



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

**ММА 180, ММА 180i, ММА 180К, ММА 200, ММА 200D
ММА 200i, ММА 200К, ММА 200S, ARC-200, ARC-200X,
ARC-250, ARC-300**



**ВНИМАНИЕ!
ПЕРЕД ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВНИМАТЕЛЬНО
ПРОЧТИТЕ РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

Уважаемый покупатель!

Мы благодарим Вас за выбор техники SKIPPER. Прежде, чем начать пользоваться аппаратом, обязательно ознакомьтесь с данным руководством. Несоблюдение правил эксплуатации и техники безопасности может привести к выходу из строя аппарата и нанести вред здоровью.

Руководство содержит информацию по эксплуатации и техническому обслуживанию сварочного аппарата и в случае перепродажи должно оставаться в комплекте.

Наименование продукции

Аппарат ручной дуговой сварки инверторного типа.

Модельный ряд: MMA 180, MMA 180i, MMA 180K, MMA 200, MMA 200D, MMA 200i, MMA 200K, MMA 200S, ARC-200, ARC-200X, ARC-250, ARC-300.

Назначение продукции

Сварка плавящимися электродами (диаметр электрода может быть 1.6 мм до 5 мм) при переменном токе различных видов стали. Все аппараты имеют встроенный вентилятор охлаждения, плавную регулировку сварочного тока. Сварочный аппарат предназначен для промышленного применения.

Принцип действия

Настоящий аппарат является преобразователем переменного электрического тока в постоянный для дуговой сварки при помощи транзисторного моста с нормальной частотой 70 кГц. Специфической характеристикой данной системы (ИНВЕРТОР) является высокая скорость и наилучшее качество результата сварочных работ при помощи обычного электрода.

Инверторная система регулирующая входное напряжение, позволяет значительно снизить вес и объем трансформатора и реактивного сопротивления, что увеличивает мобильность аппарата.

Аппарат объединяет в себе блоки и устройства, которые разработаны по специальной технологии, увеличивающей надежность и безопасность.

Технические характеристики

Модель	MMA 180	MMA 180i	MMA 180K	MMA 200	MMA 200D	MMA 200i
Напряжение, (В)	220/230					
Частота, Гц	50/60					
Номинальная мощность, кВт	4.2	4.2	4.2	7.1	7.1	7.1
Номинальный входной ток, А	24	24	24	24	24	24
Диапазон регулировки, А	20-180	20-180	20-180	20-200	20-200	20-200
Напряжение холостого хода, В	76	76	76	76	76	76
Продолжительность нагрузки на максимальном токе (%)	60	60	60	60	60	60
Фактор мощности	0.73	0.73	0.73	0.93	0.93	0.93
Класс изоляции	F	F	F	F	F	F
Степень защиты	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Диаметр электрода, мм	1.6-4	1.6-4	2-4	1.6-4	2-4	1.6-5
Габаритные размеры, см	27x11x19	32x19x22	27x11x19	36x21x22	36x22x23	36,5x22,5x26
Вес, кг	4	4	4.5	4	5	5

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

Модель	MMA 200K	MMA 200S	ARC 200	ARC 200X	ARC 250	ARC 300
Напряжение, (В)	220/230					
Частота, Гц	50/60					
Номинальная мощность, кВт	4.5	5.3	5.9	5.9	7.1	7.1
Номинальный входной ток, А	24	24	24	24	24	24
Диапазон регулировки, А	20-200	20-200	20-200	20-200	20-250	20-300
Напряжение холостого хода, В	76	76	76	76	76	59
Продолжительность нагрузки на максимальном токе (%)	60	60	60	60	60	60
Фактор мощности	0.93	0.93	0.93	0.8	0.93	0.93
Класс изоляции	F	F	F	F	H	H
Степень защиты	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S	IP 21S
Диаметр электрода, мм	2-4	2-4	2-4	2-4	2-5	2-5
Габаритные размеры, см	33x20x24.5	30x17x19	36x21x22	36x21x22	40x18x28	45x22x33
Вес, кг	4.5	3.6	4	3.8	7	10.5

Комплект поставки:

