

Уважаемый покупатель!

Мы благодарим Вас за то, что вы приобрели продукцию **FORWARD** и надеемся, что работа с нашим инструментом, Вам доставит удовольствие.

Торговая марка **FORWARD** разработана специально для использования в повседневной домашней работе. При проектировании каждого инструмента учитываются потребности именно домашних мастеров, которые, выполняя ремонтные работы, постройку дома, обустройство приусадебного участка, смогли бы просто и точно выполнить своими руками весь объем работы.

ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы пользователь обязан ознакомиться с правилами техники безопасности и условиями надлежащей эксплуатации инструмента. Соблюдение приведенных ниже инструкций позволит избежать нештатных ситуаций или несчастных случаев и создать условия безопасной работы.

Сохраните настоящее руководство и сделайте его доступным другим пользователям инструмента.

Товар сертифицирован на соответствие требованиям РФ.

Оглавление

1. Назначение	1
2. Технические характеристики модели.....	2
3. Комплектация.....	3
4. Правила по технике безопасности	3
5. Устройство и работа.....	5
6. Неисправности и методы их устранения	7
7. Техническое обслуживание и правила хранения.....	7
8. Гарантии производителя.....	9

1. Назначение

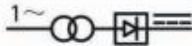
Сварочные аппараты предназначены для создания неразъемного соединения различных металлов (далее в тексте "сварка металлов") путем их местного сплавления. Принцип действия инверторных сварочных аппаратов основан на преобразовании частоты тока сети 50 Гц/ 60 Гц на высокую частоту более 63 кГц. Затем понижается напряжение, и источник питания инвертора для дуговой сварки генерирует мощный постоянный ток для сварки посредством техники ШИМ (широко-импульсной модуляции). Поскольку в аппарате применяются инверторные устройства, размеры и вес сварочного аппарата были значительно уменьшены, а эффективность увеличена на 30 %. Устойчивость, надежность, легкость, экономия энергии и низкое электромагнитное излучение - это характеристики сварочных аппаратов данного вида.

2. Технические характеристики

Модель	FMMA-200P (F35030)	FMMA-250P (F35050)
Напряжение. В	220 ±10%	220 ±10%
Частота. Гц	50	50
Сварочный ток. А	20-200	20-250
Диаметр электрода. мм	1.6-4.0	1.6-5.0
Номинальная выходная мощность. кВт	4.5	5.3
Напряжение без нагрузки. В	59	59
Номинальный рабочий цикл. %	60	60
Эффективность (КПД)%	85	85
Коэффициент мощности. cos φ	0,93	0.93
Принудительное охлаждение	+	+
Защита от перегрузки	+	+
Класс защиты	IP 21S	IP 21S
Габариты изделия мм	295*120*200	320*127*215
Вес изделия кг	3.9	4.2
Вес с упаковкой кг	6.3	6.6

Технические данные, характеризующие работу и пользование аппаратом, приведены на специальной табличке, их разъяснение дается ниже:

1. Название сварочного аппарата
2. Внутренняя структурная схема сварочного аппарата
3. Символ предусмотренного типа сварки.
4. Символ "S": указывает на то, что сварочные работы могут выполняться в местах с повышенной опасностью поражения электрическим током (например, вблизи металлических масс).
5. Символ электропитания: однофазное переменное напряжение.
6. Степень защиты корпуса.
7. Заводской (серийный) номер изготовителя. Маркировка сварочного аппарата (обязательна при оказании технической помощи, необходима для заказа запасных частей, а также для выявления происхождения изделия).
8. Европейский стандарт по безопасности аппаратуры для дуговой сварки.
9. Параметры сварочного контура:
 - U₀ - максимальное напряжение без нагрузки (открытый контур сварки).
 - I₂/U₂ - ток и напряжение, соответствующие нормализованным производимые аппаратом во время сварки.
 - X - коэффициент прерывистости работы. Показывает время, в течении которого аппарат может обеспечить указанный в этой же колонке ток. Коэффициент указывается в % к основному 10 - минутному циклу, (например, 60 % равняется 6 минутам работы с последующим 4-х минутным перерывом, и т. д.).
 - A/V-A/V - указывает диапазон регулировки тока сварки (минимальный / максимальный) при соответствующем напряжении дуги.
10. Параметры электрической сети питания:
 - U₁ - переменное напряжение и частота питающей сети аппарата (максимальный допуск ± 10 %).
 - I_{1max} - максимальный ток, потребляемый от сети.
 - I_{1eff} - эффективный ток, потребляемый от сети.

1	Type:	Nr.:				7										
2		EN60974-1				8										
3		<table border="1"> <tr> <td></td> <td>A/</td> <td>V-</td> <td>A/</td> <td>V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>X</td> <td>%</td> <td>%</td> <td>%</td> </tr> </table>					A/	V-	A/	V		X	%	%	%	9
	A/	V-	A/	V												
	X	%	%	%												
4		U0: V	I2	A	A											
			U2	V	V	V										
5	 1~50Hz	U1= V	I1max= A	I1eff= A	10											
6	IP21	H														

3. Комплектация

Сварочный инвертор	1
Кабель с электрододержателем	1
Кабель с зажимом заземления	1
Щиток сварщика	1
Щетка	1
Инструкция по эксплуатации	1
Пластиковый кейс	1

4. Правила безопасности

4.1 Общие указания

Пользователь или владелец аппарата несет ответственность за возможные несчастные случаи и ущерб, который может быть нанесен посторонним лицам или их имуществу.

4.2 Перед началом работы

- Запрещается эксплуатация машины с поврежденными или демонтированными защитными приспособлениями. Ни в коем случае не пользуйтесь машиной, не укомплектованной надлежащим образом или подвергшейся несанкционированным изменениям.
- Использование машины предполагает ее длительную работу без присмотра со стороны пользователя, поэтому необходимо убедиться, что машина установлена вдали от легковоспламеняющихся веществ, и никакие внешние факторы не препятствуют нормальному охлаждению машины.
- Запрещается использовать машину в местах с запыленной атмосферой, а также с атмосферой содержащей взрывоопасные газы и испарения агрессивных веществ.
- Устанавливайте машину на ровную поверхность, чтобы исключить возможность опрокидывания.

ВНИМАНИЕ!

Не рекомендуется находиться рядом с работающей машиной, лицам, использующим электронный стимулятор сердца - машина может вызвать сбой в его работе.

4.3 При работе

- Запрещается оставлять машину под дождем или снегом, а также эксплуатировать ее в среде с повышенной влажностью.
- Не касайтесь работающей машины мокрыми руками.
- Сварочная дуга излучает яркие видимые световые лучи и невидимые ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Влияние света дуги на незащищенные глаза в течение 10-20 секунд в радиусе до 1 метра от дуги вызывает сильные боли в глазах и светобоязнь. Более длительное воздействие света дуги на незащищенные глаза может привести к серьезным заболеваниям. Излучения невидимого спектра вызывают ожоги на незащищенных участках тела. Поэтому запрещается работать без защитной маски, перчаток и специальной одежды, закрывающей открытые участки тела.
- Соблюдайте правила ношения специальной защитной одежды: пуговицы должны быть застегнуты, клапаны карманов выпущены вверх, куртку не заправляйте в штаны, а штаны носите поверх ботинок.
- При сварке сталей и цветных металлов образуются различные соединения (соединения кислорода с цинком, медью, оловом и др.), негативно влияющие на здоровье работающего. Применяйте средства индивидуальной защиты и обеспечьте хорошую вентиляцию места выполнения работ.
- Опасайтесь возгорания окружающих предметов под воздействием температуры сварочной дуги, или частиц расплавленного металла.
- Не работайте вблизи с легковоспламеняющимися предметами (древесные материалы, бумага и др.).
- Будьте осторожны при проведении сварочных работ на емкостях или трубопроводах, в которых хранились горючие или токсичные вещества. Выполните их дегазацию перед началом работы -испарения веществ внутри емкостей или трубопроводов могут быть причиной взрыва, или причиной токсического отравления.
- Никогда не проводите сварочные работы на емкостях, находящихся под давлением.
- При выполнении работ не прикасайтесь к сварочному электроду.

4.4 После окончания работы

- После окончания работы осмотрите место, где проводились сварочные работы, не оставляйте тлеющие предметы, или раскаленные частицы металла - они могут быть причиной пожара.

После окончания работы выждите, пока машина охладится, только после этого машину можно накрывать или надевать на нее защитный чехол.

5. Устройство и работа

5.1 Органы управления



1. Индикатор срабатывания термозащиты
2. Индикатор подключения к электрической сети и готовности к работе
3. Потенциометр для регулирования сварочного тока
4. Гнездо «+» для подключения кабеля с электрододержателем
5. Гнездо «-» для подключения кабеля с зажимом заземления
6. Сетевой выключатель
7. Сетевой кабель

5.2 Подключение к сети

- Перед любыми электрическими подключениями проверьте, чтобы технические параметры аппарата соответствовали напряжению и частоте основного источника питания.
- Электросеть должна быть защищена предохранителями, или автоматическим дифференциальным выключателем. Для определения правильных параметров сверьтесь с характеристиками аппарата.

ВНИМАНИЕ: несоблюдение вышеуказанных правил может привести к нарушению защитной системы, установленной производителем и нанести вред здоровью (удар током).

5.3 Включение

Переключатель включения находящийся на задней или передней панели включить в положение ВКЛ. Рукоятку потенциометра силы тока переместите из нулевого положения в положение необходимое для выполнения работы.

5.4 Выключение

Рукоятку потенциометра силы тока переместите в нулевое положение. Переключатель включения переместите в положение ВЫКЛ.

ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ РАБОТЕ

Выбор рабочей силы тока

Для различных диаметров электродов рекомендуется следующие величины тока

Диаметр электрода (мм)	Минимальный сварочный ток (А)	Максимальный сварочный ток (А)
1.0	20	35
1.6	35	50
2.0	50	80
2.5	80	110
3.2	110	160
4.0	160	180
5.0	180	200

Тепловая защита. Индикатор неполадки

В случае если при подключении/работе загорается индикатор, то это означает, что сварочный ток не поступает из-за одной из следующих неполадок:

- Тепловая защита: внутри аппарата температура превышает допустимые нормы. Аппарат включен, но сварочный ток не поступает, пока не будет достигнута нормальная температура. После достижения нормальной температуры, запуск аппарата осуществляется автоматически.
- Защита от повышенного/пониженного напряжения сети: когда напряжение сети повышенное (более 242 В) или пониженное (менее 198 В), аппарат блокируется.

Положение сварочного электрода

Обычно сварку выполняют вертикально расположенным электродом или при его наклоне в 20-30 градусов относительно шва, углом вперед или назад. При сварке углом назад обеспечивается более полный провар и меньшая ширина шва (но выполнение работ в этом случае требует определенных навыков).

Техника манипулирования электродом

Во время сварки работающий перемещает электрод в трех направлениях:

- Поступательное движение электрода по направлению оси электрода, для поддержания необходимой длины дуги, которая должна составлять 0,5-1,1 от диаметра электрода. Длина дуги оказывает большое влияние на качество сварного шва и его форму. Длинной дуге соответствует интенсивное окисление и азотирование расплавленного металла, и повышенное его разбрызгивание.
- Продольное движение электрода для образования сварного шва. Скорость движения электрода зависит от величины силы тока, диаметра электрода, типа и пространственного положения шва.

При большой скорости перемещения электрода основной металл не успевает проплавиться, вследствие чего образуется недостаточная глубина проплавления - непровар.

Недостаточная скорость перемещения электрода приводит к перегреву и прожогу (сквозное проплавление) металла. Правильно выбранная скорость продольного движения вдоль оси сварного шва позволяет получить его ширину на 2-3 мм больше, чем диаметр электрода.

- Поперечное движение электрода - для образования уширенного сварного шва. Электроду сообщают поперечные колебательные движения чаще всего с постоянной частотой и амплитудой, совмещенные с поступательным движением электрода вдоль оси подготовленного сварку соединения, и оси электрода. Поперечные колебания электрода

разнообразны и определяются формой, размерами, положениями шва в пространстве, в котором выполняется сварка и навыка сварщика. Ширина шва при сварке в этом случае не должна превышать 2-3 диаметров электрода.

Обратите внимание, что некоторые электроды подключаются к отрицательному полюсу, поэтому следует подсоединять сварочные кабели к быстротъемным гнездам аппарата в необходимой полярности. Рекомендуем всегда читать инструкцию производителя электродов, так как в ней указаны и полярность подсоединения, и оптимальный ток сварки для данных электродов.

Дефекты сварных швов

- Подрезы - углубления (канавки) в месте перехода основного металла к металлу сварного шва. Подрезы устраняются наплавкой тонких швов электродами малых диаметров.
- Прожоги (сквозные проплавления) - образуются в результате большой величины сварочного тока, малого притупления кромок свариваемого изделия, большого зазора между свариваемыми кромками, а также при неравномерной скорости сварки. Прожоги являются недопустимыми дефектами и подлежат исправлению.
- Непровары - несплавление между отдельными валиками, основным и наплавленным металлом и незаполнение металлом расчетного сечения шва. Непровары могут быть причиной разрушения конструкции в результате повышенных концентраций напряжений и уменьшения площади поперечного сечения металла шва.
- Трещины - возникновение трещин связано с химическим составом основного и наплавленного металла, а также со скоростью охлаждения сварного соединения и жесткостью свариваемого контура.
- Газовые поры - образуются в сварном шве вследствие перенасыщения расплавленного металла сварочной ванны газами. Появление пор в сварном шве снижает прочность наплавленного металла и нарушает герметичность изделия.
- Неметаллические включения - представляют собой загрязнение металла. Это чаще всего шлаки, не успевшие всплыть на поверхность металла в процессе кристаллизации. Неметаллические включения уменьшают рабочее сечение шва и приводят к понижению прочности сварного соединения.

6. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ ВОЗМОЖНЫХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

- **ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ УДАР ТОКОМ, ПРИКАСАЯСЬ К КОРПУСУ АППАРАТА**
Выключите аппарат и убедитесь, что кабель заземления подключен к нужному разъёму розетки, а провод заземления аппарата подключен к нужному разъёму вилки.
- **УСТРОЙСТВО ВКЛЮЧЕНО, ИНДИКАТОР ПИТАНИЯ ГОРИТ, ВЕНТИЛЯТОР РАБОТАЕТ, НО ЭЛЕКТРОД НЕ ЗАЖИГАЕТ ДУГУ**
Проверьте подключение сварочных кабелей, контакт зажима заземления с деталью. Проверьте установку регулятора сварочного тока на лицевой панели аппарата – возможно, он установлен на позицию 0А; установите требуемый ток и начните сварку. Если регулятор установлен правильно, позвоните в сервисную службу.

- АППАРАТ ВКЛЮЧЕН, ВЕНТИЛЯТОР РАБОТАЕТ, НО ИНДИКАТОР НЕ ГОРИТ

Выключите аппарат и позвоните в сервисную службу.

- В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ, СЕТЕВОЙ АВТОМАТ-ПРЕДОХРАНИТЕЛЬ ВЫКЛЮЧАЕТСЯ («ВЫШИБАЕТ ПРОБКИ»)

Выключите аппарат и убедитесь, что ток потребления аппарата не превышает тока, на который рассчитан сетевой автомат (напр. 16А, 25А, 32А) – в противном случае поставьте автомат, рассчитанный на больший ток. Если проблема остается прежней, звоните в сервисную службу.

- ГОРИТ ИНДИКАТОР ТЕРМОЗАЩИТЫ.

Возможно включилась автоматическая термозащита – выключать аппарат необязательно, подождите (обычно не более 5 минут) пока не закончится режим охлаждения и продолжайте сварку. Также это может говорить об избыточном или недостаточном напряжении в сети – подождите, пока оно придет в норму, либо используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

- ИЗ АППАРАТА ПОШЕЛ ДЫМ И ЗАПАХЛО ГОРЕЛЫМ

Немедленно выключите аппарат, даже если им по-прежнему можно сваривать, и обратитесь в сервисную службу.

- ЭЛЕКТРОД ЗАЖИГАЕТ ДУГУ, НО СРАЗУ ЖЕ ПРИЛИПАЕТ

Установлен недостаточный сварочный ток, увеличьте его. Также это может говорить о недостаточном напряжении в сети. Замерьте напряжение в сети, если оно ниже допустимого, используйте устройства стабилизации сетевого напряжения, рассчитанные на мощность сварочного устройства.

- ЭЛЕКТРОД СРАЗУ ЖЕ ПРИЛИПАЕТ, НЕВОЗМОЖНО НАЧАТЬ СВАРКУ

Проверьте контакт зажима заземления и детали. Попробуйте разогреть электрод, чиркнув несколько раз по поверхности изделия или немного увеличьте значение сварочного тока. Добившись устойчивого горения дуги, можно уменьшить ток до требуемого значения. Также можно добиться легкого зажигания дуги, держа его не вертикально, а под углом 45° к поверхности изделия.

- ВО ВРЕМЯ СВАРКИ, ДУГА СРЫВАЕТСЯ И ГАСНЕТ

Держите меньшее расстояние между концом электрода и изделием.

