



Сварочный, универсальный выпрямитель/полуавтомат

ВДУ/ПДГУ

207

ПАТРИОТ

Руководство по эксплуатации.

Произведено в Украине
www.energy-welding.com

Сведения о сервисе.

Сварочный аппарат должен быть очищен от пыли и грязи (в ином случае, взимается плата за чистку), иметь оригинальный, читаемый заводской номер, в заводской комплектации.

Для качественного обслуживания аппарата, пожалуйста опишите сведения о внешних признаках отказа, о режиме работы перед отказом (сварочный ток, рабочее напряжение, ПН%, характеристики подключаемого оборудования), об условиях эксплуатации, дате отправки в ремонт, реквизиты владельца и телефон для связи. Служба сервиса заполняет сведения о проведённых работах, возможных причинах ремонта и дату проведённых работ.

Это руководство - неотъемлемая часть аппарата и должно сопровождать его при эксплуатации, изменении местоположения или продаже.

 Производитель не несет ответственности за травмы, ущерб, упущенную выгоду или иные убытки, полученные в результате неправильной эксплуатации аппарата или самостоятельного вмешательства (изменения) конструкции аппарата, а так же возможные последствия незнания или некорректного выполнения предупреждений, изложенных в данном руководстве.

СОДЕРЖАНИЕ

Назначение	1-2
Комплект поставки. Технические данные	3.
Требования по технике безопасности	4-5.
Устройство и принцип работы	6.
Подготовка и порядок работы	6-7.
Органы управления и функционал	8-9-10.
Выполнение сварочных работ	10-11-12.
Техническое обслуживание	13.
Правила хранения и транспортировки/ Свидетельство о приёмке .	14.
Гарантийные обязательства	15.
Сведения о обслуживании	16.

1. НАЗНАЧЕНИЕ.

ВДУ / ПДГУ - 207 "ПАТРИОТ" - это надежные, сварочные аппараты для сварки всех видов металлов и сплавов:

ММА - ручной электродуговой сварки штучными электродами всех типов обмазки, Ø 2,0 – 4,0 мм.;

МИГ/МАГ - полуавтоматической сварки углеродистых, низколегированных, нержавеющих **стали**, **чугуна**, **алюминия** и его сплавов проволокой сплошного сечения в среде защитных газов и флюсовой, Ø 0,6 - 1,0 мм.;

ТИГ-ДС - аргонодуговой сварки постоянным током углеродистой, легированной **стали**, **меди**, **титана** и **чугуна** в среде аргона;

Заряд АКБ - 12 В. аккумуляторов. Помощь в запуске автомобиля.

ВДУ выполнен в виде отдельного сварочного выпрямителя, с возможностью дальнейшего подключения к нему подающего механизма МИГ/МАГ сварки (рекомендуется СПМ 207) а **ПДГУ** собран в моноблоке с механизмом подачи проволоки.

Сварочный аппарат все время модернизируется, поэтому его дизайн и функционал могут отличаться от указанного в данном руководстве.

Сварочные аппараты проверены по классу защиты IP21, что позволяет проводить работы в помещениях и под навесом.

Температура окружающего воздуха: - при работе: - 10 + 40 °C;
- при хранении и транспортировке: - 25 + 55 °C.

Среда, окружающая изделие, не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных паров, разрушающих металлы и изоляцию. Относительная влажность воздуха: не более 90% при 20 °C.

 Использование или хранение изделия, выходящие за пределы вышеизложенных пунктов, считается несоответствующим назначению. За возникший, в результате этого ущерб, производитель ответственности не несёт.

ФУНКЦИОНАЛ.

- Безопасное, мониторное напряжение холостого хода - 50В. / 5mA. ;
- Функции "**Горячий старт**", "**Антистик**" и "**Форсаж дуги**" включены в базовую комплектацию;
- Функция "**Горячий старт**" отключаемая, для сварщиков профессионалов;
- Регулировка "**ширины дуги**" (тока форсажа), позволяет задать давление дуги, подстроиться под различные электроды и пространственное положение;
- Режим "**короткая дуга**", для сварки тонких металлов и герметичных швов;
- Предварительная задача крутизны ВАХ, в зависимости от типа покрытия электрода: "основной", "целлюлозный", "рутниковый";
- Функция **FAN** (вентилятор по потребности), ограничивает попадание излишней пыли внутрь устройства;
- Двух/четырёх шаговая (**2T/4T**) конфигурация включения подачи, функция заправки проволоки**;
- Информативный, 16-битный дисплей: ток, напряжение, функция, неполадки;
- Плавная настройка мощности и скорости подачи проволоки (0 - 18м./мин)**;
- Защита от перегрева, перенапряжения, самоподжига дуги при включении;
- Регулируемые: предварительная /финальная продувка газом, Дожиг вылета проволоки**;
- Режим "**лифт**" и возможность подключения осциллятора, для ТИГ;
- Тип катушки/проводок: D 200/5-сталь, нержавеека, алюминий, порошковая*;
- В комплекте: безопасные разъёмы силовых кабелей и горелка "**BINZEL**"**;
- Работа при значительных колебаниях напряжения сети **170-250В**. (ограничено для избегания проблем с сетью);
- Работа от удлинителя до 100 м. и от бензогенератора, 3 - 9 кВт.;
- Максимально доступное управление, позволяет быстро выбрать конфигурацию работы и оптимальную эпюру сварочного тока, для выполнения основной задачи - качественного соединения металла!

