

Инверторный сварочный аппарат для
ручной дуговой сварки MMA.

ENERGY

WELDING TECHNOLOGY

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Модели серии

ARC 165mini

Введение

Настоящий паспорт - инструкция по эксплуатации (далее Паспорт) содержит сведения, необходимые для изучения принципа действия, правильной эксплуатации и некоторые другие сведения необходимые для обеспечения полного использования технических возможностей СВАРОЧНОГО АППАРАТА: ENERGY ARC 165mini - представляющего собой ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ покрытыми электродами далее ИП.

ИП относится к аппаратам сварочным бытового применения и предназначен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами (РД; ММА).

Динамические характеристики ИП очень высокие из-за наличия силового модуля, микрокристаллического плавящего магнитного сердечника и быстро восстанавливаемых силовых диодов используемых для трансформации и передачи энергии. Время срабатывания (отклика) по изменению сварочного тока менее 1 миллисекунды. Процесс сварки контролируется и управляется с высокой скоростью на всех этапах, в том числе и в моменты переноса металла в сварочную ванну.

Управляемый характер переноса металла существенно повышает качество формирования сварного шва и снижает разбрызгивание металла.

Сварочный аппарат серии ММА обладает отличными сварочными характеристиками, постоянный сварочный ток делает сварочную дугу более стабильной, высокая скорость динамического ответа уменьшает воздействие колебания длины дуги на ток. Он также отличается возможностью точной настройки сварочного тока и функцией предварительной установки. Также у аппарата есть функции автоматической защиты от повышенного напряжения, повышенного тока, перегрева, и т.д., при возникновении указанных выше проблем, зажигается индикатор тревоги на передней панели, а выходной ток прерывается. Это обеспечивает самозащиту и позволяет увеличить срок эксплуатации аппарата, а также увеличить его надёжность и практичность.

Прочный каркас обеспечивает защиту аппарата от механических повреждений, делая возможным работу в различных условиях.

Для исключения возможности выхода источника из строя следует соблюдать правила эксплуатации, хранения и транспортирования, изложенные в данном документе.

Производитель оставляет за собой право на внесение изменений, не ухудшающих технические характеристики источника питания.

Работа сварочного аппарата без его заземления строго запрещена!

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Сварочный аппарат ENERGY ARC 165mini – выполнен в однокорпусном исполнении и представляет собой инверторный источник предназначенный для:

ручной дуговой сварки покрытыми электродами (ММА) постоянным током на прямой или обратной полярности, сварка во всех пространственных положениях.

1.2. Сварочный аппарат предназначен для работы в помещениях с соблюдением следующих условий:

- температура окружающей среды от -20°C до $+40^{\circ}\text{C}$
- относительная влажность воздуха не более 80% при 20°C
- среда, окружающая аппарат, невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли агрессивных паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию.

1.3. Климатическое исполнение УХЛ4 по ГОСТ 15150-80.

Степень защиты соответствует IP21.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	ENERGY ARC 165mini
Напряжение питающей сети, (В)	Одна фаза, 180-240
Потребляемый ток, (А)	19
Потребляемая мощность, (КВт)	Б
Диаметр электрода	1,6 - 2,5 - 3,2
Сварочный ток, (А)	20-140
Напряжение холостого хода, (В)	66
Рабочий цикл (ПВ) при 40°C	60% - 160А
Класс защиты	IP21
Габариты аппарата, (Д×Ш×В) (мм)	310x190x220
Вес, (кг)	3

3 ПРИНЦИП РАБОТЫ И УСТРОЙСТВО

3.1 Принцип работы

Источник питания ENERGY ARC 165mini - является сложной высоко технологичной установкой, основой которого служат высокочастотные преобразователи последнего поколения - биполярные транзисторы IGBT.

Результат - существенное снижение габаритов и массы, многофункциональность, оптимальные характеристики и экономия электрической энергии по сравнению с обычными источниками питания.

Сварочный аппарат имеет следующие особенности :

- Hot Start, Anti-sticking, Arc Force
- Малые габариты и вес
- Цифровая индикация силы тока
- Интеллектуальная система защиты.

