУ (педаль) или ручной пульт ДУ.
- Стандартный разъем подключения триггера MIG горелки.
- Блок водяного охлаждения CoolArc 50.

ВНИМАНИЕ

POWER WAVE® C300 CE не рекомендуется использовать для оттаивания труб.

Технические ограничения:

- Максимальный диаметр катушки с проволокой 305 мм.
- Максимальный вес катушки с проволокой 20 кг.
- Сварка осуществляется только на положительной полярности.
- Аппарат не работает от однофазной сети.

Элементы управления на передней панели

Управление аппаратом и регулировки осуществляются с передней панели.

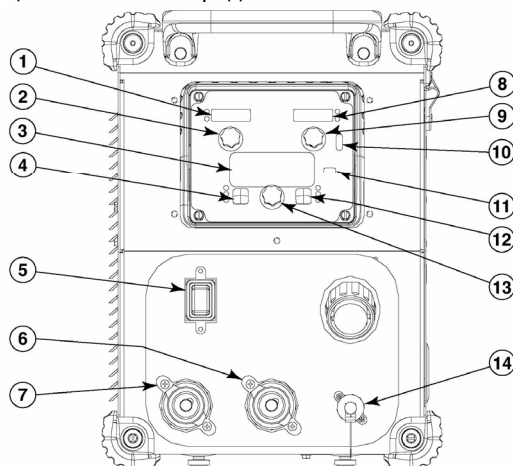


Рис 3

1. **Левый дисплей** – отображает скорость подачи или сварочный ток.
2. **Левая ручка регулировки** – осуществляет регулировку всех значений, отображаемых на левом дисплее.
3. **Основной дисплей** – отображает подробную информацию о сварочном процессе и диагностическую информацию.
4. **Левая кнопка** – Осуществляет изменение режима отображения информации Основного дисплея: (Weld Mode, Inductance or UltimArc™ Control или Memories).
5. **Сетевой выключатель On/Off** - Осуществляет включение или выключение аппарата Power Wave C300CE.
6. **Выход сварочный “+”** – для подключения сварочного кабеля положительной полярности.
7. **Выход сварочный “-”** - для подключения сварочного кабеля отрицательной полярности.
8. **Правый дисплей** – отображает напряжение или регулировку trim.
9. **Правая ручка** – осуществляет регулировку значений, отображаемых на правом дисплее.
10. **Индикатор термозащиты** – включается при перегреве аппарата.
11. **Индикатор включения режима Set-Up** – включается если аппарат переходит в режим установки (SETUP).

12. **Правая кнопка** – переключения режима отображения дополнительных параметров сварки (начала, окончания сварки, режим триггера горелки).
13. **Средняя ручка** – изменяет значения, отображаемые на основном дисплее.
14. **Разъем 12-конт.** – Для подключения кабеля управления джойстика горелки, горелки push pull, пульта ДУ.

Элементы управления на задней панели

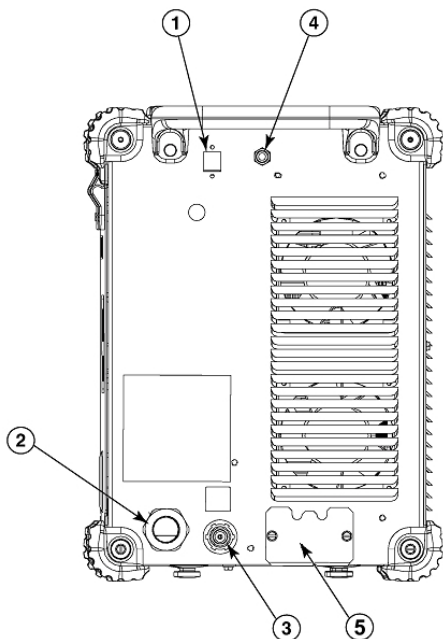


Рис 4

1. Сетевой разъем (Ethernet)
2. Сетевой кабель
3. Газовый штуцер
4. Автоматический предохранитель
5. Терминал для подключения блока охлаждения

Кабинет подающего механизма

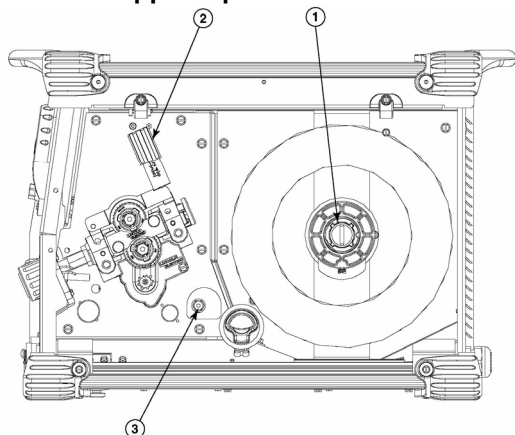


Рис 5

1. Шпиндель катушки с тормозным устройством
2. Прижимный рычаг
3. Тумблер Холодная подача/Продувка газа

Определения Сварочных режимов

Сварка без синергетики

- Сварка без синергетики предполагает, что все переменные сварочного процесса должны быть установлены оператором.

Сварка в синергетическом режиме

- Сварка в синергетическом режиме обеспечивает простоту установки сварочных параметров с помощью всего лишь одного регулятора. Аппарат установит правильное напряжение и силу тока на основе скорости подачи проволоки, которая задается оператором.

Базовые параметры сварочных режимов

Режим сварки определяет выходные характеристики источника питания Power Wave. Каждый режим разработан для конкретного материала проволоки, диаметра и типа защитного газа. Чтобы получить более полное описание режимов сварки (сварочных программ), которые запрограммированы в Power Wave C 300 CE на заводе, обратитесь к описанию сварочных программ (Weld set), которое поставляется вместе с аппаратом или скачайте по адресу: www.powerwavesoftware.com.

Скорость подачи проволоки (WFS)

В синергетических режимах сварки (synergic CV, GMAW-P), скорость подачи проволоки является основным параметром управления. Пользователь настраивает скорость подачи (WFS) в соответствии с такими факторами, как диаметр проволоки, проплавление, требованиями по тепловложению и т.д. Power Wave C 300 CE использует WFS для регулировки напряжения и тока в соответствии с настройками, содержащиеся в Power Wave. В не-синергетических режимах, WFS ведет себя как в обычных источниках питания, где WFS и напряжение независимые настройки. Таким образом, для поддержания надлежащих характеристик дуги, оператор должен регулировать напряжения, чтобы компенсировать любые изменения WFS.

Сварочный Ток (Amps)

В режиме сварки CC, осуществляет регулировку сварочного тока.

Сварочное апряжение (Volts)

В режиме сварки CC, осуществляет регулировку сварочного напряжения.

Длина дуги (Trim)

В режиме импульсной синергетической сварки, установка Trim регулирует длину дуги. Trim изменяется в диапазоне от 0,50 до 1,50. 1,00 является номинальным значением по умолчанию и подходит для большинства случаев.

Индуктивность и функция UltimArc™ Control

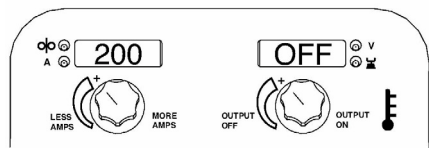
Функция UltimArc™ Control позволяет оператору изменять характеристики дуги. UltimArc™ Control регулируется в диапазоне от -10,0 до 10,0, номинальная установка соответствует 0,0.

Сварка SMAW (Stick)

Сварочный процесс SMAW –наиболее часто используемы процесс в строительстве трубопроводов и ремонтных работах. В процессе сварки SMAW POWER WAVE® C300 CE управляет сварочным током и функцией Arc Force.

При сварке методом SMAW подающий механизм бездействует.