** - Функции для ПДГУ.

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.

1. Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям стандартов, указанных в разделе "Свидетельство о приёмке", при соблюдении потребителем условий транспортирования, эксплуатации и хранения, установленных перечисленными документами и настоящим руководством по эксплуатации.

2. Гарантийный срок эксплуатации изделия - 24 месяца от даты продажи. При этом, предъявление настоящего паспорта с отметками торговой организации **обязательно**!

3. Все спорные вопросы решаются в соответствии с Законом защиты прав потребителей.

4. Гарантийное обязательство даёт Покупателю право на бесплатный ремонт изделия в течении указанного срока в том случае, если его неисправность вызвана дефектом при производстве или выходом из строя деталей, входящих в состав аппарата.

5. Доставка неисправных изделий для **гарантийного ремонта** и обратно владельцу, выполняется за счёт изготовителя.

6. Гарантийный ремонт производится предприятием - изготовителем или уполномоченным региональным, сервисным предприятием.

Для отправки, используется транспортная компания **Ин-Тайм**, Запорожье, №4. Перед отправкой, Владельцу необходимо связаться с изготовителем. После отправки, сообщить номер декларации отправленного груза;

7. Действие Гарантии прекращается, ремонт и транспортировка оплачивается владельцем в следующих случаях:

7.1. При несоблюдении условий эксплуатации и технического обслуживания изделия или ошибочных действий потребителя;

7.2. Если серийный номер изделия удален или не может быть установлен, отсутствует данное руководство, полная комплектация, соединительные провода и рабочая горелка;

7.3. При наличии механических повреждений, в том числе вызванных несвоевременной заменой расходных деталей (сопло, наконечник, ролик подачи), попадании внутрь изделия посторонних предметов, ферро-магнитной пыли и жидкостей, ставших причиной поломки.

7.4. Изделие имеет повреждения, вызванные стихийными бедствиями (пожар, наводнение, гроза и др.), а также других причин, находящихся вне контроля продавца и изготовителя;

7.5. Если изделие исправно, об этом сразу после тестирования сообщается владельцу. Обратная отправка производится после оплаты владельцем транспортировки и диагностики оборудования;

7.6. При самостоятельном ремонте, изменении конструкции, замене комплектации без предварительного, письменного согласия Извготовителя, если его ремонт производился с использованием несоответствующих запчастей, либо если предписанное техническое обслуживание игнорировалось.

8. Условия гарантии не распространяются на вышедшие из строя внешние элементы оборудования, подверженные физическому контакту: кнопки, ручки регулировки, разъёмы подключения кабелей, сетевой кабель и вилку сетевого кабеля, электрододержатель, клемму массы, горелку, разъём горелки, сварочные кабеля, приводные ролики механизма подачи проволоки и направляющие трубы.

9. Условия гарантии не распространяются на прямые или косвенные убытки, а также на потери прибыли.

10. Продавец не несёт ответственность за неправильный выбор Покупателем технических параметров оборудования, вся ответственность за выбор товара возлагается на Покупателя.

Этим подтверждаю получение изделия в пригодном для применения состоянии (укомплектованным и без повреждений), с условиями гарантии ознакомлен и согласен:

10. Правила хранения и транспортировки.

10.1. Транспортирование упакованного изделия может производиться любым видом транспорта при условии сохранности изделия в упаковке от недопустимых воздействий климатических и механических факторов.

10.2. Хранение упакованного изделия должно производиться в закрытых помещениях при температуре от -40°C до +50°C при относительной влажности окружающей среды не более 85%.

11. Свидетельство о приемке.

Сварочная мультисистема _____-207, заводской номер _____
соответствует ГОСТ 12.2.007.0-75 п.3.3.7, ДСТУ IEC 60974-1:2003 п.п.
6.1.3, 6.2, 11, 15, ДСТУ EN60974-11:2004 п.п. 8.2, 8.3, ГОСТ 12.1.003-83, ДСТУ
CISPR 11:2007 и **признан годным к эксплуатации.**

Дата выпуска _____



Подпись ответственного лица _____

Изготовитель: ООО "Энергия-сварка ГмбХ".