Переменное однофазное напряжение 220В преобразуется в постоянное напряжение 310В, сглаживается. На следующем этапе IGBT транзисторы инвертируют постоянное напряжение в напряжение частотой около 20 кГц, используя PWM+PFM методы (широтно-импульсную + частотно-импульсную модуляцию). Высокочастотный трансформатор, характерной особенностью которого являются малые габариты, понижает напряжение до необходимого для сварки, которое после выпрямления и сглаживания поступает для питания сварочной дуги.

4 ИНСТРУКЦИЯ ПО БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед подключением ИП и его эксплуатацией необходимо внимательно ознакомиться с данным паспортом и соответствующей документацией по технике безопасности.

Ремонт и обслуживание данного оборудования должны проводиться при отключенной сети с помощью выключателя на аппарате.

Сварочный аппарат нельзя считать обесточенным, если сигнальная лампа, указывающая на наличие напряжения, не горит. Сварочное оборудование считается обесточенным, если отключен внешний сетевой выключатель или другое отключающее устройство. Сварочный аппарат должен быть заземлен во избежание поражения электрическим током. Клемма заземления расположена на задней стенке ИП.

Перед проведением работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к применению средств пожаротушения. Временные места для проведения сварочных работ должны быть очищены от горючих материалов и легковоспламеняющихся жидкостей.

Рабочее место сварщика должно хорошо проветриваться и искусственно вентилироваться. Сварочные работы необходимо осуществлять при обязательном применении средств индивидуальной защиты. (спецодежда, маска, рукавицы и т.п.)

При сварке на открытом воздухе необходимо принять меры по защите источника от прямого попадания влаги. (работать под навесом).

Запрещается сварка сосудов, находящихся под давлением. Запрещается оставлять аппарат длительное время включенным.

При работе необходимо руководствоваться ГОСТ 12.3.003-86. Работы электросварочные. Общие требования безопасности.

5 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

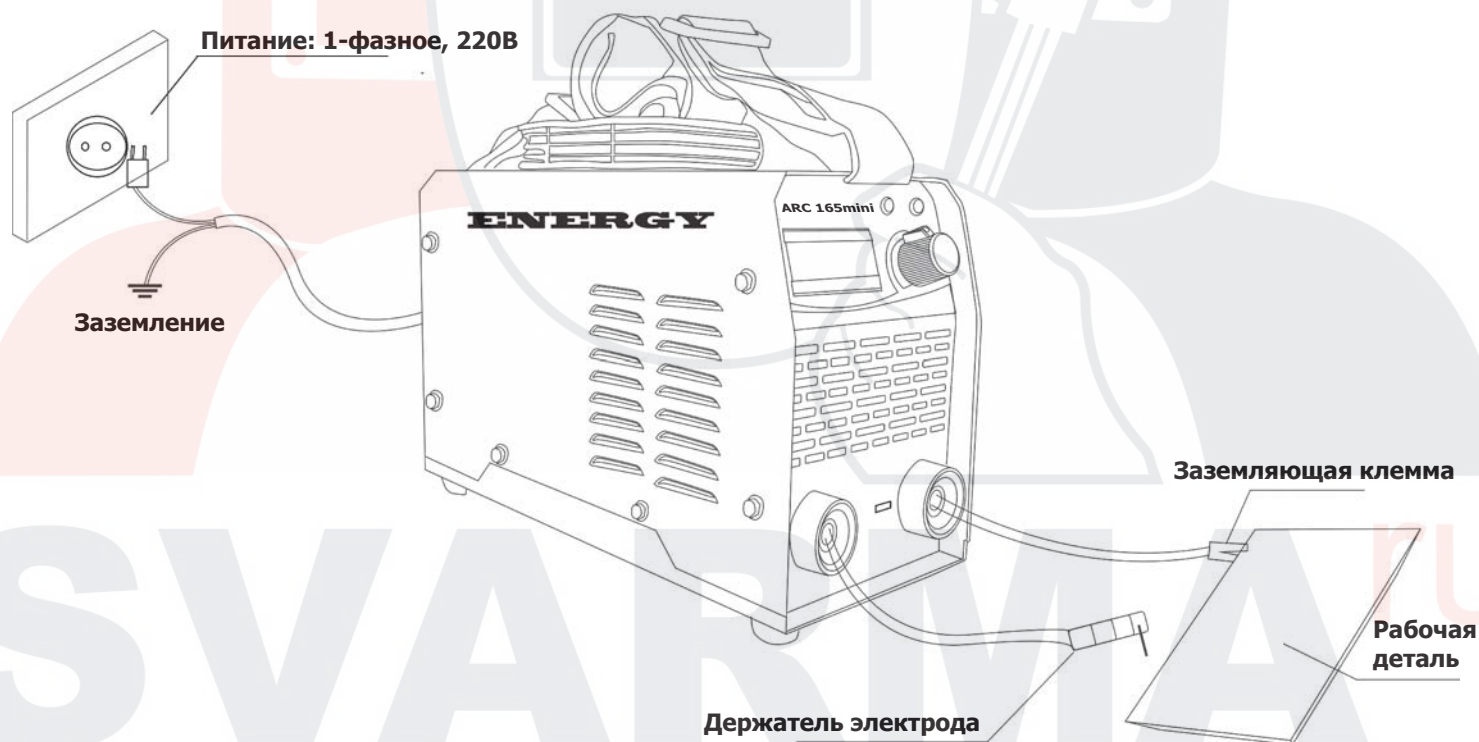
5.1 ММА – Ручная дуговая сварка покрытыми электродами

Заземлите ИП изолированным проводом сечением не менее 6мм². Проверьте состояние электрических проводов и контактов. Проверьте соответствие напряжения сети, напряжению указанному на маркировочной табличке ИП. Перед началом эксплуатации необходимо провести внешний осмотр ИП, электрододержателя, кабелей и убедиться в отсутствии механических повреждений.

Подсоединить силовой кабель 220В на задней панели к сети. Вставьте вилку кабеля электрододержателя в кабельный разъем (+) на нижней части передней панели. Завинтите по часовой стрелке, до упора.

Вставьте вилку кабеля с зажимом массы в кабельный разъем (-) на нижней части передней панели источника. Завинтите по часовой стрелке. Подключите зажим массы к свариваемой детали или столу сварщика.

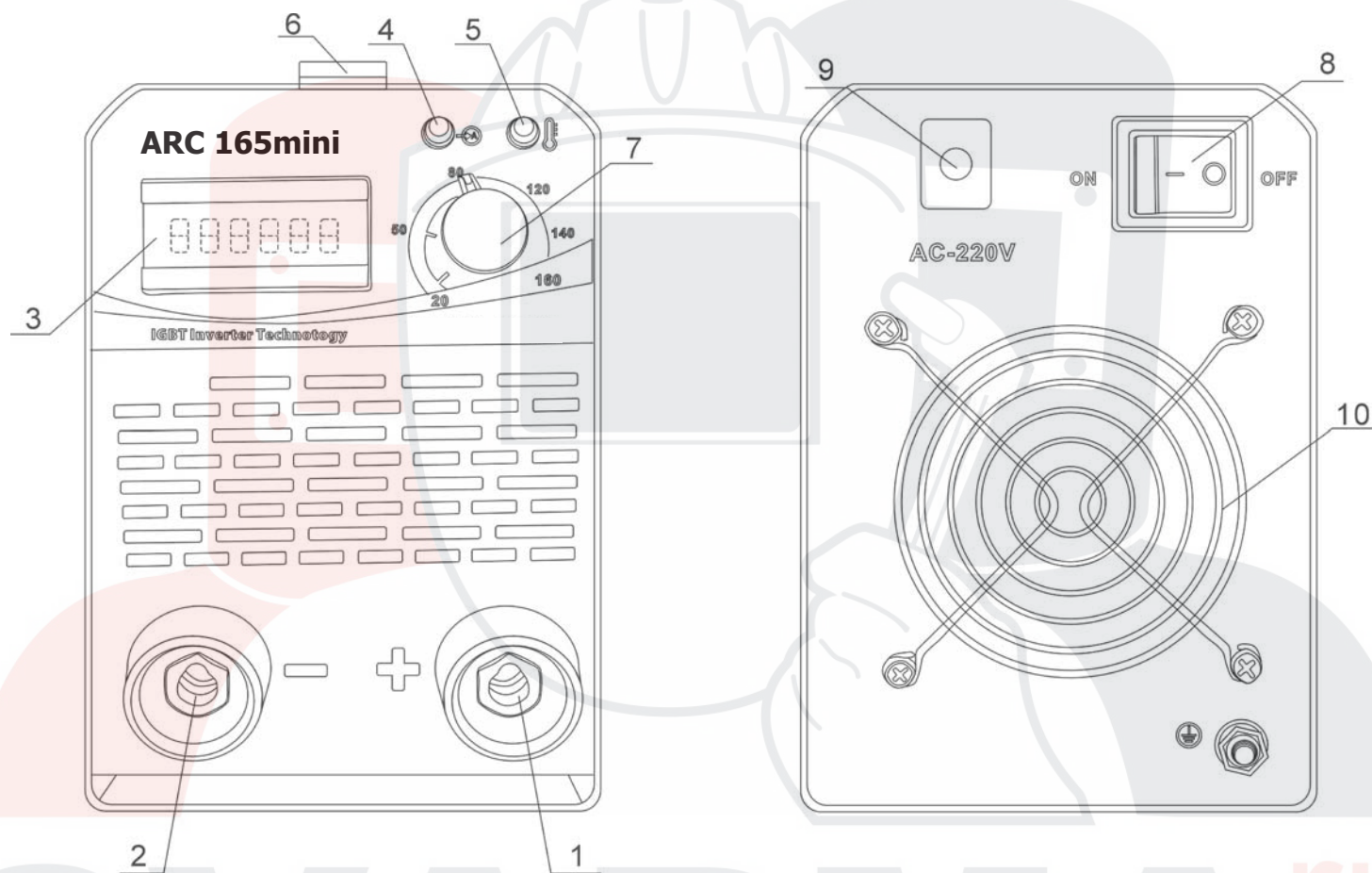
Включите аппарат нажав на тумблер питания, выберите сварочный ток исходя от диаметра электрода, приступайте к сварке.