Сварочный аппарат инверторного типа – 1 шт

Кабель с зажимом заземления – 1 шт

Кабель с держателем электрода – 1 шт

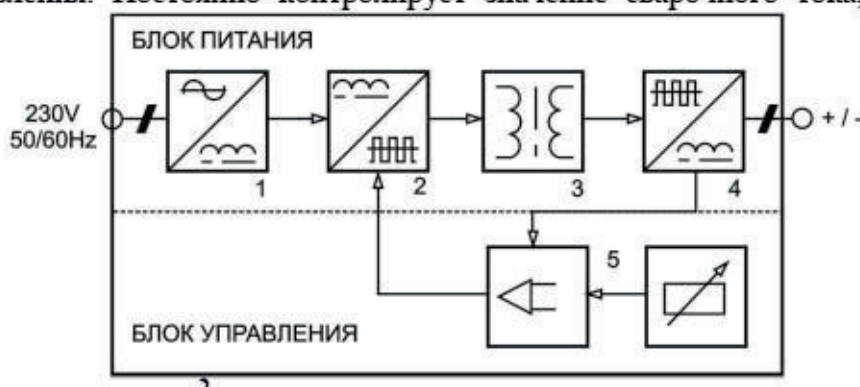
Металлическая щетка с молотком для очистки шлака – 1 шт

Руководство по эксплуатации с гарантийным талоном внутри – 1 шт

Принципиальная схема

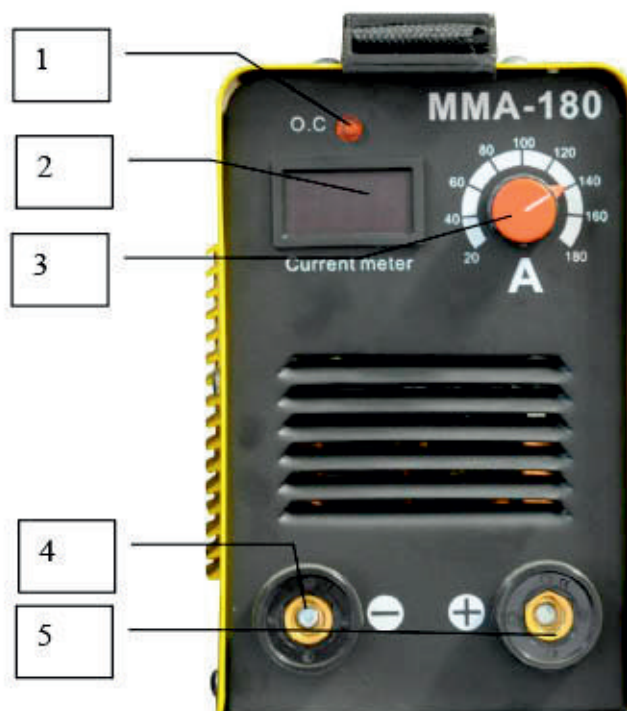
Описание:

1. Основное устройство (однофазное), выпрямитель и конденсатор.
2. Транзистор и переключатель, который переводит основное выпрямленное напряжение в высокочастотное дополнительное напряжение (70 кГц) и позволяет регулирование мощности согласно электрооту/напряжению сварки.
3. Высокочастотный трансформатор: первичные обмотки питаются от напряжения, преобразованного блоком 2, он подбирает напряжение и ток к значениям, которые требуются для варочной дуги и одновременно изолирует сварочную электросхему от электросети.
4. Мост вторичного выпрямителя с индуктивностью. Он меняет переменное напряжение/ток, поставляемый вторичными обмотками в постоянный ток/напряжение.
5. Электроника и панель управления: Постоянно контролирует значение сварочного тока, сравнивая со значениями, выбранными пользователем. Панель управления также определяет возможность короткого замыкания во время сварки и отвечает за систему безопасности



Сведения о конструкции

1. Индикатор перегрева
2. Цифровое табло
3. Регулятор напряжения
4. Выход « - »
5. Выход « + »



6. Выключатель
7. Сетевой кабель
8. Крышка вентилятора
9. Контакт заземления



Меры предосторожности



Процессы сварки и резки представляют собой опасность для сварщика и людей, находящихся в пределах или рядом с рабочей зоной, при неправильной эксплуатации оборудования. Поэтому, процессы сварки (резки) должны осуществляться только при условии неукоснительного соблюдения всех действующих норм и правил техники безопасности.