Адрес изготовителя: 69050, Украина,
Запорожье,
Космическая, 121-В.

Сбыт: +38 (0612) 95-06-81

(0612) 96-72-45

E-mail: energy-1@meta.ua

Сервис: 095 700 81 87 096 258 27 74

Время работы: будние дни, с 8 до 16.00



Дата продажи: _____

Реквизиты продавца: _____

2. Комплект поставки.

- Сварочный аппарат 1 шт.
- зажим "массы" с кабелем и штекером 1 шт.
- руководство по эксплуатации 1 шт.
- хомут крепления шланга Ø9

3. Технические характеристики.

Наименование параметра	ВДУ-207	ПДГУ-207
Напряжение питания, В	220+15-20%	220+15-20%
Потребляемая мощность, ном./ макс., кВт	5,8 / 7,0	5,8 / 7,0
Диапазон сварочного тока, А	10 - 210	10 - 210
Номинальный сварочный ток при ПН 60%, А	180	180
Ток короткого замыкания, А.	300	300
Максимальный, потребляемый ток, А.	31	31
Сварочное напряжение, В.	15-29	15-29
Охлаждение принудительное, тип	AF	AF
Класс защиты	IP 21S	IP 21S
Диаметр проволоки/электродов, мм.	0,6 - 1,2 / 2 - 4	0,6 - 1,0** / 2 - 4
Программы	MMA, МИГ/МАГ, ТИГ-ДС, заряд АКБ	MMA, МИГ/МАГ, ТИГ-ДС, заряд АКБ
Габариты В/Ш/Д, мм	235/130/340	360/210/460
Масса без горелки, кг.	5,5	16.5***

*ПН - относительная продолжительность нагрузки при цикле 10 мин. и $t=20^{\circ}\text{C}$.

** Ограничено горелкой и подающими роликами.

*** Без учёта массы катушки.

- Измерение рабочего цикла было произведено в соответствии с ГОСТ 25616-83 и EN 60974-1 / VDE 0544 часть 1 (период работы 10 минут).

- 60% ПН означает: после 6 минут непрерывной сварки на токе 180A., должна соблюдаться пауза в 4 минуты, для охлаждения.

- Класс защиты корпуса. Код IP указывает на класс защиты корпуса, то есть на степень защиты от проникновения внутрь твердых, инородных тел или воды. Оборудование, имеющее маркировку IP21S, предназначено для использования внутри помещений и под навесом.

Оборудование ТМ "Энергия-сварка" сертифицировано в ГП НТЦ "СЕПРОЗ" и испытано в лаборатории ИЭС им. Патона НАН Украины.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.



Сварочный аппарат изготовлен в соответствии техническим условиям и установленным правилам техники безопасности но, при неправильном обращении, возникает опасность здоровью человека, материального ущерба аппарату и окружающим его ценностям.

1. При эксплуатации и обслуживании изделия обязательно соблюдать инструкции BGR 500 и BGI 533, "Правила технической эксплуатации электроустановок, правила техники безопасности, при эксплуатации электроустановок потребителями" (ПТЭ и ПТБ) и требования стандартов системы безопасности труда (ССБТ), а также требований ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ "Работы электросварочные. Общие требования безопасности".

⚠ Неправильное электрическое подключение может привести к тяжелым материальным убыткам! К работе с высоковольтным оборудованием может быть допущен только квалифицированный электрик, знающий правила техники безопасности и содержание данного руководства.

4. Сетевые кабели и предохранители должны соответствовать техническим данным аппарата. Подключению изделия к сети должно предшествовать обязательное заземление корпуса. Следует помнить, что работа без заземления - опасна для жизни!

5. Перед техническим или профилактическим обслуживанием изделия необходимо его обесточить путем отключения вилки от питающей сети. Ремонт аппарата может производиться только квалифицированным электриком или сервисным центром.

6. Самостоятельное изменение схемы и конструкции изделия недопустимы!

7. Не используйте поврежденные силовые и сетевые кабели. Для предотвращения появления блуждающего тока и его действия, сварочный обратный кабель (кабель детали) должен быть подключен прямо к свариваемой детали или к столу на котором производится работа. При установке заземляющего соединения убедитесь, что электрический контакт в порядке (удалите ржавчину, краску и т.д.).

8. При работе на сварочном оборудовании, следует учитывать, что это источник мощных электромагнитных и УФ-излучений. Поэтому есть вероятность несовместимости и помех для телефонных, теле-радио и компьютерных сетей.