Эксперты в сварке

6 ПОРЯДОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

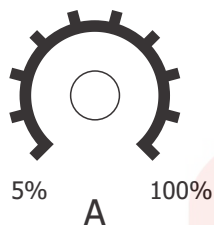
Устройство передней и задней панелей **ENERGY ARC 165mini**



1. Панельный разъем "+"
2. Панельный разъем "-"
3. Цифровая индикация тока.
4. Индикатор питания.
5. Индикатор тревоги (перегрев, перегрузка аппарата)
6. Ручка: для удобной переноски
7. Регулятор тока
8. Кнопка включения и выключения аппарата
9. Сетевой кабель электропитания 220В.
10. Вентилятор охлаждения аппарата

Настройка сварочного тока

CURRENT (сварочный ток)



Аппараты серии ARC обладают функцией предварительной установки тока, перед сваркой можно настроить сварочный ток, на дисплее будет отображаться текущее значение. Благодаря этой функции есть возможность точно настроить параметры.

7 ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ

Таблица со средними значениями сварки в режиме MMA

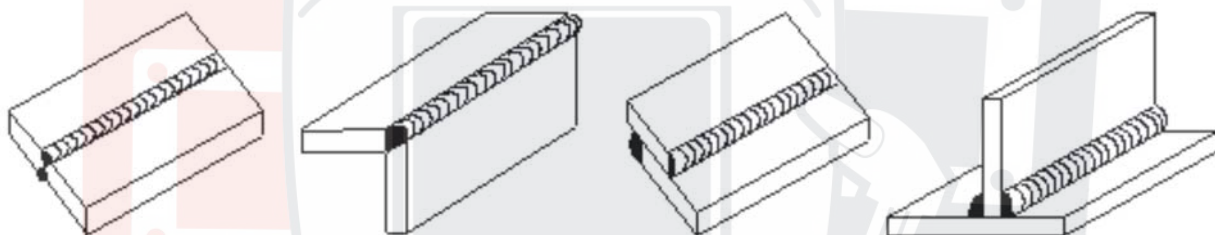
Диаметр электрода, мм	Сварочный ток, А		
	Нижнее положение	Верхнее положение	Потолочное положение
1,6	20 - 40	15 - 30	15 - 30
2,0	40 - 70	40 - 60	40 - 60
2,5	70 - 80	60 - 70	60 - 70
3,0	90 - 100	70 - 90	70 - 90
4,0	130 - 160	120 - 150	120 - 150

Зажигание дуги

Держа электрод перпендикулярно рабочей детали, коснитесь рабочей детали, после появления короткого замыкания быстро приподнимите электрод на 2~4 мм, и произойдёт зажигание дуги.

Формы сварных соединений в режиме ММА

При сварке в режиме ММА основными формами сварных соединений являются стыковое соединение, угловое соединение, нахлесточное соединение и Т-образное соединение.



Стыковое соединение Угловое соединение Нахлесточное соединение Т-образное соединение

Таблица сечения сетевого кабеля (220В) по мощности и длине провода.

Мощность (Вт)	Ток (А)	1,5мм	2,5мм	4,0мм	6,0мм
500	2,3	100м	165м	265м	395м
1 000	4,6	30м	84м	135м	200м
1 500	6,8	33м	57м	90м	130м
2 000	9	25м	43м	68м	100м
2 500	11,5	20м	43м	54м	80м
3 000	13,5	17м	29м	45м	66м
3 500	16	14м	24м	39м	56м
4 000	18		21м	34м	49м

Эксперты в сварке

8 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание **ENERGY ARC 165mini** выполняется только на обесточенном аппарате. Следите за устойчивым расположением ИП на рабочем месте. Не допускайте попадания капель, брызг расплавленного металла на аппарат и соединительные провода, а также их попадания на разогретые свариваемые детали.

Не допускайте попадания металлической пыли и мелких предметов в вентиляционные отверстия ИП. Во время работы обращайте внимание на работу вентилятора и соответствие условий эксплуатации требованиям данного документа. Избегайте пребывания аппарата на солнце и под дождем.

Периодически очищайте ИП от пыли и грязи, для чего обесточьте аппарат, снимите наружный кожух и продуйте его струей сжатого воздуха давлением не более 0,2 МПа (2 кгс/см²), а в доступных местах протрите мягкой тканью. Не допускается использовать растворители и другие агрессивные жидкости.

Проводите контрольный осмотр до и после использования аппарата, для чего проверьте надежность крепления резьбовых соединений и разъемов, отсутствие механических повреждений, силовых и сварочных кабелей, состояние заземления.

Виды работ	Периодичность
Проверка контактных соединений проводов и подтяжка, при необходимости	Ежедневно
Проверка состояния изоляции проводов и восстановление изоляции, при необходимости	Ежедневно
Чистка сварочного аппарата от пыли и грязи	Раз в неделю

SVARMA ru

Эксперты в сварке

9 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

Ремонт ИП должен проводиться в стационарных условиях, предназначенных для ремонта электронного оборудования.

Ремонтные работы могут выполняться только обученными, аттестованными специалистами в сервисных центрах продавцов.

Если у вас возникла проблема и у вас нет возможности прибегнуть к услугам специалиста, свяжитесь с менеджером нашей компании.

При несоблюдении этих условий гарантия предприятия-изготовителя аннулируется.

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1	При включенном питании вентилятор вращается, но индикатор питания не горит	Отсутствует питание	Проверьте питание
		Повреждён индикатор питания или контакт	Проверьте и почините индикатор питания и контакты
		Проблемы с силовой печатной платой	Обратитесь в сервисный центр
2	Отсутствует сварочный ток	Сварочный кабель не подсоединён к выходу на сварочном аппарате	Подсоедините сварочный кабель к выходу на сварочном аппарате
		Сварочный кабель повреждён	Замените сварочный кабель
		Неисправна плата питания	Обратитесь в сервисный центр
3	Дуга зажигается с трудом или залипает электрод	Ненадежное соединение в кабельном разъеме	Протянуть соединение в кабельном разъеме
		Масло или грязь на рабочей детали	Очистить свариваемые детали
4	Дуга нестабильна в процессе сварки	Слишком низкое значение сварочного тока	Увеличьте сварочный ток
		Нестабильное сетевое напряжение 220В	Уменьшите длину удлинителя, подключите напрямую без удлинителя

SVARMA ru

Эксперты в сварке