Основные регулировки



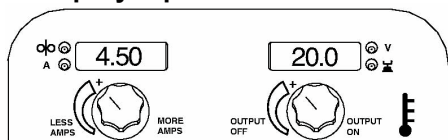
Режим CC STICK	
Процесс	Режим
Stick Soft (7018) <i>Сварка электродом мягкой дугой</i>	1
Stick Crisp (6010) <i>Сварка электродом жесткой дугой</i>	2
Stick Pipe <i>Сварка трубы электродом с целлюлозным типом покрытия</i>	4

Сварка способом GMAW или FCAW без синергетики

При сварке без синергетики, контроль скорости подачи (WFS) ведет себя как в обычных сварочных источниках CV, где WFS и напряжение регулируются независимо. Поэтому, чтобы сохранить характеристики дуги, оператор должен регулировать напряжения, чтобы компенсировать любые изменения, внесенные в значение скорости WFS.

Регулятор "UltimArc™" управляет индуктивностью сварочного контура / волны сварочного тока. Величина "UltimArc™" аналогично влиянию регулировки "Пинч-эффекта" и обратно пропорциональна индуктивности. Таким образом, увеличивая величину "UltimArc™", устанавливая ее выше показателя 0.0, увеличивается сила давления дуги (повышается разбрызгивание) - дуга становится "жесткой". В то время как, при показателях ниже 0.0 давление дуги ослабевает (разбрызгивание снижается) и дуга становится "мягкой".

Основные регулировки



Сварочный режим	
Процесс	Режим
GMAW, STANDARD CV <i>Стандартная п/а сварка CV</i>	5
GMAW, POWER MODE <i>Режим п/а сварки POWER MODE</i>	40
FCAW, (SS) STANDARD CV <i>Стандартная сварка CV самозащитной порошковой проволокой</i>	6
FCAW, (GS) STANDARD CV <i>Стандартная сварка CV газозащитной порошковой проволокой</i>	7

Сварка GMAW в режиме синергетики

В синергетических режимах сварки (synergic CV, GMAW-P), скорость подачи проволоки является основным управляющим параметром. Пользователь настраивает скорость подачи WFS в соответствии с такими параметрами, как диаметр проволоки, проплавление, требования по тепловложению и т.д. Затем Power Wave использует значение WFS для установки номинального сварочного напряжения. Пользователь может устанавливать напряжение выше или ниже номинального для компенсации состояния свариваемого материала или исходя из его индивидуальных предпочтений.

Регулятор "UltimArc™" управляет индуктивностью сварочного контура / волны сварочного тока. Величина "UltimArc™" аналогично влиянию регулировки "Пинч-эффекта" и обратно пропорциональна индуктивности. Таким образом, увеличивая величину "UltimArc™", устанавливая ее выше показателя 0.0, увеличивается сила давления дуги (повышается разбрызгивание) - дуга становится "жесткой". В то время как, при показателях ниже 0.0 давление дуги ослабевает (разбрызгивание снижается) и дуга становится "мягкой".

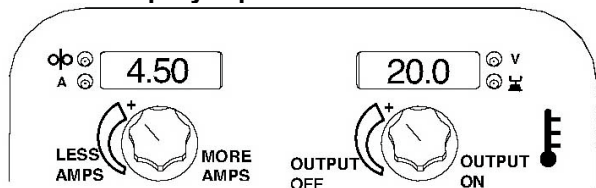
Программы для синергетической сварки на жесткой характеристике CV устанавливают оптимальное напряжение, которое подходит в большинстве случаев для разнообразных сварочных процедур. Используйте это напряжение как стартовую точку для индивидуальной регулировки напряжения.

При вращении ручки регулировки напряжения, на дисплее отображаются верхний или нижний сегмент индикатора, таким образом отображая правильность установки напряжения, т.е. отклонение сварочного напряжения ниже или выше от оптимального, установленного системой. См.рисунки ниже:

- Установленное напряжение выше (верхний сегмент индикатора светится).
- Установленное напряжение в норме (ни один сегмент индикатора не светится).
- Установленное напряжение ниже. (Нижний сегмент индикатора светится)



Основные регулировки



Сварочный режим					
Тип проволоки	Газ	Диам. проволоки			
		0,8	0,9	1,0	1,2
Steel Сталь	CO ₂	93	14	10	20
Steel Сталь	ArMIX	94	15	11	21
Stainless Нерж. сталь	ArCO ₂	61	29	31	41
Stainless Нерж. сталь	Ar/He/CO ₂	63	-	33	43
Aluminum AISi Алюминий AISi	Ar	-	-	-	71
Aluminum AlMg Алюминий AlMg	Ar	-	-	151	75
MetalCore Металлопорошковая	ArMIX	-	-	-	81
CordWire Порошковая	CO ₂	-	-	-	90
CordWire Порошковая	ArMIX	-	-	-	91

Сварка стали и нерж. стали в режиме синергетики GMAW-P (с импульсом)

Все режимы импульсной сварки являются синергетическими; использую скорость подачи как основной параметр управления. Вследствии регулировки скорости подачи, сварочный источник подстраивает параметры формы тока для обеспечения необходимой сварочной характеристики. Параметр Trim используется как вторичный параметр управления для изменения длины дуги в зависимости от состояния материала или индивидуальных предпочтений. (См. РИС. 6).

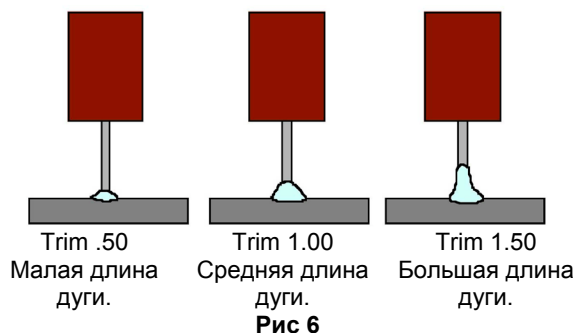


Рис 6

Функция UltimArc™

Функция UltimArc™ осуществляет регулировку фокуса и формы дуги, значение UltimArc™ регулируется в диапазоне -10.0 до +10.0, значение параметра по умолчанию: 0.0. Увеличение значения UltimArc™ Control увеличивает частоту импульса и базовый ток при снижении пикового тока.

Как результат дуга становится жесткой, что используются для сварки листового металла на высокой скорости. Снижение UltimArc™ Control уменьшает частоту импульса и базовый ток при увеличении пикового тока. Как результат, дуга

становится мягкой, что благоприятно во всех пространственных положениях. (См. рисунок ниже).

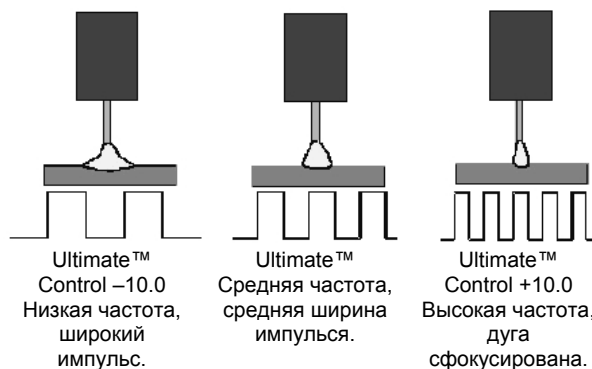


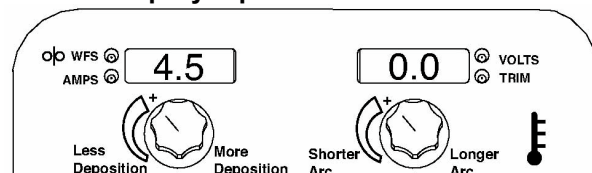
Рис 7

POWER WAVE® S350CE использует "адаптивное управление", чтобы компенсировать изменения напряжения при изменении вылета проволоки (electrical stickout) во время сварки. Работа Power Wave оптимизирована для вылета проволоки от 1.6 до 1.9 мм в зависимости от типа проволоки и скорости подачи.

Адаптивное управления поддерживает параметры при изменении вылета от 1.27 до 3.1 мм. При очень низкой или высокой скорости подачи проволоки, диапазон адаптивной подстройки может быть меньше в связи с достижением физического ограничения процесса сварки.

Сварка стали и нерж. стали в режиме GMAW-P (с импульсом)

Основные регулировки



Сварочный режим						
Тип проволоки	Газ	Диам. проволоки				
		0,8	0,9	1,0	1,2	1,4
Steel (Crisp) Сталь (жесткая дуга)	ArMIX	95	16	12	22	-
Steel (Rapid Arc) Сталь (Rapid Arc)	ArMIX	-	17	13	18	-
Steel (Vertical Up) Сталь (вертикал на подъем)	ArMIX	-	-	-	32	-
Stainless Нерж. сталь	ArCO ₂	66	-	36	46	-
Stainless Нерж. сталь	Ar/He/CO ₂	64	-	34	44	-
Stainless (Vertical Up) Нерж.Сталь (вертикал на подъем)	ArCO ₂	-	-	-	48	-
MetalCore Металлопорошковая	ArMIX	-	-	-	82	84
Ni Alloy Никелевый сплав	70Ar/30He	-	-	170	175	-
Si Bronze Бронза кремнистая	Ar	-	-	192	-	-
Copper Медь	ArHe	-	-	195	196	-

Сварка алюминия в режиме синергетики GMAW-P (с импульсом) и GMAW-P (Pulse on Pulse)

Сварка в режиме Pulse-on-Pulse

Аппарат Power Wave имеет два импульсных режима: традиционный импульс и Pulse-on-Pulse™. Pulse-on-Pulse (GMAW-PP)-это специальный режим для сварки алюминия. Используя этот режим можно получить внешний вид шва, похожий на традиционную сварку GTAW (СМ. Рис 8).

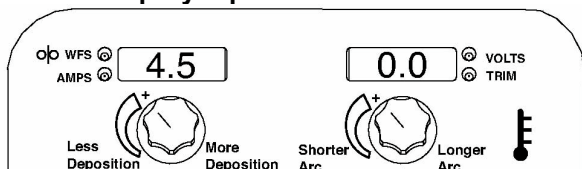


Рис 8

Частота импульса регулируется. Изменяя частоту импульсов (модуляцию) или параметр (arc control) можно добиться изменение рисунка чешуек. Более высокая скорость сварки может быть достигнута более высоким значением частотной модуляции.

Сварка алюминия GMAW-P (с импульсом) и GMAW-PP (Pulse on Pulse)

Основные регулировки

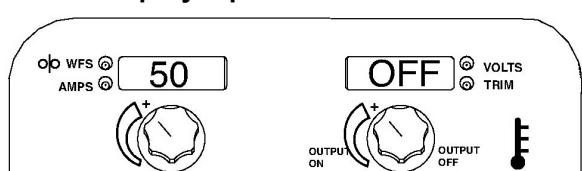


Сварочный режим				
Тип проволоки	Газ	Диам. проволоки		
		1,0	1,2	1,6
Aluminum AlSi Pulse Алюминий AlSi (Импульс)	Ar	-	72	74
Aluminum AlSi P-P Алюминий AlSi (Импульс+Импульс)	Ar	98	99	-
Aluminum AlMg Pulse Алюминий AlMg (Импульс)	Ar	152	76	78
Aluminum AlMg P-P Алюминий AlMg (Импульс+Импульс)	Ar	101	102	103

Сварка GTAW (TIG)

Аппарат POWER WAVE® C300 CE отлично работает в режиме сварки TIG (поджиг дуги осуществляется способом отрыва-Touch Start TIG), горелка должна быть оснащена ручным газовым клапаном.

Основные регулировки



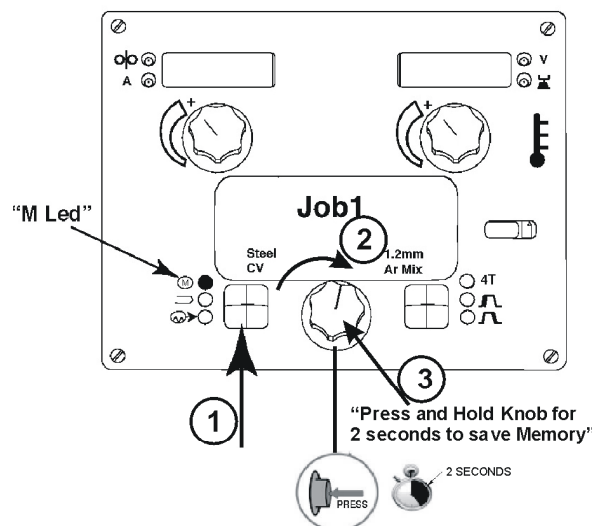
Режим сварки TIG	
Процесс	Режим
TIG Lift Аргано-дуговая сварка с поджигом дуги методом отрыва.	3
TIG Lift Pulse Аргано-дуговая сварка с импульсом и поджигом дуги методом отрыва.	8

Сохранение параметров сварки в память аппарата

Для запоминания установленных параметров в ячейку памяти, нажмите и удерживайте центральную ручку регулировки в течении 2 секунд, на алфавитно-цифровом дисплее появляется сообщение "Memory # Save Memory" после этого центральную ручку можно отпустить. После сохранения в память на дисплее кратко отображается сообщение о сохранении.

Всего в аппарате предусмотрена возможность сохранения в 8 ячеек памяти.

1. Нажмайте левую кнопку пока не загорится индикатор 'M'.

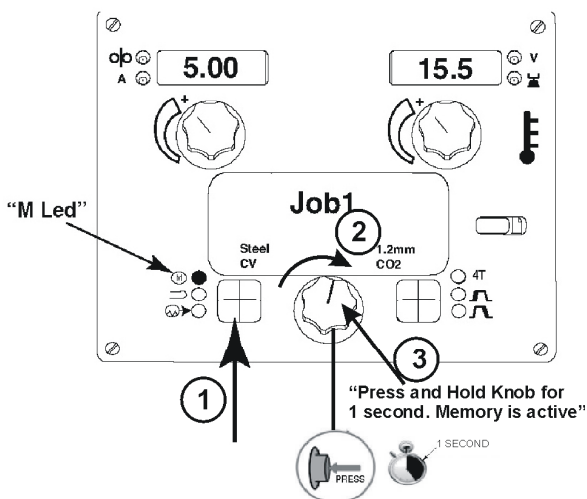


2. Вращайте центральную ручку пока на дисплее не появится символ ячейки памяти, куда собирается сохранить.
3. Нажмите и удерживайте центральную ручку в течении 2 секунд. Параметры активной процедуры будут сохранены в выбранную ячейку памяти.

Вызов параметров сварки из памяти аппарата

Для вызова параметров из выбранной ячейки, нажмите и удерживайте центральную ручку в течении 1 сек. После этого на дисплее отобразится сообщение об вызове из памяти. Индикатор **Memory LED** останется включенным, таким образом при необходимости можно будет вызвать другие данные из других ячеек в течении этого интервала времени.

1. Нажмите левую кнопку чтобы включился индикатор 'M Led'.



2. Вращением центральной ручки выберите нужную ячейку памяти.
3. Нажмите и удерживайте центральную ручку в течении 1 секунды. Сварочные параметры из выбранной ячейки памяти загрузятся и станут активными.

Ограничения регулировок

Ограничения позволяют установить пределы регулировки какого-либо параметра сварщиком только в установленных пределах.

Для каждой ячейки памяти могут быть установлены различные ограничения независимые друг от друга. Например, для ячейки памяти 1 можно установить ограничение скорости подачи WFS от 5 до 6 м/мин, для ячейки памяти 2 можно установить ограничение скорости подачи WFS от 7 до 7.9 дюймов/мин, в то время как ячейка памяти 3 может вообще не иметь ограничений.

Устанавливаемые параметры ограничиваются техническими характеристиками аппарата. Т.е. если при установке ограничений устанавливаемый параметр начинает превышать значения технических параметров аппарата, то индикация на дисплее начинает мигать.

Ограничения по техническим параметрам:

Параметр	Диапазон	Единица
Скорость подачи проволоки WFS	Режим сварки и проволока	in/min (дюйм/мин)
Напряжение	В зависимости от режима сварки	Вольт
Trim	0.50 - 1.50	---
UltimArc™ Control	-10.0 - + 10.0	В зависимости и от режима сварки

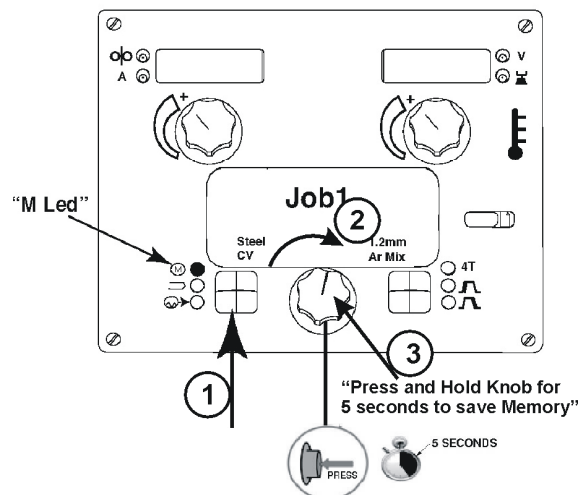
Ограничения могут устанавливаться на:

- Скорость подачи/Сварочный ток
- Напряжение/Trim
- UltimArc™ Control

Сварочные режимы не могут устанавливаться из установки ограничений, они должны сначала быть установлены и занесены в память аппарата.

Для активации меню установок:

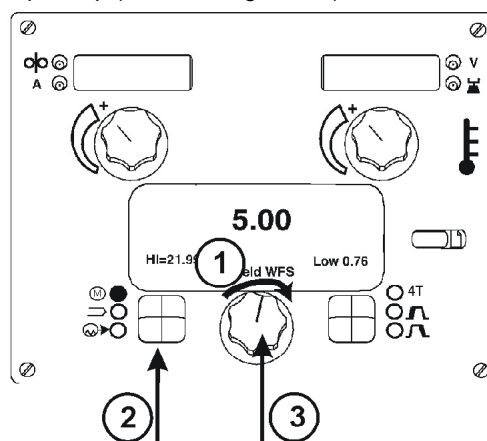
1. Нажимать левую кнопку пока не включится индикатор памяти 'M'.



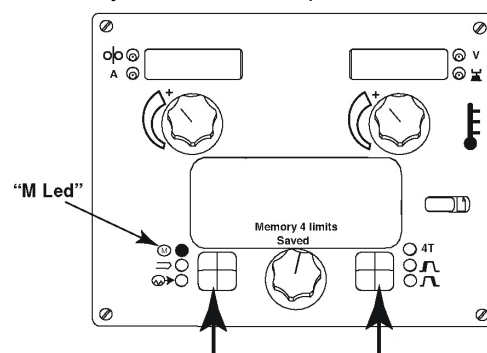
2. Вращением центральной ручки выбрать нужную ячейку памяти.
3. Нажмите и удерживайте в течении 5 секунд центральную ручку. Режим установки ограничений станет активным.

Установка ограничений:

1. Вращением центральной ручки выберите параметр (WFS, Voltage, Trim).



2. Нажмите на левую кнопку для установки ограничений (High, Nominal, Low). Выбранное значение мигает на дисплее.
3. Поле установки всех ограничений, нажмите и удерживайте в течении 1 сек центральную ручку, затем отпустите её для сохранения изменений.

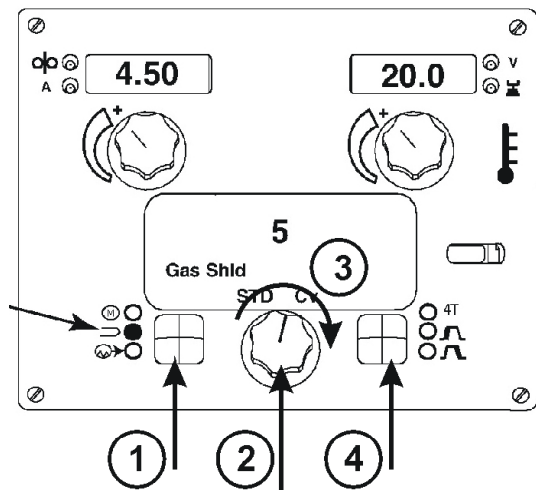


- Нажмите левую кнопку для подтверждения или нажмите правую кнопку для отмены.

Поиск сварочных программ

Для облегчения поиска сварочных программ в аппарате реализован мастер по установке сварочных программ. Пользователь последовательно вводит данные необходимого сварочного режима (тип материала проволоки, тип процесса, диаметр проволоки), в конце аппарат предлагает пользователю сварочный процесс на основе введенных данных.

- Нажимайте левую кнопку пока не включится индикатор режима- Weld Mode.



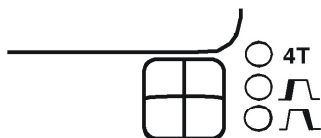
- Нажмите и удерживайте в течении 1 сек. центральную ручку. А затем отпустите её, меню поиска сварочных программ станет активно.
- Вращайте центральную ручку для просмотра типов процесса.
- Нажмите правую кнопку для выбора процесса. Если нужно, повторите п.п. 3 и 4 для выбора типа проволоки, диаметра проволоки и финального выбора процесса.

Режим работы триггера горелки 2-х тактный, 4-х тактный

Переключатель режим триггера **2-х тактный – 4-х тактный (2-Step - 4-Step)** позволяет изменять режим работы триггера горелки. **2-х тактный режим** включает или выключает выход аппарата в прямой зависимости от нажатия на триггер горелки. **4-х тактный режим** триггера обеспечивает самоблокировку триггера, что позволяет использовать дополнительные возможности по управлению опциями начала и окончания сварки.

Нажмите правую кнопку на передней панели для переключения режима триггера горелки (**2-Step - 4-Step**) **CM**. рис. ниже.

В режиме сварки электродом (SMAW) переключение режима триггера горелки **не имеет никакого влияния на сварку.**



2-х тактный режим

2-х тактный режим триггера используется в большинстве случаев. При нажатии на триггер горелки, сварочная система (сварочный источник и подающий механизм) включаются и переходят от начальной стадии поджига дуги до основных параметров варки и находятся в этом состоянии пока нажат триггер. При отпускании триггера итема преходит из состояния сварки с оновными параметрами к стадии окончания сварки.

4-х тактный режим

4-х тактный режим триггера позволяет варщику осуществлять дополнительный контроль за процессом сварки с помощью опций начала или окончания сварки. **4-х тактный режим** также используется при сварке протяженных швов.

Безтоковая(холодная) подача проволоки/Продувка газа

Холодная подача проволоки и Продувка газа: эти две функции объединены на одном тумблере со средним положением.



Для включения холодной подачи удерживайте тумблер в верхнем положении. Подающий механизм начнет подачу проволоки без включения сварочного выхода и без включения газового клапана. Отрегулируйте скорость подачи вращением ручки регулировки скорости подачи. Режим холодная подача используется в основном для заправки проволоки в подающий механизм.

Для продувки газа нажмите вниз тумблер и удерживайте его в таком положении.

Меню Set-Up

В меню Set-up можно изменять пользовательские параметры которые устанавливаются при инсталляции оборудования. Они сгруппированы по нескольким группам:

- Р.1 - Р.79 Регулируемые параметры (незаблокированные).
- Р.79 - Р.199 Диагностические параметры (доступны только для чтения).
- Р.501 - Р.599 Параметры, редактирование которых возможно только из программы Power Wave Manager.

Для активации меню Set-Up, следует одновременно нажать правую и левую кнопки на панели MSP4 одновременно. В процессе сварки доступ к меню Set-Up невозможен, индикатор статуса не светится зеленым. Для изменения значений параметров следует вращать ручку установки.

После изменения параметра необходимо нажать правую кнопку для принятия изменений. Нажатие на левую кнопку отменяет сделанные изменения. Для выхода из меню Set-Up в любой момент, нажмите правую и левую кнопку одновременно. При отсутствии активности в течении 1 минуты происходит автоматический выход из меню.

Список параметров P.1 – P.79

P.0	Выход из меню Set-Up
P.1	Единицы измерения WFS
P.2	Режим отображения Arc Mode
P.3	Режим отображения Energy
P.4	Вызов из памяти триггером горелки
P.5	Способ переключения процедур
P.6	Регулировка Stall Factor (Push –Pull)
P.7	Регулировка Gun Offset (Push –Pull)
P.8	Управление подачей газа TIG
P.9	Регулировка параметра Crater Delay
P.14	Сброс веса израсходованных материалов
P.16	Режим работы триггера горелки Push-Pull
P.17	Дистанционное управление
P.20	Отображение Trim как опции Напряжения
P.22	Arc Start/Loss Error Time (см.инф.ниже)
P.25	Конфигурация джойстика
P.26	Отображать индикатор памяти

Список диагностических параметров

P.80	Съем напряжения обратной связи с выходных разъемов
P.82	Voltage Sense Display (см.инф.ниже)
P.99	Показывать отладочные режимы?
P.100	Просмотр журнала диагностики
P.101	Просмотр журнала событий
P.102	Просмотр журнала критических ошибок
P.103	Просмотр версии программного обеспечения
P.104	Просмотр версии аппаратного обеспечения
P.105	Просмотр версии программного обеспечения(сварочных программ)
P.106	Просмотр IP адреса
P.107	Просмотр версии аппаратного протокола

Список параметров, защищенных от редактирования (доступ для редактирования только через программу Power Wave Manager)

P.500	Просмотр заблокированных параметров
P.501	Блокировка энкодеров
P.502	Блокировка памяти
P.503	Блокировка кнопки память
P.504	Выбор режима блокировки панели управления
P.505	Блокировка меню SETUP
P.506	Установка пароля на доступ к панели
P.509	Установка мастер пароля на доступ к панели

Описание параметров меню Setup

Разблокированные параметры

P.0 Нажмите левую кнопку для выхода из меню.

P.1 Единицы измерения скорости WFS

- Metric = m/min (метрическая система)
- English = in/min (английская система) (по умолчанию)

P.2 Режим отображения на левом дисплее

- Amps = Амперы (по умолчанию)
- WFS = Скорость подачи проволоки.

P.3 Отображение тепловложения (количества вложенной энергии)

P.3 включение или выключение режима отображение количества энергии на панели MSP4. Общее количество энергии отображается на дисплее MSP4 до тех пор, пока не начнется новый цикл сварки, или изменятся настройки на панели управления.

Параметр P.3 отображается в меню в том случае, если источник может подсчитывать тепловложение, (возможно потребуются обновление ПО аппарата). Когда **P.3** = No, количество энергии не отображается (по умолчанию). Когда **P.3** = Yes, количество энергии отображается на дисплее.

P.4 Вызов программ из памяти триггером горелки

- Enable =Включено - режим вызова программ включен. Можно вызывать от 2 до 6 режимов быстрым нажатием на триггер горелки (если установлена панель dual procedure/memory). Для вызова режима из памяти быстро нажмите на триггер горелки такое число раз, какое имеет ячейка памяти с нужным режимом. Для вызова режима из ячейки памяти 3, быстро нажимайте и отпускайте триггер горелки 3 раза. Данная функция не может быть использована в режиме сварки.
- Disable = Отключено -вызов сохраненных режимов из памяти осуществляется только кнопками на панели управления (с установленной панелью procedure/memory) (по умолчанию).

P.5 Переключение между предустановленными процедурами сварки А и В в процессе выполнения сварки

- Quick Trigger = возможность переключения между процедурой А и процедурой В в процессе сварки включена. (с установленной панелью procedure/memory). Процедура включения:
 - Включите режим "GUN" на панели памяти.
 - Нажатием триггера начните сварку. Сварка начнется с процедуры А.
 - В ходе сварки,быстро нажмите и отпустите триггер горелки. Система переключится на процедуру В.
 - Отпустите триггер для окончания сварки. Следующий цикл сварки начнется с процедуры А.
- Integral TrigProc = Use Integral Trigger + Procedure Switch-Параметр, который используется с горелкой Lincoln с переключателем процедур (Dual Schedule gun). В 2-х тактном режиме триггера,система работает аналогично как от внешнего переключателя. Для работы в 4-х тактном режиме следуйте процедуре:
 - Включите режим "GUN" на панели памяти. Нажатием триггера начните сварку.
 - Сварка начнется с процедуры А.
 - В ходе сварки,быстро нажмите и отпустите триггер горелки. Система переключится на процедуру В.
 - Отпустите триггер для окончания сварки. Следующий цикл сварки начнется с процедуры А.
- External Switch = Dual Procedure –Параметр, который может быть установлен только кнопкой с панели procedure/memory или с горелкой с переключателем процедур. (установлено по

умолчанию).

P.6 Совместная работа с горелкой Push Pull, Регулировка параметра задержка подачи (Stall Factor)

Регулировка задержки подачи проволоки – параметр, который регулирует крутящий момент мотора горелки push pull. Заводские установки по умолчанию игнорируют задержку подачи двигателем горелки push pull. Регулировка этого параметра необходима при появлении свивания проволоки внутри горелки (образование колец). В некоторых случаях необходима регулировка параметра во избежание приварки проволоки к наконечнику. При свивании колец, следует устранить другие факторы, влияющие на подачу проволоки, а затем начинать регулировку этого параметра. Значение по умолчанию: 75, диапазон регулировки параметра: 5 - 100. Для регулировки параметрам следуйте процедуре:

- Используйте ручку VOLTS/TRIM. Увеличение значение параметра-увеличивает крутящий момент двигателя, а уменьшение параметра уменьшает крутящий момент двигателя. Не следует регулировать этот параметр без необходимости, т.к это может стать причиной скручивания проволоки, или приварке проволоки к наконечнику.
- Для сохранения введенных данных нажмите правую кнопку.

P.7 Горелка Push Pull, калибровка скорости подачи двигателя горелки

Калибровка скорости вращения двигателя горелки push pull производится в тех случаях, когда другие меры по разрешению проблем работы с горелкой push-pull не дали нужного результата. Для калибровки требуется измеритель оборотов. Процедура калибровки выполняется следующим образом:

- Ослабить прижимные рычаги на обеих механизмах подачи, как горелки, так и подающего механизма.
- Установите скорость вращения подающего механизма на 200 об/мин.
- Убрать проволоку с горелки.
- Прижать измеритель скорости вращения к ведущему ролику горелки.
- Нажать триггер горелки.
- Измерить частоту оборотов двигателя горелки, она должна быть в диапазоне 115 -125 об/мин. При необходимости отрегулируйте частоту вращения в сторону увеличения или уменьшения. Диапазон значений калибровки: от -30 до +30, значение по умолчанию 0.
- Для сохранения введенных данных нажмите правую кнопку.

P.8 Управление подачей защитного газа в режиме сварки TIG

Параметр контролирующий способ управления газовым клапаном в режиме TIG сварки.

- "Valve (manual)"=ручное управление, встроенный соленоид не управляется в режиме сварки TIG, подача защитного газа осуществляется через внешний клапан с ручным управлением.
- Feeder Solenoid = автоматическое управление соленоидом в режиме TIG сварки.
- Power source Solenoid = Любо газовый соленоид, подключенный к источнику может включаться и

выключаться автоматически в режиме TIG сварки.

Примечание:

- В режиме TIG сварки предварительная продувка не работает.
- Послесварочная продувка работает аналогично как в режиме MIG сварки, так и в режиме TIG сварки.
- В случае когда выход аппарата включается правой ручкой, продувка не начинается до тех пор пока вольфрамовый электрод не прикоснется к заготовке. В случае гашения дуги подача газа будет продолжена, пока не закончится послесварочная продувка.
- В случае если выход управляется с кнопки start или пульта ножного управления, газ начинает подаваться с момента включения выхода до момента выключения выхода и окончания времени послесварочной продувки.

P.9 Задержка включения заварки кратера (Crater Delay)

Используйте этот параметр для пропуска последовательности "Заварка кратера" в режиме сварки стежками. Если триггер горелки отпускается до окончания работы таймера "Crater Delay" то заварка кратера не происходит, если кнопка отпускается после, то последовательность работает как обычно.

- Значение (Values) = от (OFF)Выключено до 10.0 сек. (OFF- по умолчанию).

P.14 Сброс параметра "Вес расходных материалов" (Reset Consumable Weight)

Данный параметр появляется в системе при использовании программного обеспечения Production Monitoring. Используйте этот параметр для сброса веса потраченных расходных материалов.

P.16 Выбор способа регулировки скорости подачи при работе с горелкой Push-Pull

- Gun Pot Enabled = Скорость подачи регулируется потенциометром на горелке push-pull (по умолчанию).
- Gun Pot Disabled = Скорость подачи регулируется левой ручкой подающего механизма.
- Gun Pot Proc A = Если включена "procedure A", скорость подачи регулируется потенциометром на горелке push-pull, если включена "procedure B", скорость подачи регулируется левой ручкой подающего механизма.

P.17 Пульт дистанционного управления

Параметр, позволяющий выбирать тип дистанционного управления. Цифровой пульт ДУ (с цифровым индикатором) определяется автоматически. В аппаратах, которые не имеют 12-контактный разъем, установки для "joystick" недоступны.

- "All Mode Remote" – возможно подключение пульта дистанционного управления любого типа, для управления во всех сварочных режимах для аппаратов с 6-контактным или 7-контактными разъемами. Это сделано для совместимости со всеми имеющимися моделями пультов производства Линкольн.
- "PushPull Gun" – используйте этот параметр для работы с горелками push-pull в которых для

регулировки скорости подачи используется потенциометр. В режиме сварки Stick, TIG и в режиме строжки сварочный ток устанавливается с панели управления. Этот параметр имеет обратную совместимость с параметром P.17 "Gun Selection"- выбор горелки.

- "TIG Amp Control" – используйте этот параметр режиме TIG сварки с пультом управления ручного или ножного типа (Amptrol). При этом верхняя левая ручка на панели осуществляет установку диапазона регулировки сварочного тока с пульта ДУ. В режиме сварки MIG скорость подачи проволоки или сварочный ток в режиме сварки STICK или GOUGE устанавливаются с панели управления.
- "Stick/Gouge Rem." – используйте данный параметр при сварке в режимах STICK или GOUGE с дистанционной регулировкой сварочного тока. При этом верхняя левая ручка на панели осуществляет установку диапазона регулировки сварочного тока с пульта ДУ. В процессе строжки левая верхняя ручка на панели деактивируется и сварочный ток устанавливается с пульта ДУ. Скорость подачи проволоки в режиме MIG сварки, а так же сварочный ток в режиме TIG устанавливаются с панели управления.
- "Joystick MIG gun"=Вкл (ON) (по умолчанию) – используйте этот параметр при сварке в режиме MIG, горелкой оснащенной джойстиком. В режимах Stick, TIG, GOUGE, сварочный ток регулируется с панели управления.

P.20 Индикация параметра TRIM, как напряжения

Определяет способ отображения единиц TRIM.

- False = отображение единиц TRIM так как настроено в сварочных программах (по умолчанию).
- True = все значения TRIM отображаются как напряжение.

P.22 Задержка отключения сварочного выхода при отсутствии дуги (Arc Start/Loss Error Time)

Дополнительный параметр для отключения сварочного выхода, при отсутствии дуги с момента нажатия на триггер горелки, время задержки устанавливается в секундах. По окончании интервала времени на дисплее отображается сообщение- Error 269. Если параметр установлен в OFF, выход аппарата не отключается. Триггер горелки может быть использован для горячей подачи проволоки- т.е с включенным выходом (по умолчанию). Если параметр установлен в ON, выход аппарата отключается, если поджиг дуги не осуществился за установленное время. Выход также отключается при сварке в режимах Stick, TIG и Gouge. Для предотвращения нежелательного срабатывания, устанавливайте время задержки срабатывания Arc Start/Loss Error Time с учетом всех сварочных параметров (run-in wire feed speed, weld wire feed speed, electrical stick out и др.). Для предотвращения несанкционированного изменения данного параметра доступ к меню SETUP должен быть заблокирован с помощью Power Wave Manager: Preference Lock = Yes.

P.25 Конфигурация джойстика (Joystick Configuration)

Новые горелки с цифровым управлением оснащены

джойстиком, который позволяет сварщику регулировать сварочные параметры с горелки. Параметр P.25 устанавливает режим регулировок с джойстика. Для всех режимов верхняя или нижняя позиция джойстика осуществляет изменение скорости подачи проволоки WFS как в процессе сварки, так и на холостом ходу. Варианты установки параметра P.25 следующие:

- P.25= "Trim/Volts/etc." В этом случае правое или левое положение джойстика регулируют: Arc Length Trim, Arc Voltage, Power или STT Background Current в зависимости от выбранного режима сварки. Например, в режиме STT, левое или правое положение джойстика регулирует базовый ток (Background Current). В режиме Power mode, левое и правое положение регулирует количество вложенной энергии (Power (kW)).
- P.25= "Memory+Trim/etc.", поворотом джойстика в левое или правое положение осуществляется выбор ячеек памяти с сохраненными режимами в режиме простоя, а также осуществляет регулировку Trim/Voltage/Power/STT Background Current в режиме сварки.
- P.25 = "Procedure A/B", левое и правое положение джойстика используется для выбора процедуры A или B, в режиме простоя или сварки. Поворотом джойстика в левое положение осуществляется включение "procedure A", поворотом в правое положение осуществляется включение "procedure B".

P.26 Включить индикатор режима работы с памятью? (Show Memory LED?)

На панели управления нет отдельной кнопки для включения режима работы с памятью, поэтому включение режима осуществляется изменением данного параметра из меню SETUP. При включении загорается индикатор ячейки памяти которая будет использоваться для запоминания или вызова пользовательских параметров. P.26= "Yes" (Да) индикатор ячейки памяти включен, оператор может сохранять и вызывать пользовательские параметры. P.26= "NO" (Нет) индикатор ячейки памяти выключен, оператор не может сохранять и вызывать пользовательские параметры из памяти.

Диагностические параметры

P.80 Напряжение обратной связи снимается с выходных разъемов (Sense from Studs)

Данный параметр используется только для диагностики. После цикла перезагрузки (выкл/вкл) аппарата, параметр P.80 автоматически устанавливается в состояние "False".

- False =Ложь-напряжение обратной связи снимается с проводов (67) и (21), это определяется положением DIP-переключателя на плате управления.
- True = Истина-напряжение обратной связи снимается с выходных разъемов аппарата. При этом положение DIP-переключателя игнорируется.

P.82. Индикация способа снятия напряжения обратной связи (Voltage Sense Display)

Для случаев отладки, параметр позволяет включать отображения способа в режиме текстовой строки на дисплее MSP. Этот параметр сбрасывается в

значение по умолчанию - False при перезагрузке аппарата (выкл/вкл сети).

P.99 Показывать отладочные режимы (Show Test Modes)

Многие сварочные программы имеют тестовые режимы для отладки и обслуживания сварочной системы. Установите этот параметр в значение YES, для отображения всех отладочных режимов. Этот параметр сбрасывается в значение по умолчанию – "NO" при перезагрузке аппарата (выкл/вкл питания).

P.100 Просмотр диагностической информации (View Diagnostics)

Включение этого параметра используется только для диагностики аппарата Power Wave.

- Yes = Да-показывать диагностические параметры P.101 - P.500.
- No = Нет-Отображаются только параметры P.0- P.100 в меню SETUP.

P.101 Просмотр журнала событий (Event Logs)

Нажмите правую кнопку на панели MSP4 для просмотра журнала событий. Вращая энкодер выберите объект для чтения, затем нажмите снова направо кнопку на MSP4. В журнале событий регистрируются сообщения о разнообразных системных событиях. Для выхода из журнала нажмите левую кнопку на панели MSP4.

P.102 Журнал критических ошибок (Fatal Logs)

Нажмите правую кнопку на панели MSP4 для просмотра журнала критических ошибок. Вращая энкодер выберите объект для чтения, затем нажмите снова направо кнопку на MSP4. В этом журнале регистрируются сообщения о критических системных событиях. Для выхода из журнала нажмите левую кнопку на панели MSP4

P.103 Версия программного обеспечения (Software Version)

Нажмите правую кнопку на панели MSP4 для просмотра версии программного обеспечения, загруженного в каждую PCB (p.c. board). Вращением энкодера выберите объект для прочтения и нажмите правую кнопку панели MSP4. На панели отобразится версия ПО для данной PCB. Для выхода из меню нажмите левую кнопку на панели MSP4.

P.104 Версия аппаратного обеспечения (View Hardware Version Information)

Нажмите правую кнопку на панели MSP4 для просмотра версии аппаратного обеспечения, интересующей платы PCB (p.c. board). Вращением энкодера выберите объект для прочтения и нажмите правую кнопку панели MSP4. На панели отобразится версия для данной PCB. Для выхода из меню нажмите левую кнопку на панели MSP4.

P.105 Версия сварочных программ (View Welding Software Information)

Используется для просмотра версии сварочных программ записанных в память источника. Нажмите правую кнопку для чтения версии сварочных программ. Для возврата или выхода нажмите левую кнопку.

P.106 Просмотр IP-адреса (View Ethernet IP Address)

Используется для просмотра сетевого IP-адреса. Нажмите правую кнопку для чтения IP-адреса. Для возврата или выхода нажмите левую кнопку.

P.107 Просмотр типа протокола обмена данными (View Power Source Protocol)

Используется для просмотра типа протокола обмена данными между источником и подающим механизмом. Нажмите правую кнопку для просмотра. Может использоваться протокол LincNet или ArcLink. Для возврата или выхода нажмите левую кнопку.

Защищенные параметры (редактирование возможно только с помощью Power Wave Manager)

P.500 Просмотр заблокированных параметров

В настоящее время не используется. Использовался в качестве параметра для разрешения доступа к заблокированным параметрам.

P.501 Блокировка энкодеров

Используется для блокировки одного или двух энкодеров, для предотвращения случайного или несанкционированного изменения скорости подачи проволоки, напряжения и других параметров. Функция каждой ручки зависит от режима сварки, так например в режиме STICK правая ручка используется для включения или выключения выхода. Данный параметр доступен для редактирования только из программы Weld Manager или Power Wave Manager.

P.502 Блокировка изменения ячеек памяти

Разрешает или запрещает запись новых значений в память. Старые значения перезаписываются.

- No = Нет – Новые значения могут быть перезаписаны, ограничения могут быть установлены (по умолчанию).
- Yes = Да- Запись новых значений в память запрещена, ограничения не могут быть перезаписаны.

Данный параметр доступен для редактирования только из программы Weld Manager или Power Wave Manager.

P.503 Отключает указанные кнопки ячеек памяти.

Когда кнопки памяти заблокированы, сварочные процедуры не могут быть восстановлены, или записываться в эту память. Если сделать попытку сохранить или восстановить из заблокированной ячейки памяти, на дисплее отобразится сообщение, что данная ячейка памяти отключена. В системах с несколькими подающими, этот параметр отключает же кнопки памяти на обеих подающих. Данный параметр доступен для редактирования только из программы Weld Manager или Power Wave Manager.

P.504 Блокировка регулировки опций сварочного режима

Имеет несколько вариантов блокировки, если сделать попытку изменить заблокированный параметр, на дисплее отобразится сообщение, что его изменение заблокировано.

- All MSP Options Unlocked = Все параметры разблокированы для регулировки.
- All MSP Options Locked = Все параметры заблокированы для регулировки.
- Start & End Options Locked = Параметры Начала и Окончания сварки заблокированы, остальные разблокированы.
- Weld Mode Option Locked = Переключение режимов сварки с панели заблокировано, все другие параметры разблокированы.
- Wave Control Options Locked = Параметры Wave Control заблокированы, все остальные параметры разблокированы.
- Start, End, Wave Options Locked = Параметры Start, End, Wave Control заблокированы, все остальные разблокированы.
- Start, End, Mode Options Locked = The Start, End и Weld Mode заблокированы, все остальные разблокированы.

Данный параметр доступен для изменения только из программы Weld Manager или Power Wave Manager.

P.505 Блокировка меню Setup

Разрешает или запрещает вход в меню SETUP без пароля.

- No = Нет- Разрешает вход в меню Setup без ввода пароля. (по умолчанию).
- Yes = Да –Оператор должен ввести пароль для входа в меню SETUP

Данный параметр доступен для изменения только из программы Weld Manager или Power Wave Manager.

P.506 Установить пароль для доступа к панели управления

Предназначен для предотвращения несанкционированного доступа к оборудованию. Пароль по умолчанию 0- позволяет получить доступ ко всем функциям панели. Пароль отличный от нуля предотвращает несанкционированный доступ к следующим функциям:

- Изменения ограничений
- Сохранение в память (если P.502 = Yes)
- Изменения параметров из меню SETUP (Если P.505 = Yes)

Данный параметр доступен для изменения только из программы Power Wave Manager.

P.509 Полная блокировка панели

Блокировка всех регулировок, для предотвращения любых регулировок оператором.

Данный параметр доступен для изменения только из программы Power Wave Manager.

ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (ЭМС)

07/08

Сварочный источник разработан в соответствии со всеми действующими нормами и правилами по электромагнитной совместимости. Однако он может излучать электромагнитные помехи, которые способны влиять на другие системы, например: телефонные, радио и телевизионные приемники или мешать работе другим системам безопасности. Помехи могут привести к проблемам в работе этих систем. Поэтому внимательно изучите данный раздел, чтобы исключить или уменьшить интенсивность электромагнитных помех, излучаемых сварочным источником.



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 "Линкольн Электрик".