9. Излучение электрической дуги может нанести непоправимый вред Вашим глазам, а также привести к появлению ожогов на коже. По этой причине обязательно применение щитка с защитным светофильтром, а также других индивидуальных средств защиты и спецодежды, согласно требований по безопасности и гигиене труда.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Ремонт и техническое обслуживание изделия, должны производиться только квалифицированным специалистом, знающим его устройство, правила эксплуатации и технику безопасности. Не поручайте ремонт случайным лицам!

Убедитесь в том, что сетевой кабель отключен от сети перед вскрытием сварочного аппарата.

Периодически проверяйте все соединения аппарата (особенно разъемы). Затягивайте неплотные соединения. Их потемнение, свидетельствует о недостаточности контакта и потерях в электрических цепях.

Если имеет место окисление контактов, удалите его с помощью наждачной бумаги и подсоедините провода снова.

Электронные платы аппарата покрыты специальным лаком, но всё же, накапливание пыли внутри аппарата, может привести к выходу его из строя.

Во избежание этого а также, для обеспечения производительности и увеличения срока службы источника тока, его необходимо регулярно чистить.

Сильное загрязнение аппарата, может аннулировать гарантии производителя данного оборудования и снимает с него всю ответственность.

Периодичность очистки зависит от: технологии сварки, условий эксплуатации, окружающих условий, например, наличия в воздухе шлифовального шлама и т.д.

Процедура очистки. Для проведения очистки необходимы: отвертка K25 «крест», сухой сжатый воздух под давлением 4 бар, средства защиты.

1. Отключите сетевое питание.

2. Снимите боковые панели источника питания.

3. Мягкой кистью и сжатым воздухом очистить платы, радиаторы, трансформаторы и дроссель. Обдув производить начиная от вентиляторов до передней панели.

4. Верните боковые панели в исходное состояние. Подключите сетевое питание.

В изделии могут возникать неисправности механического или электрического характера, вследствие неквалифицированного обращения или механического изнашивания деталей.

Изначально, проверке подвергаются предохранители, кабель питания, болтовые соединения, места пайки. Изменение окраски, а также деформация изоляционных материалов в результате их перегрева, могут помочь отыскать неисправность.

При эксплуатации, обязательна регулярная проверка состояния токопроводящего наконечника и сопла сварочной горелки (очистка от брызг, замена при износе). Следует обратить внимание, что эти детали являются расходными и их своевременная замена влияет на качество сварки и долговечность работы изделия. При несвоевременной их замене, возникают проблемы, несовместимые с условиями гарантии.

1. при толщине листов 1-2 мм – I-образную, без скоса кромок зазор встыке 0-1 мм, сварка односторонняя;
2. при толщине листов 3-12 мм – I-образную, зазор встыке 0-1,5 мм, сварка двухсторонняя;
3. при толщине листов 14-24 мм – V-образную, угол разделки 40°, притупление кромок 2-3 мм, зазор встыке 0-1,5 мм; сварка многоходовая с подваркой корня шва.

Параметры для сварки встык (Справочно).

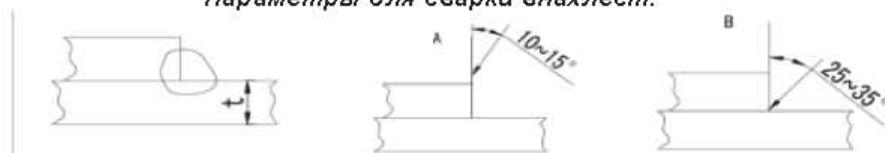


Т ол щ и н а заготовки, t, мм	Зазор, g, мм	Д и а м е т р проволоки, мм	Сварочный ток, А	Р а б о ч е е напряжение, В
1,2	0	1,0	70~80	17~18
1,6	0	1,0	80~100	18~19
2,0	0~0,5	1,0	100~110	19~20
2,3	0,5~1,0	1,0 или 1,2	110~130	19~20
3,2	1,0~1,2	1,0 или 1,2	130~150	19~21
4,5	1,2~1,5	1,2	150~170	21~23

Параметры для сварки угловых швов в вертикальном положении.

Т ол щ и н а заготовки, t, мм	Катет шва, l, мм	Д и а м е т р проволоки, мм	Сварочный ток, А	Р а б о ч е е напряжение, В
1,2	2,5 ~3,0	1,0	70 ~100	18 ~19
1,6	2,5 ~3,0	1,0 ~ 1,2	90 ~120	18 ~20
2,0	3,0 ~3,5	1,0 ~ 1,2	100 ~130	19 ~20
2,3	3,0 ~3,5	1,0 ~ 1,2	120 ~140	19 ~21
3,2	3,0 ~4,0	1,0 ~ 1,2	130 ~170	22
4,5	4,0 ~4,5	1,2	200 ~250	23 ~26

Параметры для сварки внахлест.