Пожалуйста, внимательно прочтите данное руководство и разберитесь в нем перед установкой и использованием данного оборудования.



- В нерабочем режиме силовой кабель (идущий к электроду) должен быть отключен от аппарата.



- Пользуйтесь аварийным выключателем при нештатных ситуациях.

- Сварочные инструменты должны быть сертифицированы, соответствовать нормам безопасности и техническим условиям эксплуатации данного аппарата.



- Сварщик должен обладать необходимой квалификацией.

Поражение электрическим током может быть смертельным.

- Заземляйте оборудование в соответствии с правилами эксплуатации электроустановок и техники безопасности

- Не касайтесь незащищенных деталей голыми руками. Сварщик должен осуществлять сварку в сухих сварочных перчатках, предназначенных для сварки.



- Сварщик должен держать заготовку на безопасном расстоянии от себя.

Дым и газ, образующиеся в процессе сварки - опасны для здоровья.

- Не вдыхайте дым и газ в процессе сварки (резки).

- Рабочая зона должна хорошо вентилироваться.

Излучение сварочной дуги вредно для глаз и кожи.

- Одевайте сварочную маску, защитные очки и специальную одежду для осуществления сварки.

- Также должны быть приняты меры для защиты людей, находящихся в рабочей зоне или рядом с ней.

Опасность воспламенения.

- Искры, возникающие при сварке, могут вызвать пожар, поэтому все воспламеняющиеся материалы должны быть удалены из рабочей зоны.

- Рядом должны находиться средства пожаротушения, персонал обязан знать как ими пользоваться.

При возникновении неисправностей:

- Обратитесь к данному руководству по эксплуатации

- Проконсультируйтесь с сервисной службой или поставщиком оборудования.

Требования безопасности в аварийных ситуациях



ВНИМАНИЕ! Снимите фиксацию выключателя и установите его в положение Выкл., если был перебой в электроснабжении, например, при исчезновении электричества в сети или вытаскивании вилки из розетки. Этим предотвращается неконтролируемый повторный запуск.

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

⚠ ВНИМАНИЕ! При обнаружении в процессе работы загораний необходимо работу приостановить и принять меры к их тушению. В случае невозможности ликвидировать загорание собственными силами необходимо сообщить бригадиру или руководителю работ.

⚠ ВНИМАНИЕ! В случае возникновения неисправности сварочного аппарата, сварочных проводов, электродержателей, защитного щитка или шлема-маски необходимо прекратить работу и сообщить об этом непосредственному руководителю. Возобновить работу можно только после устранения всех неисправностей соответствующим персоналом.

⚠ ВНИМАНИЕ! В случае возникновения загазованности помещений при отсутствии вытяжной вентиляции работы необходимо приостановить и проветрить помещение. Работы также должны быть прекращены при выполнении их вне помещений (при возникновении дождя или снегопада). Работы могут быть возобновлены только после прекращения дождя или снегопада, или устройства навеса над местом работы электросварщика.

⚠ ВНИМАНИЕ! При ощущении боли в глазах надо немедленно прекратить работу, поставить в известность непосредственного руководителя и обратиться в медицинское учреждение.

⚠ ВНИМАНИЕ! Запрещается использование переходников, тройников для одновременного питания нескольких горелок.

⚠ ВНИМАНИЕ! Пожар может начаться не сразу, поэтому по окончании сварки следует внимательно осмотреть место проведения работ, не тлеет ли что-нибудь, не пахнет ли дымом и гарью.

Запрещается

1. Использовать аппарат в мокрых или влажных помещениях.
2. Выполнять сварку под дождем.
3. Работать с кабелями с поврежденной изоляцией или с ослабленными соединениями.
4. Производить сварку на контейнерах, емкостях или трубах, содержащих легковоспламеняющиеся материалы, газы или горючие жидкости.
5. Производить работы рядом с легковоспламеняющимися материалами и веществами.
6. Запрещается применение бытовых удлинителей, сечение проводов удлинителя должно быть не менее 4 мм.
7. Запрещается пользоваться скрученным удлинителем, удлинитель необходимо полностью размотать.