- ЭЛЕКТРОДЫ ПРИ СВАРКЕ ВЕДУТ СЕБЯ ПО-РАЗНОМУ

Проверьте состояние электродов. Обращайте внимание на диаметр, полярность и тип электродов: различные типы электродов требуют различной величины сварочного тока, а также различной полярности (обычно это указывается на упаковке – диапазон сварочного тока данными электродами, полярность DC+ или DC-)

7. Техническое обслуживание и правила хранения

ВНИМАНИЕ! Перед проведением всех процедур обязательно выключите машину и извлеките токоведущий кабель из розетки.

- Чистка машины

Необходимо периодически очищать наружную поверхность машины мягкой щеткой и тряпкой. Не используйте для очистки машины едкие вещества и растворители.

- Транспортировка

Перемещайте машину только за рукоятку. Транспортировка машины за другие элементы конструкции запрещена.

8. Гарантии производителя

Условия гарантии на электроинструмент Forward

Гарантийный срок эксплуатации электроинструмента составляет 12 месяцев со дня продажи розничной сетью и распространяется только на инструмент, ввезенный на территорию РФ официальными импортерами. Срок службы инструмента - 2 года со дня изготовления.

В течение гарантийного срока владелец имеет право на бесплатный ремонт изделия по неисправностям, являющимся следствием производственных дефектов:

- повреждения, возникшие из-за применения некачественного материала;
- дефекты сборки, допущенные по вине изготовителя.

Без предъявления гарантийного талона ремонт не производится. При не полностью заполненном талоне он изымается гарантийной мастерской, а претензии по качеству товара не принимаются.

Техническое освидетельствование инструмента (дефектация) на предмет установления гарантийного случая производится только в авторизованной мастерской.

Гарантийные обязательства не распространяются на следующие случаи:

1. несоблюдение пользователем предписаний инструкции по эксплуатации и использование инструмента не по назначению, а также при повреждениях наступивших в результате неправильного хранения (коррозия металлических частей);
2. при наличии механических повреждений корпуса, электрошнура, трещин, сколов и повреждений, вызванных воздействием агрессивных сред и высоких температур, а также при попадании инородных тел в вентиляционные отверстия инструмента;
3. естественный износ инструмента (полная выработка ресурса, сильное внутреннее или внешнее загрязнение);
4. вследствие несоответствия параметров электросети номинальному напряжению;
5. использования изделия в профессиональных целях и объемах;
6. при попытках самостоятельного ремонта и смазки инструмента в гарантийный период, о чем свидетельствуют, например, заломы на шлицевых частях крепежа корпусных деталей;
7. на профилактическое обслуживание электроинструмента: чистку, промывку, смазку.
8. Стихийного бедствия.

ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация электроинструмента при проявлении признаков повышенного нагрева, искрения. Для выяснения причин неисправности покупателю следует обратиться в гарантийную мастерскую.

Доставка оборудования в сервисный центр производится покупателем самостоятельно и за свой счет.

По заказу: "FORWARD TOOLS LIMITED", Office 4, 59-60, Russel Square, London, WC1B 4HP, Great Britain





Гарантийный талон на электроинструмент

Гарантийный срок 12 месяцев с даты продажи

Талон № _____

Наименование _____

Модель _____

Дата продажи _____

Подпись продавца _____

Штамп торгующей организации _____

С условиями гарантии ознакомлен, предпродажная проверка произведена, к внешнему виду, комплектации и качеству работы инструмента претензий не имею.

Подпись покупателя _____

Адреса гарантийных мастерских:

Воронеж, Ленинский проспект 203, тел. (951) 544-22-89

Москва, Берингов проезд д.1 тел (499) 186-21-01

Москва, Нововладыкинский проезд д. 6Б тел.(495) 545-08-16

Новоуральск, проезд Стройиндустрии 100, тел. (904) 540-01-70

Пенза, ул. Кирова 1, тел. (8412) 305-660

Ростов, ул. Беляева 22а, тел. (861) 247-17-53, (861) 294-58-20

Самара, ул. Краснодонская 25, тел. (846) 372-57-47

Ставропольский край, п. Иноземцево, ул Светская д. 98, тел. (906) 470-69-67, (879) 325-13-71

Чебоксары, Базовый проезд 4, тел. (8352) 550-394

Отметки о проведении гарантийного ремонта

Принят	Принят	Принят
Выдан	Выдан	Выдан
Мастер	Мастер	Мастер
М.П.	М.П.	М.П.
Сдан	Сдан	Сдан
Получен	Получен	Получен
Владелец	Владелец	Владелец