Т ол щ и н а заготовки, t, мм	Позиция сварки	Д и а м е т р проволоки, мм	Сварочный ток, А	Р а б о ч е е напряжение, В
1,2	А	1,0	80 ~100	18 ~19
1,6	А	1,0 ~ 1,2	100 ~120	18 ~20
2,0	А или Б	1,0 ~ 1,2	100 ~130	18 ~20
2,3	Б	1,0 ~ 1,2	120 ~140	19 ~21
3,2	Б	1,0 ~ 1,2	130 ~160	19 ~22
4,5	Б	1,2	150 ~200	21 ~24

10. Запрещено надевать одежду из синтетических материалов. Обувь должна быть закрытой. В случае необходимости (например, сварка в положении над головой) наденьте защитное приспособление для области головы.

11. В рабочей области не должны находиться посторонние люди, во избежание риска.

Не допускать нахождения рядом людей с кардиостимулятором и слуховым аппаратом!

12. Категорически запрещается производить сварку емкостей и сосудов, находящихся под давлением или в которых находились горючие жидкости, минеральные масла и газы.

Необходимо соблюдать требования по хранению и эксплуатации ёмкостей со сжатыми газами. Баллон с защитным газом всегда должен быть зафиксирован, во избежание опрокидывания.

Необходимо знать, что при облучении хлорсодержащих жидкостей ультрафиолетом, образуется газ фосген! А так же то, что углекислый газ CO2, тяжелее воздуха, это следует учитывать при работе в смотровых ямах, подвалах и других нижних точках.

14. Среда, окружающая изделие, должна быть невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных паров, разрушающих металлы и изоляцию.

15. Необходимо следить за отсутствием вблизи места сварки горючесмазочных или иных легковоспламеняющихся материалов. Рабочее место должно быть оборудовано средствами пожаротушения и приточно-вытяжной вентиляцией.

16. Не следует использовать аппарат во время дождя, так как класс его защиты (IP21) предусматривает только внешнюю защиту корпуса и защиту при хранении. Влажность, при работе с электрооборудованием, может привести к электрическому шоку. Категорически запрещается включать и эксплуатировать изделие при снятых крышках!

17. Во время пауз в работе, горелку следует кладь на поверхность с изоляцией или подвешивать таким образом, чтобы она не вступала в контакт с деталью, а ее опора была подсоединенена к сварочному источнику питания (см. BGR 500). В случае более долгих перерывов в работе следует выключать сварочный аппарат и закрывать вентиль газового баллона.

5. Устройство и принцип работы.

- Изделие состоит из электронных плат, коммутационных жгутов и исполнительных механизмов которые закреплены внутри стального корпуса.
- Вентиляционные отверстия обшивки выполнены в виде жалюзи, которые предохраняют от случайного попадания дождя, инструмента и иных, посторонних предметов внутрь.
- Электронные платы покрыты двухкомпонентным компаундом, на основе силоксанового каучука. Вентиляторы включаются мостово, при включении изделия, затем при нагреве силовых элементов. Таким образом, уменьшается эффект "пылесоса".

ВДУ-207 и ПДГУ-207 отличаются тем, что **ВДУ** выполнен в виде отдельного сварочного выпрямителя с возможностью дальнейшего подключения к нему подающего механизма (рекомендуется СПМ207) а **ПДГУ**, собран в моноблоке с механизмом подачи проволоки.

- Для подключения к сети используется кабель ПВС 3х2,5.

- Принцип действия изделия, на основе мостового преобразователя напряжения сети. Частота преобразования 30 kHz.

- В изделии реализованы ряд функций, существенно помогающих в работе сварщика:

- Для улучшения возбуждения дуги, начальный ток автоматически задается более высоким относительно основного тока сварки ("Горячий старт").
- В случае возникновения возможной опасности прилипания электрода, значение сварочного тока временно возрастает (функция "Форсаж дуги").
- Если электрод всё же прилип к свариваемому материалу, автоматически выключается ток короткого замыкания (функция "Антистик").
- Система защиты от сетевых перегрузок срабатывает, если значения напряжения питания выходят за установленные пределы (170-250 В).
- Защита от перегрева срабатывает при нагреве силовых блоков аппарата выше 85 °C.. Это может произойти при длительном включении аппарата, превышающем ПВ. После остывания силовых элементов, схема восстанавливается, можно продолжать работу.

6. Подготовка и порядок работы.

1. Подключение аппарата к сети производится в сухом, чистом месте с включенной вентиляцией. Перед введением в эксплуатацию осмотрите его на предмет внешних повреждений.

2. Если изделие хранилось при отрицательных температурах, то перед использованием, аппарату необходимо выстояться при температуре эксплуатации в течение 1-2-х часов, для удаления возможного конденсата. Конденсат является проводником и может повредить оборудование.