Установка и эксплуатация

Внимание! Пожалуйста, устанавливайте аппарат только в соответствии с ниже перечисленной последовательностью действий:

- Операции по подсоединению электрических проводов должны проводиться после отключения питания аппарата посредством сетевого выключателя.
- Класс защиты данного оборудования - IP21S, поэтому, не используйте его в дождь.
- Электросеть должна быть защищена предохранителями, или автоматическим дифференциальным выключателем. Для определения правильных параметров сверьтесь с характеристиками аппарата.

Установка

Перед подключением аппарата к электрической сети, убедитесь, что параметры электрической сети соответствуют техническим характеристикам аппарата.

1. Надежно заземлите аппарат, специальным кабелем, подсоединяемым к корпусу аппарата.
2. Сварочный провод - электрододержатель. Он обычно подключается к положительному полюсу (+). (Смотрите пункт "СВАРКА")
3. Сварочный провод-клемма. Он обычно подключается к отрицательному полюсу (-), клемма на противоположном конце должна быть подключена к части металлической конструкции или к верстаку, при чем соединения должны быть максимально короткими.
4. Штекеры должны быть надежно соединены с концами проводов, недостаточно надежное соединение приведет к перегреву.
5. Не используйте сварочные провода длиннее 6 м.
6. Не используйте часть металлической конструкции или сварочную деталь вместо обратного провода, это нарушает качество сварки и снижает уровень безопасности.
7. Подсоедините обратный кабель к разъему «-» в нижней части передней панели аппарата и закрутите по часовой стрелке.
8. Подключите сварочный аппарат к электрической сети с заземлением.
9. Аппарат готов к работе.

Сварка

- Большинство сварочных электродов подключаются к положительному полюсу, но некоторые подключаются к отрицательному полюсу.
- Очень важно, чтобы пользователь вначале прочел инструкцию на упаковке электродов. Там указана правильная полярность для подключения.
- Сварочный ток регулируется согласно диаметру используемого электрода. Ниже приведены данные по использованию разных диаметров электродов и соответствующий ток:
- Пользователь должен понимать, что в зависимости от диаметра электрода для нижней сварки понадобится более высокое значение тока, а для верхней сварки, значение тока должно быть ниже.
- Механические характеристики сварки определяются не только интенсивностью тока, но и такими параметрами как диаметр и качество электрода, длина дуги, скорость и положение сварщика. Они также зависят от состояния электрода, в случае, если он был подвержен воздействию влаги.

Электрод (мм)	Сварочный ток (А) мин	Максимум
1.6	25	50
2	40	80
2.5	60	110
3	70	130
4	80	180
5	100	250

Процесс сварки

Обязательно оденьте защитную маску так, чтобы она закрывала лицо, чиркните по сварочной поверхности кончиком электрода так, как если бы вы хотели зажечь спичку. Это правильный метод сварки.

ВНИМАНИЕ: Не бейте электродом по поверхности сильно. Это может повредить электрод.

- Как только дуга зажглась, постарайтесь держать дистанцию от сварочной поверхности, равную диаметру используемого электрода. Это расстояние должно быть постоянным в течении всего сварочного процесса. Помните, что угол наклона электрода должен быть 20 - 30 градусов.
- В конце наплавленного валика сварного шва, отведите электрод назад, чтобы наполнить сварочный кратер, и быстро поднимите электрод, чтобы потушить ДУГУ.

ВНИМАНИЕ: Никогда не открывайте аппарат, если он включен в сеть электропитания. Это опасно для здоровья.

- Регулярно проверяйте состояние аппарата. Удаляйте пыль внутри аппарата, используя для этого воздушный поток со слабым давлением. После осмотра и чистки аппарата тщательно закрутите закрепляющие панель винты.
- Ни при каких обстоятельствах не используйте аппарат когда он открыт.