Перед установкой источника следует исследовать место предполагаемой установки и определить, на работу каких устройств может повлиять электромагнитное воздействие сварочного источника. Примите во внимание следующие системы:

- Сетевые, сварочные, контрольные 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 стимуляторы сердца или слуховые аппараты).
- Проверьте помехоустойчивость систем, работающих рядом с источником. Все оборудование в рабочей зоне должно удовлетворять требованиям по помехоустойчивости. 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 сварочного источника, необходимо:

- Подключить источник к сети питания в соответствии с рекомендациями, изложенными в настоящем руководстве. Если электромагнитное воздействие существует, требуется провести дополнительные мероприятия для его уменьшения (например, установить сетевые фильтры).
- Сварочные кабели рекомендуется выбирать минимальной длины и располагать их лучше как можно ближе друг к другу. При возможности, свариваемую деталь заземляют для снижения электромагнитных излучений. Сварщик должен проверить надежность заземления, от которого зависит исправность и безопасность работы оборудования и персонала.
- Специальное экранирование кабелей в зоне сварки может способствовать снижению электромагнитных излучений. Может потребоваться разработка специальных решений.

Технические характеристики

POWER WAVE® C300CE

ВХОД: Напряжение сети и потребляемый ток					
Модель	ПВ	Напряжение сети $\pm 10\%$	Потр. ток	Потребл. Мощность на х.х.	Кoeff мощности при ном.вых. мощности
K2865-1	40%	208/230/400*/460/575 В 3 ф 50/60 Гц (* включая 380В – 415В)	30/28/16/14/11	300 Вт макс. (при включенных вентиляторах)	0,95
	60%		23/21/12/11/9		
ВЫХОД: Сварочный ток /Напряжение/ПВ					
Тип процесса	ПВ (%)	Напряжение (RMS) при номинальном токе (В)		Ток (RMS) (А)	
GMAW GMAW-Pulse FCAW	40	29		300	
	100	26,5		250	
SMAW	40	31,2		280	
	100	29		225	
GTAW-DC	40	22		300	
	100	20		250	
Рекомендованное сечение сетевого кабеля и номинал предохранителей ¹					
Напряж. сети/ к-во фаз / Частота сети	Макс потр. ток (А)/ПВ	Сечение кабеля тип (мм ²)	Сечение кабеля тип (мм ²)	Номинал плавкого предохранителя или автомата защиты (А)	
208/3/50/60	30	8 (10)	10 (6)	40	
230/3/50/60	28	8 (10)	10 (6)	40	
400/3/50/60	16	12 (4)	10 (6)	25	
460/3/50/60	14	14 (2.5)	10 (6)	20	
575/3/50/60	11	14 (2.5)	10 (6)	15	

¹ Сечение сетевого кабеля и номинал предохранителя рассчитаны по системе U.S. National Electric Code при максимальной выходной мощности и при температуре окружающей среды 40°C .

² Также называются пускателями с тепловой защитой

Диаметр проволоки, скорость подачи подающего механизма				
Диап. рег. Скорости WFS (м/мин)	GMAW	GMAW	GMAW	FCAW
	Низколег. сталь	Алюминий	Нержав. сталь	Порошк. проволока
	Диам. Пров. (мм)	Диам. Пров. (мм)	Диам. Пров. (мм)	Диам. Пров. (мм)
1,3 – 17,8	0,6 – 1,2	0,8 – 1,6	0,8 – 1,2	0,9 – 1,2
Сварочные процессы				
Процесс	Диап. свар. тока (А)		Напряж. Х.х. (OCV (U ₀)) (В)	
GMAW	5 - 300		70	
GMAW-Pulse			70	
FCAW			70	
GTAW-DC			70	
SMAW			70	
Габариты				
Модель	Высота (мм)	Ширина (мм)	Длина (мм)	Вес (кг)*
K2865-1	477,5	356	610	50,4
Температурные условия				
Диапазон рабочих температур (°C)			Температура хранения (°C)	
От -10 до +40			От -40 до +85	

IP23 155°F) Класс изоляции

* Вес без сварочных кабелей.

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 исполнение в соответствии с региональным законодательством, электротехническое оборудование, достигшее окончания срока эксплуатации должно быть собрано на специальные площадки и утилизировано отдельно на соответствующих участках (заводах) по утилизации. Вы, как владелец оборудования, должны получить информацию об сертифицированных площадках для сбора оборудования от нашего локального представительства. Соблюдая Европейскую Директиву по утилизации отработавшего электротехнического оборудования, вы защищаете здоровье людей и окружающую среду от загрязнения!

Запасные части

Инструкция по использованию раздела Запасные части

- Нельзя пользоваться разделом Запасные части, если код машины в нем не указан. В этом случае свяжитесь Сервисным Департаментом компании Линкольн Электрик.
- Для определения 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).

Сначала прочитайте инструкцию по пользованию разделом Запасные части, Затем откройте раздел "Запасные части" в Руководстве по эксплуатации, который входит в комплект поставки аппарата, он содержит каталог с изображением частей и таблицы с каталожными номерами.

Электрические схемы

Используйте раздел "Запасные части" в Руководстве по эксплуатации.

Аксессуары

Кат. номер	Наименование
K14087-1	Тележка транспортная POWER WAVE CART C300
K14050-1	Блок водяного охлаждения Coolarc-50
K10420-1	Охлаждающая жидкость COOLANT ACOROX (2X5л)
K10413-360GC-4M	LG360GC сварочная горелка с джойстиком 4 м
K10413-505WC-4M	LG505WC сварочная горелка с джойстиком 4 м
K10514-P-8	Горелка push-pull Panther CE 8м
K10514-C-8	Горелка push-pull Panther CE 8м
K10095-1-15M	Пульт дистанционного управления 15м, 6 конт.)
K870	Пульт дистанционного управления, ножной
K2909-1	Адаптер для пультов ДУ 6-конт (F) - 12-конт(M) 0,5м
См. брошюру MIG аксс.	Комплект для TIG сварки
См. брошюру MIG горелки.	Расходные материалы для MIG горелок

Комплект роликов: 2 ролика и внутренняя направляющая планка

KP1696-030S	Подающие ролики для стальной проволоки V0.6-0.8 мм
KP1696-2	Подающие ролики для стальной проволоки V1.0 мм
KP1696-1	Подающие ролики для стальной проволоки V0,9-1.2 мм
KP1697-035C	Подающие ролики для порошковой проволоки с насечкой 0.8-0.9 мм
KP1697-045C	Подающие ролики для порошковой проволоки с насечкой 1.0-1.2 мм

Комплект роликов: 2 ролика и внутренняя и внешняя направляющая планка

KP1695-035A	Подающие ролики для алюминиевой проволоки U0.9 мм
KP1695-040A	Подающие ролики для алюминиевой проволоки U1,0 мм
KP1695-3/64A	Подающие ролики для алюминиевой проволоки U1,2 мм
KP1695-1/16A	Подающие ролики для алюминиевой проволоки U1,6 мм

Номера для раздельного заказа

KP2178-1	Внутренняя направляющая планка для стальной и порошковой пров.0.6-0.8-0,9 мм
KP2178-2	Внутренняя направляющая планка для порошковой пров.1.0-1.2 мм
KP2178-6	Внутренняя направляющая планка для стальной пров.0.9-1,0-1.2 мм
KP2071-3	Внешняя направляющая планка для стальной и порошковой пров.0.6-0.8-0,9-1,0-1,2 мм
KP2071-4	Внешняя направляющая планка для алюминиевой пров. 0,9-1,2 мм
KP2173-1	Внутренняя направляющая планка для алюминиевой пров. 0,9 мм
KP2173-2	Внутренняя направляющая планка для алюминиевой пров. 1,2 мм