3. Аппарат должен быть зафиксирован во избежание случайного падения.

Входные отверстия для воздуха должны быть открыты во избежание перегрева аппарата. Перемещая сварочный аппарат, ни в коем случае не тяните аппарат за сварочную горелку или за кабели. Сварочные кабели должны быть как можно более короткими и помещены рядом на полу или поблизости.

Для получения хорошего сварочного соединения, надо предварительно очистить свариваемые детали от оксидов, ржавчины, краски и других загрязнителей.

Диаметр электрода должен быть приблизительно равен толщине свариваемой детали. Если толщина свариваемой детали превышает 3 мм, необходимо выполнить одно или двухстороннюю V-образную разделку кромок.

Сварку неответственных конструкций, чаще всего, производят электродами с **рутниковым** покрытием для переменного тока МР-3, АНО-21, 4, 36 и др. Эти электроды легко зажигаются, стабильней держат дугу и не требовательны в хранении.

Когда сварное соединение должно обладать хорошими механическими свойствами используются электроды с **основным** покрытием для сварки постоянным током УОНИ 13/55 и др. Для получения качественного шва электроды требуют обязательной прокалки. Данное покрытие особенно часто используется при сварке труб, так как оно придаёт сварочной ванне повышенную вязкость и обеспечивает большую глубину провара шва.

Зажигание дуги производится касанием торцом электрода свариваемой детали, затем отводом его от поверхности на 3-4 мм., поддерживая горение образовавшейся дуги. После того, как дуга загорелась, центральная часть электрода начинает расплываться и каплями стекать на свариваемый материал. Покрытие электрода испаряется, образуя облако газа, защищающее область сварки и обеспечивающее высокое качество сварного соединения.

Необходимо поддерживать длину дуги постоянной, подавая электрод в сварочную ванну со скоростью его плавления.

На горизонтальной поверхности, необходимо наклонять электрод в сторону ведения шва на 15-30 градусов.

При необходимости получить широкий шов, при движении электродом вдоль него, одновременно совершаются поперечные колебательные движения.

При сварке тонких металлов, во избежание сквозных прожогов, периодически прерывают дугу.

Сварка с использованием электрода с покрытием, требует удаления сварочных шлаков после каждого прохода. Шлаки удаляются с помощью небольшого молоточка и жесткой щетки.

МИГ/МАГ - полуавтоматическая сварка в защитном газе.

Выбор сварочного тока и напряжения напрямую влияет на стабильность, качество и эффективность сварки. Для достижения хорошего качества шва необходимо установить оптимальные значения сварочного напряжения и скорости вылета проволоки. Необходимо правильно подбирать длину вылета сварочной проволоки, из сопла горелки. Увеличение длины вылета проволоки может увеличить производительность сварки, но при чрезмерной длине проволоки повышается уровень разбрзгивания металла. Обычно, вылет проволоки, должен быть около 10 раз больше диаметра проволоки. Объём подачи защитного газа, выбирается исходя из эффективности защиты сварочной ванны.

При сварке в углекислом газе применяют следующие виды подготовки кромок свариваемых элементов:

чем за 0,5 секунды, тем самым препятствует обгоранию вольфрамового электрода. Для отключения данного режима необходимо кратковременно нажать на кнопку энкодера.

2. Высоковольтный **HF-поджиг**. (Опция, устанавливается по заказу).

При выключении аппарата, сохраняются выставленные функции. При повторном включении аппарата и переходе на требуемый режим, будет активна та функция, которая была выставлена до выключения.

АКБ - заряд:

ПДГУ/ВДУ207 может выполнять функцию пуско-заряда автомобильных аккумуляторов.

Подключить аппарат к аккумулятору автомобиля, соблюдая полярность. Ручкой **3**, по дисплею **4**, выставить требуемое значение **тока** заряда. (Напряжение, поддерживается на значении 13-14 Вольт.)

По мере заряда, значение **тока** будет снижаться до 0.

Для помощи в запуске, выставляем максимальное значение тока заряда - 20 Ампер. Через 3 - 5 мин. производим пуск, не отключая аппарат.

 Следует помнить, что аппарат является сварочным устройством и при невнимательном подключении может нанести ущерб баккумулятору и автомобилю. Производитель снимает с себя всю ответственность за использование этой функции!

8. Выполнение сварочных работ. Начальные сведения.

Вид сварки	Величина тока (в А.) при толщине металла				
	1,6 мм	2,4 мм	3,2 мм	6,4 мм	12,8 мм
Штучным электродом	20-45	40-90	80-130	250-350	> 300
Полуавтоматическая, в среде защитного газа	100-125	125-145	140-150	180-190	> 300
Полуавтоматическая, порошковой проволокой	Не прим.	110-125	140-155	170-190	430-470
Аргонодуговая	55-90	90-120	95-120	245-330	300-440

MMA - ручная дуговая сварка.

Подключите кабель с электрододержателем к разъёму .

Сварку можно проводить как "прямой", так и на "обратной" полярности.

Выбор полярности зависит от условий проведения работ. При выборе рабочих токов и полярности можно руководствоваться таблицами, указанными на упаковке электродов.

"+" на электроде - **обратная** полярность, обеспечивает более устойчивую дугу при применении некачественных электродов, меньше греет свариваемую деталь. Данный режим следует применять для сварки тонких металлов, сварки в труднодоступных местах. Электрод горит быстрее.

"-" на электроде - **прямая** полярность, даёт больше тепла в зону сварки. Данный режим следует применять для сварки теплоёмких деталей, более глубокого проплавления или для резки. Электрод горит медленнее.

4. Заземлите изделие!

5. Аппарат пригоден для использования как внутри, так и вне помещения, но должен быть защищен от дождя и яркого солнечного света. При эксплуатации и хранении он должен быть защищен от песка и пыли.

6. Вставьте вилку сетевого кабеля в розетку питающей сети.

7. При необходимости изменять полярность тока на евроразъёме (для ТИГ или МАГ сварки, самозащитной проволокой), необходим отдельный заказ аппарата с данной опцией.

8. Включается аппарат клавишей (ВДС - кнопкой) 1.

9. Подстройкой регулятора **3** подберите необходимую мощность.

10. Переключателем (кнопкой) **2**, выберите необходимый режим работы.

11. Согласно выбора - подключите необходимые аксессуары.

12. Подключите кабель с клеммой "массы" к гнёздам на передней панели, защелкните байонетные замки. Подсоедините зажим "массы" к свариваемой детали.

- Для выполнения полуавтоматической сварки МИГ/МАГ :

Для подключения горелки, предусмотрено универсальное соединение - К22 "евроразъём". Следует обратить внимание на плотную затяжку гайки этого соединения, оно является токопроводящим. В случае небрежной затяжки этот узел выходит из строя, его замена не является гарантийной!

Вставьте, зафиксируйте катушку на оси тормозного вала. Тормозное усилие настроите таким образом, чтобы при прерывании сварки катушка не двигалась по инерции и не создавалось дополнительное усилие двигателю механизма подачи.

Убедитесь, что V-образная канавка в подающем ролике, соответствует диаметру сварочной проволоки (для сварки алюминиевой проволокой, применять U-канавки, заменить спираль на тefлоновый канал, наконечник для алюминия. Защитный газ - Аргон).

Осторожно! Пружинное свойство проволоки может привести к травмам! При монтаже, нужно хорошо фиксировать конец проволоки для безопасности.

Винт регулировки, на зажиме подачи проволоки, регулирует прижимное давление. Не пережимайте его! При ухудшении подачи проволоки, необходимо устранять причину: изношенный наконечник, несоответствующая канавка ролика, засоренная/изогнутая направляющая спираль и т.д.

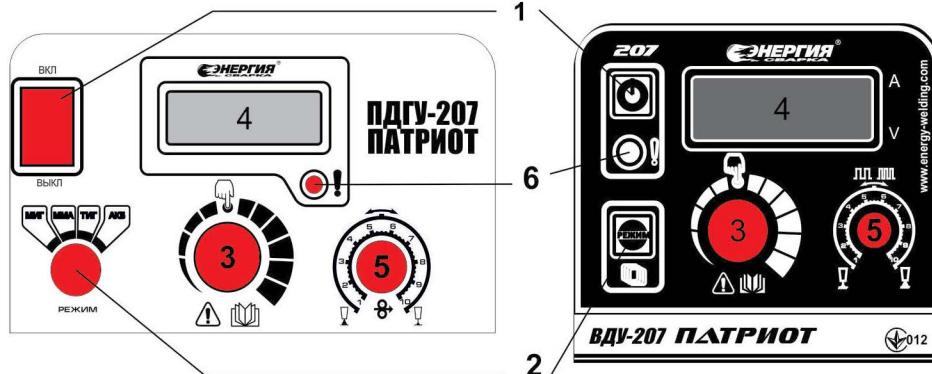
Для заправки проволоки нажмите кнопку 11, расположенную в моторном отсеке, и удерживайте в этом положении до окончания заправки.

Зафиксируйте газовый баллон во избежание опрокидывания. Подключите редуктор к газовому баллону и штуцеру аппарата. Отрегулируйте расход защитного газа, согласно условиям работы, но не более 5 бар (0,5 МПа). Установка объема подачи газа, прежде всего зависит от эффективности защиты сварочной ванны. При сварке внутренних углов эффективность защиты выше, чем при сварке внешних углов и т.д.