Перечень возможных неисправностей

Неисправность	Причина неисправности	Методы устранения
Нестабильное горение дуги или сильное разбрызгивание металла при сварке	Неправильно подобран сварочный ток. сила тока должна соответствовать рекомендуемым значениям, указанным на пачке электродов или 25-40а на 1 мм диаметра электрода	Установите силу тока, соответствующую диаметру электрода
Постоянное прилипание электрода при правильном выборе силы сварочного тока	Низкое напряжение питающей сети, напряжение должно соответствовать значению 220в $\pm 10\%$	Установить стабилизатор напряжения мощностью не менее 10 квт
	Не зажаты кабельные разъемы в панельных гнездах	Зажмите их поворотом по часовой стрелке
	Сечение провода питающей сети менее 4 мм ²	Используйте провод сечением не менее 4 мм
	Подгорание контактов в соединениях питающей сети	Устраните причину подгорания контактов
Сварки нет, хотя сварочный инвертор включен, индикатор сети светится	Чрезмерно длинный удлинитель - более 25 м	В данном случае лучше применять провод сечением более 4 мм.
	Нет контакта или плохой контакт зажима "массы" и детали	Восстановите контакт
	Обрыв сварочных кабелей	Восстановите целостность сварочных кабелей

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

Загорается индикатор перегрева при сварке	Превышен параметр "продолжительности нагрузки". индикатор перегрева включается при нагреве свыше 80°	Прекратите сварку и дайте аппарату остыть до отключения индикатора
---	--	--

Действия при неисправностях

- Убедитесь, что сварочный ток, который регулируется потенциометром со шкалой, градуированной в Амперах, соответствует диаметру используемого вами электрода.
- Когда основной выключатель включен, должен гореть соответствующий индикатор. Если он не горит, проверьте основной провод, вилку, розетку и т.д.
- Убедитесь, что желтый индикатор не горит (проблемы с теплоизоляцией и перенапряжением).
- проверьте основное напряжение, если оно выше 260 В или ниже 190 В, аппарат не будет работать. Когда напряжение нормализуется, аппарат включится автоматически.

ВНИМАНИЕ: напряжение выше 280 В может повредить аппарат!

- Убедитесь, что в сети нет короткого замыкания.
- Проверьте, чтобы все соединения сварочной цепи были выполнены правильно, а также, чтобы на поверхности электрододержателя не было нежелательных покрытий (краски и т.п.).

Сведения о квалификации персонала

К работе на данном оборудовании допускаются лица, достигшие совершеннолетия и имеющие квалификацию электрогазосварщика не ниже 3 разряда.

Рекомендации по утилизации

Не выкидывайте изделие, принадлежности и упаковку вместе с бытовым мусором. Отслужившие свой срок изделие, принадлежности и упаковку следует сдавать на экологически чистую утилизацию (рециркуляцию) отходов на предприятия, соответствующие условиям экологической безопасности.

Гарантийный срок эксплуатации

- Гарантийный срок эксплуатации изделия составляет 24 месяца со дня продажи. Срок службы изделия составляет 3 года.
- Указанный срок службы действителен при соблюдении потребителем требований настоящего руководства по эксплуатации.
- Условия хранения: рекомендуется хранить в сухом, защищенном от воздействия влаги и прямых солнечных лучей месте, при температуре от минус 5° до плюс 40 °.

СВАРОЧНЫЙ АППАРАТ ИНВЕРТОРНОГО ТИПА

Примечание

Изготовитель SKIPPER непрерывно работает над усовершенствованием своих изделий, поэтому мы сохраняем за собой право на внесение изменений в технические данные, упомянутые в данном руководстве по эксплуатации и комплектацию без предварительного уведомления.

Дата производства:

Изготовитель: Taizhou Lemin Welding Equipment Co., Ltd
DanYa Industrial Park, ZeGuo Town, WenLing City, ZheJiang, Китай.
E-mail: info@leminweld.com
Факс: 0086-576-89-683-999
Уполномоченное лицо изготовителем (импортер): ООО «Альфасток»
г. Минск, ул.Пономаренко, 41, ком. 206
Тел. (017) 388-41-88



Сведения о декларации о соответствии или сертификата о соответствии: