



ЮЖНАЯ КОРЕЯ

**ИНВЕРТОРНАЯ
СВАРОЧНАЯ ТЕХНИКА**

POWWEL



**Инструкция по
эксплуатации**

**ИНВЕРТОРНОГО
СВАРОЧНОГО
ПОЛУАВТОМАТА**

**CO₂ 350CPL
CO₂ 500CPL**

www.masterweld.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

Сварочные инверторные полуавтоматы **CO2-350CPL** и **500CPL** южнокорейской фирмы «**POWWEL**», предназначены для сварки в среде CO₂ и инертных газах. Они отличаются характеристиками инвертора IGBT. У данных полуавтоматов малый вес, небольшое потребление электроэнергии, точное управление в текущий момент и много различных вариантов настроек, для сварки высокого качества. Данные инверторы работают с проволокой диаметром 0,8 мм - 1,2 мм (350CPL) и 1,2 мм - 1,6 мм (500CPL).

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ СВАРОЧНОГО ИНВЕРТОРА.

Принципиальное отличие инверторных источников питания от источников питания, выполненных по традиционной схеме, заключается в том, что в них сетевое напряжение выпрямляется и с помощью электронных ключей (IGBT модулей) преобразуется в переменное напряжение частотой в 50 кГц, которое питает сварочный трансформатор с дальнейшим выпрямлением сварочного тока. При этом значительно снижаются размеры и масса трансформатора.

Управление работой электронных ключей осуществляется методом широтно-импульсной модуляции с учетом сигналов обратной связи, что обеспечивает широкие возможности высокоскоростного управления сварочным током, формированием оптимальной формы внешней вольтамперной характеристики и цикла сварки. Кроме того в режиме холостого хода электронные ключи разомкнуты и соответственно потребление энергии в режиме холостого хода минимально.

Данные инверторы имеют различные функции настроек. Позволяют точно настраивать и управлять режимами сварки, что дает возможность производить сварку высокого качества различных металлов и сплавов.

2.1. Основные параметры

Таблица № 1.

Основные параметры инверторных источников питания.

Параметры		350CPL	500CPL
Ток (максимальный)	А	350	500
Напряжение питания	V	220V, или 380V	
Фаз входного напряжения	< Т >	1P, 3P	
Частота Входного сигнала	Гц	50/60	
Потребляемая мощность	kVA	13	21
Напряжение х.х.	V	16-50	16- 50
Пределы регулировки сварочного тока	А	от 60 до 350	60-500
Напряжение при сварке	V	63	80
ПН %	%	60	40
Напряжение заварки кратера	V	16-50	16-50
Габариты	мм	320 * 450 * 380	320 * 450 * 380
Вес	кг	45	48

2.2. Преимущества инвертора

➤ Компактный и легкий

Преобразование сетевой энергии в 50 кГц с помощью IGBT модулей, позволяет значительно снизить вес и габариты.

➤ Высокая производительность и низкое энергопотребление

Эффективность использования потребляемой электроэнергии составляет до 85%. Это достигается за счет снижения неэффективных энергозатрат в самом источнике питания.

➤ Полная управляемость и точность

Полная управляемость и точность процесса. Обеспечивается непрерывной обработкой сигналов по току и напряжению электронными ключами, с частотой отклика порядка 1/50000 сек, что дает возможность контролировать сварочный процесс на каждом микроотрезке времени. Это позволяет автоматизировать сварку и проводить ее с большой точностью и производительностью.

➤ Микропроцессорное управление


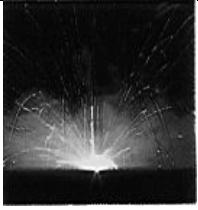
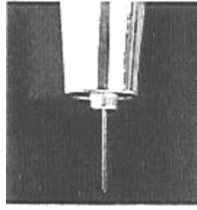
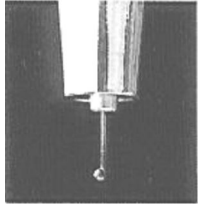
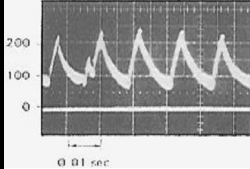
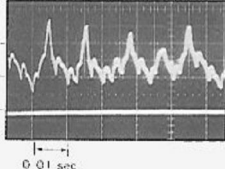
Многообразие задаваемых параметров с цифровой индикацией позволяет точно устанавливать режимы сварки.

➤ Напряжение 220/380 В

Имеется возможность подключения инвертора на 220 или 380 Вольт.

Таблица № 2.

Процессы, протекающие при сварке:

	Инверторные источники питания	Традиционные источники питания
Разбрызгивание		
Сварочная проволока		
График протекания процесса сварки		

➤ **Стабилизированный старт дуги**

За счет введения новых технологий сварки, дуга постоянна и стабильна.

➤ **Селектор индивидуального контроля**

Управление тумблером на панели управления (индивидуально или автоматически) позволяет сделать управление более легким и быстрым.

➤ **Низкое разбрызгивание**

Конструктивная функция уменьшения залипания проволоки заложена в принципиальной схеме аппарата.

➤ **Контроль заварки кратера**

Предотвращение образования микропор и трещин на этапе старта и заварки кратера.

➤ **Функция продувки**

Проверка подачи газа, очистка газом контактного наконечника и сопла.

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Во избежание получения травм при проведении сварочных работ, необходимо соблюдать следующие правила:

- 3.1.1. Перед началом сварочных работ необходимо проверить надежность крепления кабеля заземления и кабеля от сварочной горелки к аппарату.
- 3.1.2. Категорически запрещается проводить сварочные работы при повреждении изоляции силовых кабелей.
- 3.1.3. Сечение силового кабеля должно быть более 5,5 мм²
- 3.1.4. Не дотрагивайтесь до токоведущих частей горелки во время сварки.
- 3.1.5. Рабочее место должно быть сухим, удаленным от источников влаги, высокой температуры и пыли. Не допускается использование аппарата во влажном помещении.
- 3.1.6. Место проведения сварочных работ должно быть хорошо проветриваемым или иметь принудительную вентиляцию.
- 3.1.7. Для предотвращения ожогов расплавленным металлом, сварочные работы необходимо проводить в защитных перчатках, головном уборе и специальной одежде. Для защиты глаз и лица от излучения необходимо использовать маску сварщика.
- 3.1.8. При работе с несколькими сварочными аппаратами на одной детали или на соединенных электрически деталях возможна генерация опасной суммы напряжения «холостого хода» между двумя различными держателями электродов или горелками, до значений, которые могут в два раза превысить допустимый предел. В данном случае, необходимо, чтобы опытный координатор при помощи приборов провел измерение для определения риска и принял подходящие защитные меры, как указано в 5.9 «ТЕХНИЧЕСКОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ IES или CLC/TS 62081».
- 3.1.9. Любое ручное вмешательство в подвижных частях устройства подачи проволоки, например:
 - замена роликов и/или направляющих проволоки;
 - заправка проволоки в ролики;
 - установка катушки с проволокой
 - очистка роликов, шестеренок и зоны находящейся под напряжением**НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ И ОТСОЕДИНЕННОМ ОТ СЕТИ ПИТАНИЯ СВАРОЧНОМ АППАРАТЕ.**
- 3.1.10. По окончании работы обязательно выключайте оборудование.

3.2. При проведении сварочных работ соблюдайте правила пожарной безопасности:

- 3.2.1. Места проведения сварочных работ должны быть очищены от мусора, горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей.
- 3.2.2. Место сварочных работ должно быть обеспечено средствами пожаротушения.
- 3.2.3. После завершения сварочных работ необходимо осмотреть место их проведения для исключения возможности возникновения пожара.

3.2.4. Запрещена сварка емкостей, находящихся под давлением или содержащие горючие или взрывчатые вещества.

3.3. Предотвращение опасности взрывов:

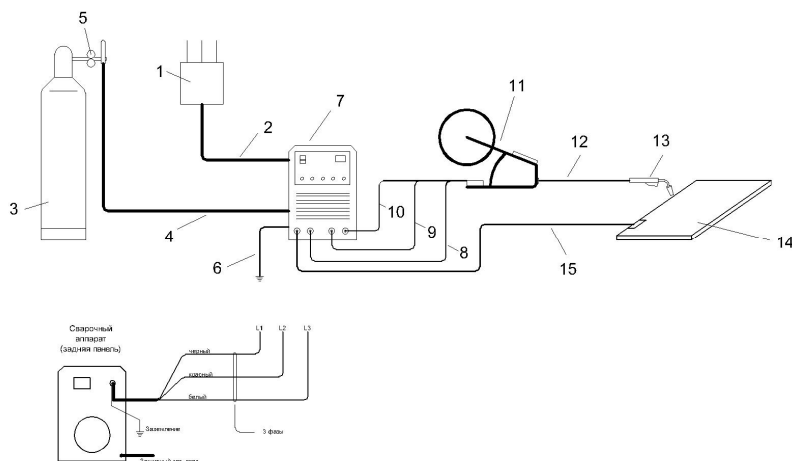
3.3.1. Соблюдайте правила транспортировки, хранения и использования баллонов со сжатым газом.

3.3.2. Используйте только газ, предназначенный для данного вида сварки (CO₂, аргон или их смеси) .

3.4. Установка:

Рисунок №1.

Схема подключения сварочного аппарата.



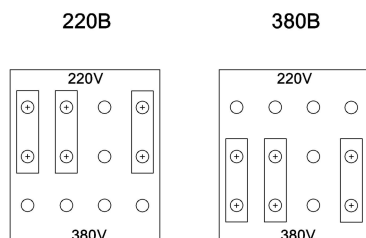
1. Щиток электрический
2. Силовой кабель (>5,5 мм)
3. Газовый баллон
4. Редуктор
5. Шланг (8 мм)
6. Кабель заземления
7. Сварочный аппарат
8. Силовой кабель
9. Кабель управления
10. Газовый шланг
11. Механизм подачи проволоки
12. Рукав горелки п/автомата
13. Горелка п/автомата
14. Изделие
15. Масса

При установке данного оборудования необходимо соблюдать следующие правила:

- 3.4.1. Установку производить в сухом, хорошо проветриваемом помещении, вдали от нагревательных приборов.
- 3.4.2. Рекомендуются температурный режим помещения +5°C - +40 °C.
- 3.4.3. В помещении ,где устанавливается данное оборудование, не допускается повышенное содержание пыли или проведение работ, связанных с образованием продуктов абразивной обработки, водяных или прочих химических испарений.
- 3.4.4. Аппарат необходимо установить на гладкой, ровной, желательна диэлектрической поверхности, предотвращающей любые колебания.
- 3.4.5. Подключение аппарата к электросети должно осуществляться строго в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ, ПТЭ). Электрическая розетка должна быть исправна и заземлена.

3.5. Подключение электропитания.

3.5.1. При подключении к сети, надежно подключите и закрепите подводящие провода к автоматическим предохранительным выключателям.



3.5.2. Данные аппараты имеют возможность 3-х фазного подключения для различных стандартов сетевого напряжения (европейский - 380 В и американский - 220 В). Установка необходимого стандарта производится путем переключения медных перемычек в соответствующее положение. Для проверки стандарта подключения необходимо снять правую боковую стенку аппарата и убедиться в правильности установки медных перемычек, а при необходимости установить их в необходимое положение, согласно схеме.

- для 220В - медная перемычка должна быть расположена в верхней части;
- для 380 В - медная перемычка должна быть расположена в нижней части.

Рисунок № 2.

Панель установки напряжения.

3.6. Подключение защитного газа.

Проложите и подключите шланг ϕ 8-9 мм необходимой длины и назначения от редуктора до вводного фитинга сварочного аппарата.

3.7. Заземление.

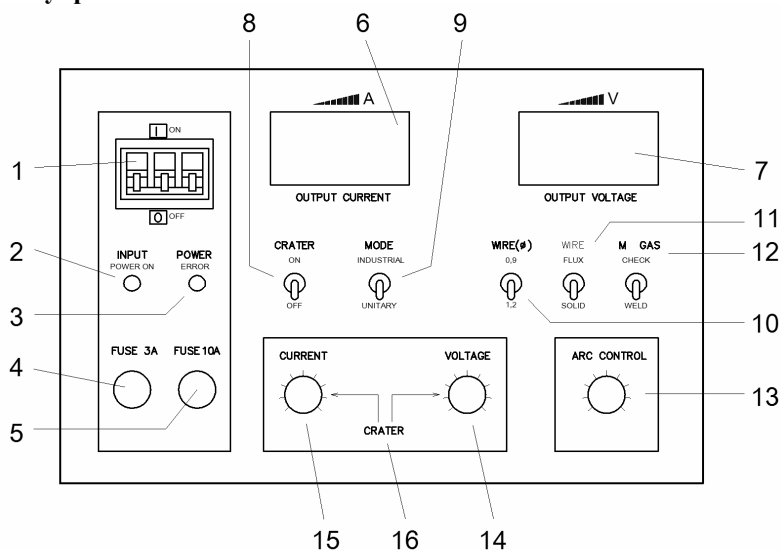
Проверьте надежность заземления.

Внимание !

Производитель снимает с себя ответственность за возможный вред прямо или косвенно нанесенный нашей продукцией людям, домашним животным или имуществу, в случае, если это произошло в результате несоблюдения правил и условий эксплуатации, умышленных или неосторожных действий потребителя или третьих лиц.

4. ФУНКЦИИ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ НА ПАНЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СВАРОЧНОГО АППАРАТА.

Панель управления



1. Главный включатель
2. Индикатор работы аппарата.
3. Индикатор перегрева.
4. Предохранитель 3 А
5. Предохранитель 10А(Motor)
6. Амперметр
7. Вольтметр
8. Переключатель «Заварки кратера»
9. Переключатель индивидуального контроля
10. Переключатель выбора диаметра проволоки
11. Переключатель типа проволоки
12. Переключатель проверки газа
13. Управление сварочной дугой
14. Регулятор напряжения контроля заварки кратера.
15. Регулятор тока контроля заварки кратера.
16. Панель контроля заварки кратера.
17. Силовой разъем (-)
18. Силовой разъем (+).
19. Гнездо соединения с выносным механизмом подачи проволоки.
20. Штуцер для соединения шланга подачи газа.

Рисунок № 3.
Панель управления

Панель подключения

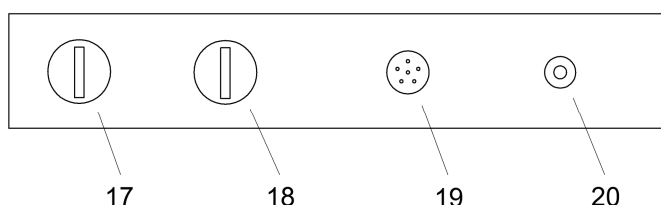


Рисунок № 4
Панель подключения

4.1. Главный включатель (1)

При включении главного включателя, расположенного на лицевой панели, подается питание на источник сварки, он является также автоматом защиты от перегрузок.

4.2. Индикатор работы аппарата (2)

Загорается зеленая лампочка, аппарат готов к работе.

4.3. Индикатор перегрева (3)

Этот индикатор загорается при перегрузке аппарата и автоматически его отключает для исключения повреждений и охлаждения до рабочей температуры.

4.4. Предохранитель 3 А (4)

Для предохранения платы управления аппаратом от перегрузки.

4.5. Предохранитель 10А (Motor) (5)

Для предохранения выхода из строя управления электродвигателя механизма подачи проволоки

4.6. Амперметр (6)

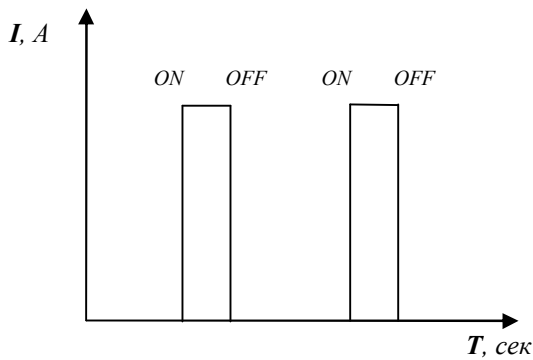
Показывает ток на выходе во время сварки.

4.7. Вольтметр (напряжение Выхода) (7)

Показывает напряжение на выходе во время сварки.

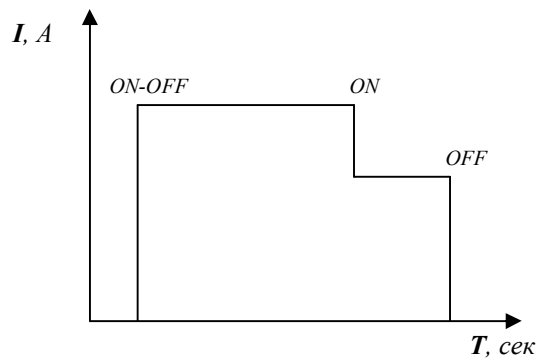
4.8. Переключатель «Заварки кратера» (8)

При включении тумблера в положение «Заварка кратера», данная функция активизируется, что позволяет изменять силу тока и напряжение по времени и величине ручками управления на панели 16.



Переключатель в положении OFF:

При нажатии на кнопку горелки (ON), сварочный ток увеличивается до установленного.
При отпускании кнопки горелки (OFF), сварочный ток отключается, процесс сварки прекращается.



Переключатель в положении ON:

При кратковременном нажатии на кнопку горелки (ON/OFF), сварочный ток увеличивается, напряжение дуги, скорость подачи проволоки оптимизированы по заданным параметрам.
При нажатии на кнопку горелки (ON), сварочный ток снижается до параметров, установленных на панели заварки кратера (16).
При отпускании кнопки горелки (OFF), сварочный ток отключается, процесс сварки прекращается.

4.9. Переключатель индивидуального контроля (9)

При включении, выставляются индивидуальные настройки для сварки.

4.10. Переключатель выбора диаметра проволоки (10)

Переключатель на определенный диаметр:

Для 350CPL - 0,8 мм или 1,2 мм;

Для 500CPL - 1,2 мм или 1,6 мм.

4.11. Переключатель типа проволоки (Sold/Flux) (11)

Сварка омедненной стальной проволокой или самозащитной (флюсовой).

4.12. Переключатель Check/Welding (12)

В положении **Check** газовый клапан открыт защитный газ поступает через горелку без нажатия кнопки горелки – используется для проверки и настройки подачи газа.

В положении **Welding** газовый клапан открывается только при нажатии на кнопку горелки – в начале сварки.

4.13. Управление дуги (13)

Функция **Arc control** управляет величиной тока короткого замыкания (или «жесткостью дуги»).

При положении регулятора в крайнем левом положении, ток короткого замыкания минимален.

При положении регулятора в крайнем правом положении, ток короткого замыкания максимален.

Управляя данным регулятором можно изменять «жесткость» дуги. Положение данного регулятора, в каждом конкретном случае, зависит от силы сварочного тока, напряжения дуги, скорости подачи проволоки, используемого защитного газа и состава сварочного материала. Следует учитывать, что при увеличении тока короткого замыкания может увеличиваться разбрызгивание металла сварочной дуги.

4.14. Регулятор напряжения контроля заварки кратера (14)

Управляется при включенном переключателе 8. Напряжение заварки кратера, регулируется в пределах от 16 до 40V.

4.15. Регулятор тока контроля заварки кратера (15)

Управляется при включенном переключателе 8.

4.16. Панель контроля заварки кратера (16).

На данной панели расположены регуляторы 14 и 15, управление которыми активируются переключателем 8.

4.17. Силовой разъем (-) (17)

К данному силовому разъему подключается кабель «массы».

4.18. Силовой разъем (+) (18)

К данному силовому разъему подключается силовой кабель, идущий на механизм подачи проволоки.

4.19. Гнездо соединения с выносным механизмом подачи проволоки (19)

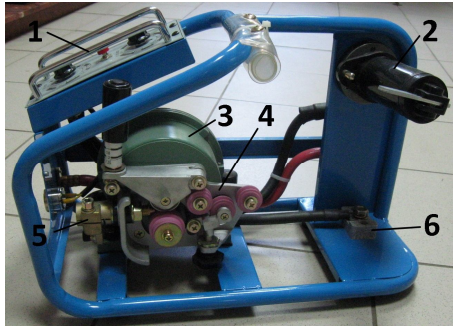
К данному гнезду подключается управляющий кабель от выносного механизма подачи проволоки.