Сварка ТИГ- DC производится на прямой полярности ("+" на горелке).

В режиме "**Лифт**", вольфрамовый электрод сначала касается детали. При отведе электрода от детали возбуждается дуга при ограниченном токе.

7. Органы управления и функционал ПДГУ / ВДУ-207 "Патриот".



1. Включатель сети.

2. Переключатель режима работы.

1. MMA ручная дуговая сварка;
2. МИГ/МАГ полуавтомат;
3. ТИГ-ДС аргоно-дуговая;
4. Заряд 12В. аккумулятора.

3. Ручка с кнопкой (энкодер).

При нажатии - выбирает параметры, внутри заданного режима.

При вращении вправо/влево - регулирует заданный параметр.

4. Знако - символный, четырехразрядный дисплей.

В режиме MMA и ТИГ, показывает заданный ток в Амперах.

В режиме МИГ/МАГ - напряжение в Вольтах.

5. Ручка регулировки "форсажа дуги"(MMA) и скорости подачи проволоки (для ПДГУ).

6. Светодиод "Внимание".

Информирует о нерабочем состоянии аппарата. При срабатывании, дисплей 4 указывает причину: "перегрев", "слабая сеть", "сервис".

Управление ВДУ отличается тем, что вместо переключателей 1 и 2 применены кнопки. А регулятор 6, не регулирует скорость подачи проволоки.

Режим МИГ/МАГ(для ПДГУ).

Функции:

1. Установка газа;
2. Дожигание вылета проволоки;
3. 2T / 4T;

1. Нажать и удерживать кнопку энкодера до появления на дисплее надписи "установка газа".

"Предгаз" - энкодер, против часовой стрелки;

"Постгаз" - по часовой стрелке;

Для выбора одного из режимов, необходимо кратковременно нажать на кнопку энкодера, пока на экране перемещается необходимая надпись. Пон-8.

сле окончания надписи, аппарат выдаст короткий звуковой сигнал и перейдет к установке времени задержки.

Установка времени задержки, осуществляется прокручиванием энкодера, по часовой или против часовой стрелки, шагом 0,5 сек., в диапазоне 0 - 3 сек.

После установки необходимого времени срабатывания, необходимо нажать кратковременно кнопку энкодера. Об активации режима, аппарат сообщит сигналом.

При этом на экране аппарата будет высвечиваться точка в конце экрана.

Для отключения любого из режимов необходимо установить время срабатывания 0 сек.

2. Функция "дожигания вылета проволоки"(опция, под заказ).

В аппарате, реализован процесс, при котором напряжение на дуге, после отключения подачи, снижается постепенно. Это позволяет избежать резкого затухания дуги и "снять каплю" на конце проволоки.

3). Режим «2/4 Такта».

Режим "2Т", при нажатии кнопки сварочной горелки, дуга зажигается, а при её отпускании - гаснет. **Режим "4Т"**, аппарат продолжает работать после отпускания кнопки горелки, при повторном нажатии, аппарат переходит в состояние гашения дуги.

Для активации "**4T**", кратковременно нажать кнопку энкодера. Для возврата в "**T2**", кратковременно нажать кнопку энкодера, после чего появится надпись "Режим T2".

Режим MMA.

1. Выбор покрытия электрода: "**основной**", "**целлюлозный**", "**рутоловый**"; (Изменение наклона вольтамперной характеристики от 0.4В/А до 1.4В/А).

2. "**Горячий старт**", обеспечивает легкое зажигание сварочной дуги и формирование качественного начала шва. Включается и отключается "горячий старт" кратковременным нажатием кнопки энкодера.

3. "**Антистиック**", защищает электрод от прилипания, работает автоматически.

4. "**Форсаж**" сварочной дуги, регулируемый (ручка 6). Уменьшение - снижает разбрзгивание металла, а увеличение - уменьшает вероятность залипания электрода, увеличивая проплавление металла и давление дуги.

5. "**Короткая дуга**", незаменимая функция, при работе с тонким металлом, трубопроводами и герметичными ёмкостями.

Активизируется, удерживанием энкодера, после пролистывания, "**основной**", "**целлюлозный**", "**рутоловый**", дисплей покажет "**короткая дуга**".

Об активном режиме будет сигнализировать светящаяся точка после буквы "**A.**".

Для выключения, удерживать кнопку энкодера до появления надписи "**Короткая дуга выкл**".

Режим ТИГ.

1. "**Лифт**". Активизируется нажатием/удержанием кнопки энкодера, до появления надписи "**ЛИФТ**". Об активном режиме будет сигнализировать светящаяся точка после буквы "**A.**". Данный режим обеспечивает плавное нарастание тока, от минимума до установленного значения менее 9.