



СВАРОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР



ARC 160

ARC 180

ARC 200

ARC 250

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



УВАЖАЕМЫЙ ПОКУПАТЕЛЬ!

Благодарим Вас за приобретение сварочного трансформатора Wester. Вся продукция Wester спроектирована и изготовлена с учетом самых высоких требований к качеству изделий.

Для эффективной и безопасной работы внимательно прочтите данную инструкцию и сохраните ее для дальнейших справок.

- **Пожалуйста, внимательно изучите настоящую инструкцию по эксплуатации и технике безопасности перед тем, как начинать работу со сварочным аппаратом.**
- **Сохраните эту инструкцию для дальнейших справок. При передаче аппарата третьим лицам прикладывайте к нему данную инструкцию.**
- **При работе со сварочным оборудованием всегда руководствуйтесь указаниями по безопасности, содержащимися в данной инструкции по эксплуатации.**
- **Категорически запрещается вносить изменения в конструкцию сварочного аппарата.**
- **В случае несоблюдения правил эксплуатации сварочного аппарата или внесения каких-либо изменений в его конструкцию, оборудование не подлежит гарантийному ремонту.**

Обращайте особое внимание на те положения инструкции, которые отмечены знаком «**ВНИМАНИЕ!**» Несоблюдение данной инструкции по эксплуатации может привести к тяжелым последствиям: нанесению ущерба имуществу и здоровью людей.

НАЗНАЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ

Сварочный трансформатор переменного тока предназначен для ручной дуговой сварки, резки и наплавки штучными электродами малоуглеродистых и низколегированных сталей.

- Оснащен индикатором перегрузки и мощности;
- Однофазный трансформатор с принудительным воздушным охлаждением;
- Первичная обмотка трансформатора подключается в сеть переменного тока напряжением 230В или 400В.

Внимание! Старайтесь использовать плоскогубцы для замены использованных электродов и для перемещения свариваемых деталей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Отключите электропитание перед техническим осмотром сварочного аппарата. Регулярно проверяйте сварочный аппарат, очищайте его от пыли и грязи, которую удаляйте при помощи струи сухого сжатого воздуха или хлопковой ткани.

Осматривайте главный выключатель питания, заземляющее устройство, внутрисистемный кабель, соединения и устройство соединения держателя электрода, фиксирующие винты. Если винты ослаблены, покрыты ржавчиной или обнаружен плохой контакт, необходимо закрепить их и удалить ржавчину.

Регулярно проверяйте сопротивление изоляции сварочного аппарата при помощи мегомметра и убедитесь, что сопротивление изоляции между первичной и вторичной обмоткой, обмотки и заземление – более 1Мом.

В случае если возникнет надобность заменить некоторые части аппарата, эти операции должны выполнять квалифицированными работниками сервисного центра.

ИЗМЕНЕНИЯ

В связи с постоянным совершенствованием производства изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию изменения, не описанные в данном руководстве, которые не снижают потребительских качеств изделия.

Декларация о соответствии единым нормам ЕС

Настоящим мы заверяем, что сварочные трансформаторы марки **WESTER ARC160, ARC180, ARC200, ARC250** соответствует директиве EN60974-6:2003.

Этот прибор соответствует директивам СЕ по искрозащите и технике безопасности для низковольтных приборов; он сконструирован в соответствии с новейшими предписаниями по технике безопасности.

Изделие соответствует требованиям нормативных документов Госстандарта России.

Изготовитель:

Фирма "Hammer Werkzeug GmbH", "Хаммер Векцойг ГмбХ"

Адрес:

Niedenau 25, 60325, Frankfurt am Main, Germany

Ниденау 25, 60325, Франкфурт на Майне, Германия

Произведено в КНР

Дата производства: сентябрь 2011г.

В случае, если, несмотря на тщательный контроль процесса производства, оборудование вышло из строя, его ремонт и замена любых частей должна производиться только в специализированной сервисной мастерской.

Например, если коэффициент прерывистости для сварочного аппарата составляет 60% при максимальном значении силы тока, это означает, что время сварки - 6 минуты, а время перерыва - 4 мин. Если сварочный ток ниже, чем максимальный показатель, возрастает значение коэффициента прерывистости. Запрещается использовать сварочный аппарат с превышением коэффициента прерывистости работы. Чрезмерная нагрузка может повредить сварочный аппарат или сократить срок его службы.

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПЕРЕД СВАРКОЙ

Перед началом работы необходимо надеть индивидуальные средства защиты (защитную маску, изоляционные перчатки и спецодежду).

ОПЕРАЦИЯ СВАРКИ

1. Прикрепите клемму массы к детали.
2. Включите автомат УЗО и выключатель питания сварочного аппарата.
3. Отрегулируйте силу сварочного тока.

Ток сварки должен выбираться в зависимости от диаметра электрода и типа сварочных работ.

При сварке швов в нижнем положении силу тока просчитывают, пользуясь следующей формулой:

$$I_{св} = (20 + 6D_{эл}) \times D_{эл}$$

где $D_{эл}$ - диаметр электрода, в мм.

При сварке на вертикальной плоскости силу тока уменьшают на 10-15%, а в потолочном положении – на 15-20% по сравнению со значением, выбранном для нижнего положения.

4. Наденьте защитную маску.
 5. После закрепления электрода в держателе можно начинать сварку.
- Осторожно!** Не ударяйте электродом о рабочую поверхность. Это может повредить электрод и затруднить зажигание сварочной дуги.

Сразу после зажигания дуги старайтесь сохранять расстояние между рабочей поверхностью и электродом, приблизительно равное диаметру самого электрода.

В процессе сварки электрод наклоняют по направлению сварки на угол 10-20°.

6. Отключите источник питания.
7. Выключите УЗО.

Помните! Качество сварочного шва зависит не только от величины тока сварки, но и от других параметров, таких как диаметр и качество электродов, длина дуги, скорость сварки, а также от состояния электродов, которые должны быть защищены от сырости их упаковкой или прокалены перед сваркой.

При обрыве дуги в металле образуется кратер, являющийся местом скопления неметаллических включений и преимущественного зарождения трещин. Поэтому при повторном зажигании дуги, например при смене электрода, следует переплавить застывший металл кратера и только после этого продолжить процесс сварки.

ОПИСАНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ (Рис.1)

1. Индикатор перегрузки.
2. Индикатор включения в сеть (нет на модели ARC 160)
3. Переключатель режимов 230/400В (на модели ARC 160 – выключатель ON/OFF)
4. Потенциометр для регулировки сварочного тока
5. Разъем для кабеля клеммы заземления
6. Разъем для кабеля держателя электрода



В нормальном состоянии индикатор перегрузки не светится.

Если он загорелся, значит питание на сварочные клеммы не подается и дальнейшая работа не возможна по одной из следующих причин:

- Срабатывание термозащиты - слишком высокая температура внутри сварочного аппарата. Аппарат включен, но сварочный ток не будет подаваться до тех пор, пока температура не понизится до нормального значения. При ее понижении включение произойдет автоматически;
- Недопустимая величина сетевого напряжения - когда напряжение сети становится меньше 195 вольт или выше 253 вольт, сварочный аппарат блокируется до тех пор, пока напряжение не будет в допустимом диапазоне.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ARC160	ARC180	ARC200	ARC250
Номинальное входное напряжение, (В)	230	230/400	230/400	230/400
Частота, (Гц)	50	50	50	50
Напряжение без нагрузки, (В)	48	48	48	48
Потребляемая мощность при нагрузке	35% -2.7кВт Макс.-3кВт	60% - 3.0кВт Макс.-7.0кВт	60%-3.1кВт Макс.-7.5кВт	50%-4.4кВт Макс.-10кВт
Диапазон сварочного тока, (А)	55-160	60-180	60-200	80-250
Коэффициент нагрузки, (А-%)	160А-10% 80А-35%	180А-10% 80А-60%	200А-10% 80А-60%	250А-10% 115А-50%
Класс защиты, (IP)	IP21S	IP21S	IP21S	IP21S

Степень изоляции	H	H	H	H
Диаметр электрода, (мм)	2-4	2.5-4	2.5-4	2.5-5
Вес комплекта, (кг)	18	20.5	22	25
Габариты, (см)	46x27.5x32.5	48x27.5x32.5	48x27.5x32.5	48x27.5x32.5

ПОМЕТКИ И СИМВОЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА АППАРАТЕ

Стандарт: EN60974-6:2003

U₁ : напряжение питания и частота питающей сети (максимальный допуск +/- 10%)

I_{1max} : максимальный входной ток

I_{1eff} : эффективное значение входного тока

X : коэффициент прерывистости работы - отношение между длительностью нагрузки и полным временем цикла (указывается в % к основному циклу, полное время одного цикла – 10 мин. Например, если норма будет 20 %, то время под нагрузкой должно быть 2 минуты, а время, необходимое для охлаждения трансформатора должно быть 8 минут).

U₀ : Напряжение холостого хода (без нагрузки) - выходное напряжение разомкнутой цепи источника питания

I₂ : выходной ток, производимый аппаратом во время сварки

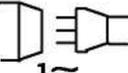
U₂: Выходное напряжение под нагрузкой

A/V – A/V : указывает диапазон регулировки тока сварки при соответствующем напряжении дуги.

IP : Класс защиты. Например, IP21

 Символ, указывающий, что данным аппаратом можно выполнять сварочные работы в помещении с повышенной опасностью поражения электрическим током.

 Пожалуйста, прочитайте инструкцию перед началом работы.

 Символ однофазного переменного тока источника питания

 Запрещается подвергать сварочный аппарат воздействию влаги

H : Степень изоляции

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Внимание! Пожалуйста, тщательно прочтите указания по технике безопасности перед использованием сварочного аппарата.

- проверить крепежные резьбовые соединения, при необходимости подтянуть;

- проверить мегомметром сопротивление изоляции между первичной обмоткой и корпусом, между первичной и вторичной обмотками и между вторичной обмоткой и корпусом.

После этого можно подсоединить кабель необходимого поперечного сечения и затянуть все контактные зажимы. Особенно тщательно следует проверить клеммы питания и выходные контакты.

3. Подключение к электрической сети.

	S поперечного сечения (мм ²)	S поперечного сечения (мм ²)	Предохранитель / автоматический выключатель(A)
130A	≥ 25	≥ 6	60
200A	≥ 35	≥ 6	60
250A	≥ 50	≥ 10	75

Рекомендуется подключение производить через автомат УЗО.

Внимание! УЗО в комплектацию не входит.

Категорически запрещается подключать сварочный аппарат непосредственно (без рубильника) к силовой или осветительной электросети, а также аппарат, находящийся под напряжением.

Присоединять аппарат к сети следует в соответствии с маркировкой выводов на зажимах.

Электросеть должна быть снабжена предохранителем или автоматическим выключателем.

В таблице приведены значения, рекомендуемые для предохранителя.

Силовые сварочные провода между аппаратом и держателями быть подобраны с учетом силы тока и соблюдением условий безопасности.

Необходимо принимать меры против повреждения изоляции на проводах (кабелях) и исключать их соприкосновение с водой, маслом, стальными канатами, шлангами с горючими газами и горячими трубопроводами. Применение электросварочных проводов с поврежденной оплеткой или изоляцией запрещается. Если нет возможности заменить поврежденный провод, то необходимо заключить его в резиновый шланг.

Операция подключения к электросети должна выполняться квалифицированным профессионалом.

Внимание! Перед выполнением сварки обязательно прикрепите клемму заземления к рабочей поверхности!

3. Коэффициент прерывистости работы (норма длительности нагрузки).

Коэффициент прерывистости работы представляет собой отношение между фактическим временем работы и полным временем работы. Нормативная длительность цикла составляет 10 мин.

- Убедитесь, что вблизи сварочного аппарата отсутствуют радиоприемники, телевизоры, компьютеры и другие сложные электронные приборы.
- Запрещается нахождение в местах производства сварочных работ и в непосредственной близости от них людей, использующих для поддержания жизнедеятельности электрическую и электронную медицинскую аппаратуру.
- Не рекомендуется проводить сварочные работы лицам, имеющим кардиостимулятор без рекомендаций врача.

В некоторых случаях, требуются дополнительные меры. При наличии помех, они могут быть сокращены следующими способами:

- Если помехи распространяются по сети питания, то необходимо установить фильтр-стабилизатор напряжения между электрической сетью и аппаратом.
- Выходные кабели аппарата должны быть укорочены; провода должны лежать вместе, на земле.
- После технического обслуживания обязательно закройте защитные кожуха аппарата.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСТАНОВКЕ

1. Требования к рабочему месту.

- Сварочный аппарат должен находиться в сухом помещении с хорошей вентиляцией, вне воздействия прямых солнечных лучей и атмосферных осадков.
- Запрещается производство сварочных работ во время дождя и снегопада при отсутствии навесов над электросварочным оборудованием и рабочим местом.
- Температура воздуха при проведении сварочных работ должна находиться в пределах $-10^{\circ}\text{C} + 40^{\circ}\text{C}$.
- С целью обеспечения оптимального режима охлаждения необходимо обеспечивать расстояние от стен не менее 200 мм.
- Высота над уровнем моря не должна превышать 1000 метров.
- Сварочный аппарат устанавливается так, чтобы посторонние предметы не перекрывали приток воздуха к месту работы для достаточной вентиляции. Также необходимо следить, чтобы на аппарат не попадали капли металла, пыль, грязь; чтобы аппарат не подвергался воздействию паров кислот и подобных агрессивных сред.
- В помещении должна отсутствовать сильная вибрация и толчки.

2. Заземление.

Вывод заземления находится внизу панели. Заземление аппарата должен производить квалифицированный специалист.

После длительного хранения сварочного аппарата необходимо:

- осмотреть аппарат на предмет видимых повреждений;
- удалить консервант, затем продуть трансформатор сухим сжатым воздухом;

Внимание! Техническое обслуживание аппарата и производство сварочных работ должно осуществляться квалифицированным персоналом, ознакомленным с настоящей инструкцией.

- Запрещается использование аппарата для любых целей, кроме видов сварки, указанных в настоящей инструкции.

1. Личная безопасность.

Сварочные процессы любого вида могут быть опасны в случае несоблюдения правил безопасности не только для рабочего, но и для третьих лиц, находящихся в рабочей зоне.

Излучение дуги может вызвать повреждение глаз и ожог кожи. Сварочная дуга образует очень яркое ультрафиолетовое и инфракрасное излучение, которое может нанести вред глазам и повредить кожу в случае отсутствия необходимой защиты.

- Надевайте закрытую огнеупорную одежду, без карманов. Брюки должны быть без отворотов. Перчатки и обувь должны иметь изолирующую подошву и железный носок. Не надевайте промасленную одежду.
 - Надевайте огнеупорную сварочную маску с соответствующими линзами для защиты лица и шеи со всех сторон. Защитные стекла всегда должны быть чистыми. Заменяйте их по мере загрязнения или в случае повреждения и наличии трещин. Располагайте прозрачное стекло между затемненным стеклом и зоной сварки.
 - Не смотрите на дугу без соответствующей защиты глаз. Надевайте очки с боковой защитой для того, чтобы защитить лицо от искр.
 - Электросварщик должен иметь группу по электробезопасности не ниже II.
 - Все сварочные работы должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил безопасности при работе с инструментом и приспособлениями».
- Электросварщик обязан тщательно заправлять спецодежду и обувь для обеспечения надежной защиты от брызг расплавленного металла (брезентовые куртки и брюки надевают навывпуск, карманы куртки закрывают клапанами, ботинки плотно зашнуровывают).

Газ и дым, образующийся во время процесса сварки, может быть опасен и вреден для здоровья.

- Сварочные работы сопровождаются загрязнением воздушной среды рабочей зоны сварочным аэрозолем, в состав которого входят окислы различных металлов и газов, оказывающих вредное воздействие на организм человека.
- При проведении сварочных работ необходимо обеспечить достаточную вентиляцию рабочего места. Выхлопная система может быть передвижной или встроенной в рабочий стол, и должна обеспечивать выхлопную вентиляцию с рабочей зоны и снизу, но не сверху рабочей зоны, чтобы избежать поднятия в воздух пыли и паров. При сварке должна

обеспечиваться как местная выхлопная вентиляция, так и общая вентиляция рабочей зоны.

- При выполнении сварочных работ необходимо предварительно очистить свариваемые поверхности от ржавчины и краски для того, чтобы предотвратить образование вредных испарений. Поверхности, очищаемые растворителями необходимо просушить перед началом сварки.
- Удалите из зоны сварки все хлорсодержащие растворители перед началом сварки. Определенные виды хлорсодержащих растворителей разлагаются под воздействием ультрафиолетового излучения, образуя газ фосфоген.
- При необходимости присутствия в местах проведения сварочных работ других людей, помимо сварщика, необходимость использования индивидуальных средств защиты распространяется и на них. Кроме того, целесообразно использование специальных экранов.
- Запрещается проводить сварочные работы на контейнерах, емкостях или трубах, которые содержали жидкие или газообразные горючие вещества, а также на резервуарах под давлением.

2. Предотвращение возгораний.

- Запрещается использовать сварочный аппарат для размораживания трубопроводов и прочих металлических конструкций.
- Запрещается сварка труб или емкостей, содержащих горючие жидкости или газообразные вещества.
- Запрещается производство сварочных работ на поверхностях, покрытых краской, лаком или прочими горючими веществами.
- Уберите все возгораемые и горючие материалы из рабочей зоны. Если Вы не можете их убрать, то накройте их огнестойким покрытием.
- Обязательно наличие исправного огнетушителя в зоне производства сварочных работ.
- Следите за тем, чтобы от искр или окалины не возник огонь.
- После окончания производства сварочных работ необходимо в течение 30 минут производить наблюдение за помещением с целью предупреждения возможного возгорания.
- Пыль, скопившаяся в корпусе аппарата за время работы, может стать причиной ухудшения работы изоляции. Поэтому сварочный аппарат должен регулярно проходить технический осмотр.

3. Электрическая безопасность.

Внимание! Электрический шок может привести к летальному исходу!

В рабочей зоне всегда должен находиться человек, который может оказать первую помощь пострадавшему. Если Вы нашли человека без сознания, с подозрением на электрический шок, не дотрагивайтесь до человека, если он соприкасается со сварочным аппаратом, проводом или другими деталями. Сухим деревянным предметом или другим диэлектриком, снимите кабель с пострадавшего.

- Во время работы необходимо пользоваться сухими изолирующими перчатками.

- Запрещается использование сварочного оборудования в случае, если сварщик находится под воздействием алкоголя, лекарственных средств, или других веществ, снижающих быстроту реакции.
- Запрещается наличие посторонних лиц и домашних животных в местах производства сварочных работ.
- Питающее напряжение должно соответствовать номинальному значению, указанному на табличке с техническими характеристиками (допустимое отклонение составляет +/- 10%).
- При производстве сварочных работ аппарат должен находиться на ровной поверхности в устойчивом положении во избежание его падения.
- Перед началом работ необходимо убедиться в целостности изоляции всех кабелей сварочного аппарата.
- Избегайте непосредственного контакта с токоведущими частями сварочного аппарата.
- Отсоедините вилку питания сварочного аппарата от электрической сети перед проведением любых работ по соединению кабелей, чистке, проверке и ремонту.
- Запрещается использование кабелей меньшего сечения в отличие от заводского сечения или кабелей с поврежденной изоляцией.
- Запрещается подключать сварочный аппарат к электросети, не оборудованной заземлением.
- После завершения производства сварочных работ необходимо в течение 5 минут дать возможность проработать сварочному аппарату на холостом ходу, затем отключить питание.
- Запрещается производить сварочные работы на аппарате со снятым защитным кожухом.
- Запрещается проводить сварочные работы в условиях атмосферных осадков и во влажных помещениях.
- Запрещается использование сварочного аппарата с демонтированным или поврежденным корпусом.
- Не разрешается производить электросварочные работы во время грозы, под дождем или снегом.

Внимание! Не дотрагивайтесь до частей аппарата, находящихся под напряжением.

4. Шум.

- Надевайте защитные наушники и/или беруши.
- Измеряйте уровень шума, чтобы убедиться, что децибелы не превышают безопасный уровень.

5. Электромагнитная совместимость.

Перед установкой и подключением сварочного аппарата необходимо:

- Убедитесь, что около аппарата отсутствуют посторонние кабели источников питания, линии передачи сигналов, телефонные провода и другое оборудование;