4.20. Штуцер для соединения шланга подачи газа. (20)

5. МЕХАНИЗМ ПОДАЧИ ПРОВОЛОКИ.

Механизм подачи проволоки представляет из себя пространственную раму на которой размещены:

Фотография № 1



1. Панель управления механизма подачи проволоки.
2. Кронштейн установки бухты для сварочной проволоки.
3. Мотор-редуктор механизма подачи проволоки.
4. Кронштейн с направляющими и подающими роликами.
5. Ответная часть разъема крепления рукава горелки полуавтомата.
6. Место подключения силового кабеля от источника питания.
7. Разъем подключения кабеля управления от источника питания.
8. Штуцер для подключения шланга от источника питания.

Фотография № 2



9. Разъем подключения кабеля управления к сварочной горелке.
10. Штуцер для подключения шланга к сварочной горелке.
11. Регулировка сварочного тока.
12. Кнопка автономной подачи проволоки.
13. Регулировка скорости подачи сварочной проволоки.

Фотография № 3

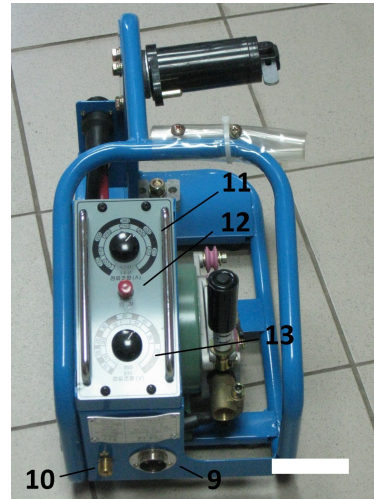
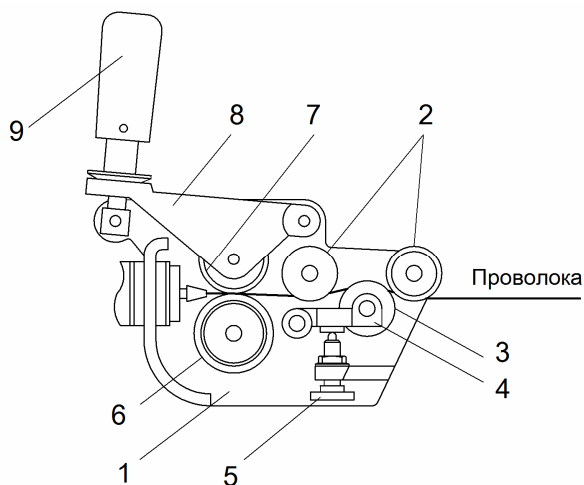


Схема подачи сварочной проволоки

Рисунок №5



1. Кронштейн с направляющими и подающими роликами.
2. Неподвижные протяжные ролики.
3. Регулируемый протяжный ролик.
4. Кронштейн подвижного протяжного ролика.
5. Винт регулировки подъема подвижного протяжного ролика.
6. Подающий ролик.
7. Прижимной ролик.
8. Подвижный кронштейн прижимного ролика.
9. Ручка-регулятор прижима проволоки.

Важно! Каркас механизма подачи проволоки изолирован от токоведущих частей.

5.1. Панель управления механизма подачи проволоки.

С панели управления механизма подачи проволоки можно осуществлять следующие регулировки:

5.1.1. Регулировка сварочного тока.

Контроль текущего значения силы сварочного тока, во время сварки. При установке данного параметра на протяжном механизме, точное значение можно увидеть на лицевой панели аппарата.

5.1.2. Кнопка медленной подачи проволоки.

Используется для медленной подачи проволоки без сварочного тока при заправке новой бухты сварочной проволоки.

5.1.3. Регулировка скорости подачи сварочной проволоки.

Плавно изменяет скорость подачи проволоки при сварке.

5.2. Кронштейн установки бухты для сварочной проволоки.

Кронштейн предусмотрен для установки бухт со сварочной проволокой массой 5 кг и 15 кг. Крепление бухты, в зависимости от модификации может быть винтовое (стакан выполнен из алюминиевого сплава) или со стопорной подвижной пластиной (стакан пластиковый). Бухту со сварочной проволокой следует устанавливать так, что бы при размотке проволоки бухта вращалась по часовой стрелке.

Внимание: Если стакан кронштейна выполнен из алюминиевого сплава – запрещается использовать бухту проволоки на металлическом каркасе.

5.3. Мотор-редуктор механизма подачи проволоки.

Мотор-редуктор механизма подачи проволоки осуществляет вращение подающего ролика. Скорость вращения мотор-редуктора задается на панели управления механизма подачи проволоки.

5.4. Кронштейн с направляющими и подающими роликами (Рис. № 5).

На данном кронштейне расположены:

- неподвижные протяжные ролики (поз.2) и регулируемый протяжный ролик (поз. 3), которые выполняют направляющие функции и служат для выправления сварочной проволоки после размотки ее с бухты;
- регулируемый протяжный ролик (поз.3), закрепленный на кронштейне (поз. 4), может перемещаться при помощи винта (поз.5) в положение, которое обеспечит выправление сварочной проволоки в зависимости от ее кривизны и диаметра;
- подающий ролик, жестко закрепленный на валу мотор-редуктора, имеет направляющие канавки, по которым при помощи прижимного ролика (поз.7) осуществляется подача сварочной проволоки;
- прижимной ролик (поз.7) расположен на откидном кронштейне (поз.8), усилие прижима ролика регулируется при помощи ручки-регулятора (поз.9).

5.5. Установка бухты сварочной проволоки.

Убедитесь, сварочный аппарат выключен, ролики для подачи проволоки, направляющий канал, токовый наконечник сварочного пистолета соответствуют диаметру проволоки и правильно установлены.

5.5.1. Установите катушку со сварочной проволокой на кронштейн (фотография №1, поз.2).

5.5.2. Отведите вниз подвижный протяжной ролик (рисунок №5, поз.3).

5.5.3. Отведите в сторону кронштейн с прижимным роликом (рисунок №5, поз.7 и 8).

5.5.4. Проверьте маркировку направляющей канавки на подающем ролике (рисунок №5, поз.6), при необходимости переставьте ролик.

5.5.6. Снимите сопло и токовый наконечник со сварочного пистолета и распрямите рукав горелки.

5.5.7. Освободите конец сварочной проволоки, поверните бухту по часовой стрелке, обрежьте изогнутый конец, и при необходимости распрямите ее так, что бы проволока не имела кривизны после размотки с бухты на длине 250-300 мм. Протащите свободный конец проволоки, как показано на рисунке №5, протолкнув его на 50-100 мм в направляющее отверстие сварочного рукава.

5.5.8. Установите на место кронштейн с прижимным роликом и отрегулируйте усилие прижима.

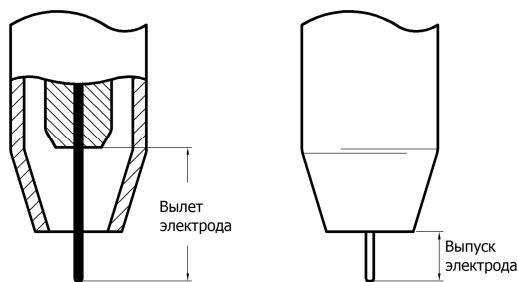
5.5.9. Отрегулируйте положение подвижного направляющего ролика так, что бы проволока имела небольшой изгиб.

5.5.10. Включите сварочный аппарат и для протягивания проволоки нажмите на кнопку медленной подачи проволоки на панели управления механизма подачи проволоки (фотография №3, поз.12) до тех пор, пока сварочная проволока не выйдет из носика сварочного пистолета.

5.5.11. Установите на место токовый наконечник и сопло.

6. УСТАНОВКА ПАРАМЕТРОВ

Рисунок № 6



Оптимальная совокупность параметров режима сварки делает процесс стабильным на трех стадиях:

- 1 - при зажигании дуги и установлении рабочего режима сварки;
- 2 - в широком диапазоне рабочих режимов сварки;
- 3 - в период окончания сварки.

Процесс сварки считается стабильным, если электрические и тепловые характеристики его не изменяются во времени или изменяются по определенной программе.

Немаловажным определением оптимального процесса сварки также являются *вылет электрода* и *выпуск электрода*.

Вылет электрода - это расстояние от точки токопровода до торца сварочной проволоки. С увеличением вылета ухудшаются устойчивость горения дуги и формирование шва, интенсивнее разбрызгивается металл. Малый вылет затрудняет процесс сварки, вызывает подгорание газового сопла и токоподводящего наконечника.

Выпуск электрода - это расстояние от торца горелки (сопла) до торца сварочной проволоки. С увеличением выпуска ухудшается газовая защита зоны сварки. При малом выпуске усложняется техника сварки, особенно угловых и тавровых соединений.

Таблица № 3.

Выпуск и вылет зависят от диаметра сварочной проволоки:

Диаметр проволоки, мм	0,5 - 0,8	1,0 - 1,4	1,6 - 2,0	2,5 - 3,0
Вылет электрода, мм	7 - 10	8 - 15	15 - 25	18 - 30
Выпуск электрода, мм	7 - 10	7 - 14	14 - 20	16 - 20
Расход газа, л/мин	5 - 8	8 - 16	15 - 20	20 - 30

Таблица № 4.

Рекомендуемые параметры сварки.

Толщина металла, мм	Зазор под сварку, мм	Ø свар. проволоки, мм	Сила тока, А	Напряжение дуги, В	Скорость сварки, см/мин
1.6	0	0.9	110-120	19-20	50-60
2.0	0-1.0	1.2	130-140	19-20	35-40
2.4	1.0-1.5	1.2	140-150	20-21	35-40
3.2	2.0	1.2	160-170	21-22	35-40
4.5	2.0	1.2	200-210	24-25	30-35
6.0	2.0	1.2	300-310	32-33	30-35

7. ДЕФЕКТЫ СВАРКИ

Дефекты сварки по причине возникновения условно можно разделить по следующим параметрам:

- 1 - некачественная подготовка деталей под сварку;
- 2 - выполнение сборки без соблюдения необходимых зазоров или разделки кромок;
- 3 - неправильный выбор параметров сварки;
- 4 - неквалифицированное выполнение сварочных работ.

Таблица № 4.
Причины возникновения некоторых дефектов при сварке.

Дефект	Основная причина
Пористость.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Недостаточная защита зоны сварки или низкое качество защитного газа. 2. Зона сварки не защищена от ветра или сквозняка. 3. Загрязнения различного происхождения в зоне сварки. 4. Неправильно подобранное или загрязненное сопло (окалина на сопле).
Неполное проплавление.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком слабый сварочный ток. 2. Слишком высокая скорость сварки. 3. Сварка выполняется без необходимого зазора. 4. Несовершенная техника работы сварщика.
Слишком сильное проплавление или «прожѳги».	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком сильный сварочный ток. 2. Низкая скорость сварки. 3. Зазор под сварку больше необходимого.
«Подрезы» основного металла.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Слишком сильный сварочный ток. 2. Несовершенная техника работы сварщика.
Разрыв сварного шва.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Неправильный выбор марки проволоки по отношению к основному металлу. 2. Неправильный выбор параметров сварки. 3. Слишком сильные загрязнения различного происхождения в зоне сварки.

8. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

8.1. Постоянное техническое обслуживание.

Выполняется оператором при выключенном и отключенном от сети аппарате.

8.1.1. Регулярно проверяйте надежность подключения сварочного аппарата к сети.

8.1.2. Ежедневно проверяйте состояние токоподводящих частей горелки, провода «массы», шлангов подачи защитного газа и охлаждения.

8.1.3. При смене катушки сварочной проволоки, продувайте сухим сжатым воздухом (давлением не более 5 Бар) шланг подачи проволоки и проверяйте его состояние.

8.1.4. Постоянно проверяйте состояние горелки и сменных деталей на ней, при необходимости производите их замену.

8.1.5. Постоянно проверяйте степень износа деталей протяжного механизма, постоянно удаляйте металлическую пыль, откладывающуюся в зоне протяжки проволоки.

8.2. Плановое техническое обслуживание.

Плановое техническое обслуживание должно выполняться только квалифицированным персоналом при выключенном и отключенном от сети аппарате.

Периодичность планового технического обслуживания устанавливается на каждом предприятии самостоятельно, исходя из условий и интенсивности эксплуатации, но не реже одного раза в месяц и включает в себя:

8.2.1. Проверка состояния внутренней части оборудования:

- удаление накопившейся пыли с трансформатора, охлаждающего радиатора и вентилятора сжатым сухим воздухом давлением не более 10 бар;
- удаление накопившейся пыли с электрических плат мягкой щеткой, кистью или специальными растворами;
- проверка состояния электрических контактов и проводов на предмет повреждения, надежности закрепления, и при необходимости устранить выявленные неисправности.

8.2.2. Проверка состояния механизма подачи проволоки:

- проверить степень износа роликов, а при необходимости произвести замену;
- проверить состояние разъемов кабелей и шлангов, при необходимости произвести ремонт или замену.

8.2.1. Проверка состояния сварочной горелки.

9. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- ☑ Поиск неисправностей и ремонт инвертора может осуществляться только квалифицированным персоналом.
- ☑ Принципиальная схема и руководство по ремонту с данным оборудованием не поставляется, гарантийное обслуживание, и ремонт инвертора может производиться только уполномоченным дистрибьютором.
- ☑ При обращении к уполномоченному дистрибьютору, обязательно указать серийный номер и характер неисправности. Это необходимо для более быстрого и качественного ремонта.

Таблица № 5.

Характерные неисправности и методы их устранения:

	Характер неисправности	Причина неисправности	Метод устранения
9.1.	Тумблер включения инвертора в положении ON, но источник питания не работает.	Неправильное подключение к электросети или повреждение кабеля.	Проверьте правильность подключения оборудования и целостность кабеля.
		Неисправен сам выключатель.	Заменить выключатель в сервисном центре.
9.2.	Загорается индикатор перегрева.	Инвертор нагрелся выше +85 ⁰ С от продолжительной работы.	Прекратите работу и дождитесь, когда погаснет индикатор.
		Температура инвертора ниже +85 ⁰ С, но индикатор горит.	Проверьте тепловой датчик, если он неисправен, замените его в сервисном центре.
		Поврежден контролер РСВ.	Заменить контролер РСВ в сервисном центре.
9.3.	При нажатии на кнопку горелки газ не поступает.	Проверить наличие газа в баллоне.	Заменить или заправить баллон.
		Повреждение или засорение соленоидного клапана.	Проверить, промыть и при необходимости заменить клапан в сервисном центре.
		Отсутствие сигнала на контроллер РСВ.	
9.4.	Газ поступает непрерывно.	Повреждение или засорение соленоидного клапана.	Проверить, промыть и при необходимости заменить клапан в сервисном центре.
		Отсутствие сигнала на контроллер РСВ.	
9.5.	Не работает кнопка выключения на горелке.	Неисправна кнопка или поврежден провод управления.	Проверьте кнопку и провод управления, замените неисправную деталь.
		Поврежден контролер РСВ.	Заменить контролер РСВ в сервисном центре.
9.6.	Нестабильное горение дуги.	Слишком слабый поток защитного газа.	Отрегулируйте подачу защитного газа.
		Слишком низкий ток сварки .	Оптимизируйте параметры сварки.
		Неправильный выбор полярности сварки в зависимости от типа сварочной проволоки.	Правильно выберите полярность: <ul style="list-style-type: none"> • для проволоки сплошного сечения - обратная полярность; • для порошковой проволоки (сварка без газа) - прямая полярность;
		Не оптимизированное соотношение тока сварки и напряжения дуги.	Оптимизируйте режим сварки.
		Сильный износ подающих роликов или токоподводящего наконечника.	Замените изношенные детали.
9.7.	Не регулируется или недостаточно регулируется ток сварки.	Разрегулирован или неисправен блок управления.	Произведите регулировку или замену блока управления в сервисном центре.
		Неисправен потенциометр.	Замените потенциометр в сервисном центре.
9.8.	Образование пор при сварке. Плохая защита зоны сварки.	Слишком слабый поток или утечка защитного газа	Отрегулируйте подачу защитного газа. Ликвидируйте утечку защитного газа.
		Загрязненное сопло (окалина на сопле).	Удалите окалину или поменяйте сопло.
		Зона сварки не защищена от ветра или сквозняка.	Защитите рабочее место от воздействия перемещения потоков воздуха.
		Неправильно выбрано сопло.	Замените.
		Свариваемые детали загрязнены	Очистите зону шва от грязи, окалины и прочих загрязнений металлической щеткой с последующей протиркой безворсовой тряпкой смоченной в ацетоне.

10. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

Производитель гарантирует нормальную работу аппарата в течение 12 месяцев со дня продажи через розничную сеть торговли, а также ремонт или замену деталей, преждевременно вышедших из строя по вине предприятия-изготовителя, при условии соблюдения требований по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Гарантия относится к дефектам в материалах и узлах и не распространяется на компоненты, подверженные естественному износу и работы по техническому обслуживанию.

Гарантийному ремонту подлежат только очищенные от пыли и грязи аппараты, полностью укомплектованные, имеющие фирменный технический паспорт, гарантийный талон с указанием даты продажи, при наличии штампа магазина, заводского номера и оригиналов товарного и кассового чеков, выданных продавцом.

В течение гарантийного срока сервис-центр устраняет за свой счет выявленные производственные дефекты. Производитель снимает свои гарантийные обязательства и юридическую ответственность при несоблюдении потребителем инструкций по эксплуатации, самостоятельной разборке и ремонте аппарата, также не несет ответственности за причиненные травмы и нанесенный ущерб. Товар сертифицирован.





Гарантийный талон

Действителен в течение 12 мес. с момента покупки аппарата.

- Гарантия действительна при наличии правильного заполненного гарантийного талона.
- Аппараты для гарантийного ремонта принимаются в чистом виде.
- Гарантийные обязательства не распространяются на неисправности аппаратов, возникшие в результате:
 - несоблюдения инструкции по использованию аппарата;
 - механического повреждения, вызванного внешним воздействием;
 - применения изделия не по назначению;
 - атмосферных воздействий (снег, дождь, повышенная влажность);
 - несоответствия параметров питающей электросети указанных в инструкции;
 - наличия внутри аппарата посторонних предметов, насекомых, материалов и отходов производства;
- Гарантийные обязательства не распространяются на аппараты подвергавшиеся, вскрытию, ремонту или модификации вне уполномоченной сервисной мастерской.

Модель и название аппарата **POWWEL CO₂** **CPL**

Серийный номер изделия _____

Фирма - продавец _____

Покупатель _____

Дата продажи " _____ " _____ 20__ г.

С условиями гарантийного ремонта ознакомлен и согласен _____

Печать и подпись продавца _____

Гарантийный случай №1

Дата поступления в ремонт: « __ » _____ 20__ г.	Дата выдачи: « __ » _____ 20__ г.	Штамп, подпись.
--	--	-----------------

Выполненные работы:

Гарантийный случай №2

Дата поступления в ремонт: « __ » _____ 20__ г.	Дата выдачи: « __ » _____ 20__ г.	Штамп, подпись.
--	--	-----------------

Выполненные работы:

Адрес гарантийной мастерской:
г. Москва, ул. Летчика Бабушкина дом № 8
магазин «МАСТЕР-СВАРЩИК»
тел.: 471-08-19.



www.powwel.com

POWEL CO., LTD.

#204, Daeryung Techno Town 6, 493-6, Gasan-dong,
Geumcheon-Gu, Seoul, Korea
TEL : +82-2-2108-5959
FAX : +82-2-2108-5955

CERTIFICATE OF DISTRIBUTOR

REF. NO. PW09/0410-1

DATE : APR. 10, 2009

We, hereby, certify that MASTER SVARSHIK Co. LTD.

St.Letchika Babushkina, MOSCOW

127322, RUSSIA

Tel: +7-495-471-0918

Fax: +7-495-471-1572

, is our authorized distributor of our POWWEL goods for Russia Territory.

INVERTER DC TIG WEDLING MACHINE

INVERTER AC/DC TIG WELDING MACHINE

INVERTER MICRO TIG WELDING MACHINE

INVERTER AIR PLASMA CUTTING MACHINE

INVERTER MIG/CO2 WELDING MACHINE

INVERTER PLASMA WELDING MACHINE

INVERTER DC ARC WELDING MACHINE

This Certificate is valid for 2 years from the date of issuance and will be renewed by mutual agreement of both parties then.

Yours Faithfully,

POWEL CO., LTD.

PRESIDENT J, M, EUN