

АППАРАТ ВЫСОКОЧАСТОТНЫЙ СВАРОЧНЫЙ
типа АВС-200-1 УЗ.1

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ВЕСТ. 683151.001-00.00М РЭ

2007 г.

Содержание

| | |
|---|---------|
| 1 Описание и работа | С. 4 |
| 1.1 Назначение аппарата | 4 |
| 1.2 Технические характеристики | 5 |
| 1.3 Конструкция | 6 |
| | |
| 2 Указания по использованию | 8 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения | 8 |
| 2.2 Подготовка аппарата к использованию | 9 |
| 2.3 Использование аппарата | 10 |
| 2.4 Дополнительные функции..... | 11 |
| | |
| 3 Техническое обслуживание | 13 |
| 4 Текущий ремонт | 13 |
| 5 Хранение | 14 |
| 6 Транспортирование | 14 |
| 7 Сведения об утилизации | 15 |
| | |
| Приложение А – Ссылочные нормативные документы | 16 |
| Приложение Б – Рекомендуемые режимы при сварке | 18 |

ВНИМАНИЮ ПОКУПАТЕЛЯ!

Ввиду постоянной работы по совершенствованию изделия изготовитель оставляет за собой право вносить технические изменения, в связи с чем возможны некоторые отличия конкретного исполнения изделия от изложенного в настоящем руководстве по эксплуатации

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления потребителей с аппаратом высокочастотным сварочным для дуговой сварки АВС-200-1 (заводское название АВС-160-1М.1) УЗ.1 ТУ У 31.6 - 30288313 - 001 – 2002 (далее по тексту “аппарат”).

РЭ содержит сведения о технических данных, комплектности, а также указания по использованию и техническому обслуживанию аппарата.

К работе с аппаратом допускается технический персонал, имеющий специальную подготовку, изучивший его принцип действия, и использующий практические советы, изложенные в настоящем РЭ, с целью избежания сбоев в работе.

ВНИМАНИЕ!

При работе с аппаратом необходимо соблюдать правила безопасности, изложенные в разделе 2 настоящего РЭ

1 Описание и работа

1.1 Назначение аппарата

1.1.1 Аппарат предназначен для обеспечения сварки на постоянном токе различных марок сталей и других металлов плавящимися электродами всех типов диаметром от 2 до 4 мм по ГОСТ 9466. Режим сварки – ручной дуговой.

1.1.2 Аппарат обеспечивает легкое зажигание и устойчивое горение дуги во всем диапазоне регулирования сварочного тока при номинальном (220 В), пониженном на 10% (198 В) или повышенном на 10% (242 В) напряжении питающей сети при качестве энергии по ГОСТ 13109, при использовании сварочных кабелей, обеспечивающих падение напряжения в сварочной цепи до 4 В.

1.1.3 Аппарат обеспечивает следующие эксплуатационные характеристики:

- климатическое исполнение У3.1 по ГОСТ 15150:
 - 1) использование аппарата в закрытых помещениях и под навесом;
 - 2) температура окружающего воздуха от минус 10 до плюс 40 °С;
 - 3) относительная влажность воздуха 98 % при температуре плюс 25°С;
 - 4) высота над уровнем моря не более 1000 м;
 - 5) атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.), тип атмосферы II (не допускается эксплуатация в среде, насыщенной пылью, взрывоопасной, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию);
- степень защиты собственно аппарата и соединителей сварочной цепи IP22 (отсутствие непосредственного воздействия дождя) по ГОСТ 14254;
- класс по способу защиты человека от поражения электрическим током – I по ГОСТ 12.2.007.0;
- тепловой класс изоляции моточных изделий – В по ГОСТ 8865;
- группу механического исполнения М3 по ГОСТ 17516.1.

1.1.4 Аппарат обеспечивает автоматическое отключение выходной цепи:

- при понижении напряжения сети более чем на 20% (160В);
- при перегреве из-за нарушения условий эксплуатации.

1.1.5 Аппарат обеспечивает постоянное включение вентиляторов.

1.2 Технические характеристики

Основные технические характеристики аппарата приведены в таблице 1

Таблица 1

| | Наименование параметра | Единицы измерения | Норма |
|----|--|-------------------|-------------|
| 1 | Напряжение питающей сети с допустимыми отклонениями | В | 220 +11/-22 |
| 2 | Частота питающей сети с допустимыми отклонениями | Гц | 50±1 |
| 3 | Напряжение холостого хода на выходе аппарата, не более | В | 100 |
| 4 | Пониженное напряжение холостого хода, не более | В | 12 |
| 5 | Пределы регулирования сварочного тока | А | 30-200 |
| 6 | Номинальный сварочный ток | А | 200 |
| 7 | Номинальное рабочее напряжение сварки, не менее | В | 28 |
| 8 | Минимальный сварочный ток, не менее | А | 30 |
| 9 | Номинальный режим работы ПН (200А, + 40 °С) | % | 40 |
| 10 | Продолжительность цикла сварки | мин | 5 |
| 11 | Потребляемая мощность, не более | кВт | 7 |
| 12 | Потребляемый ток, не более | А | 30 |
| 13 | КПД аппарата при максимальной нагрузке, не менее | % | 85 |
| 14 | Масса аппарата, не более | кг | 7 |
| 15 | Габаритные размеры, не более | мм | 370x180x230 |

Диаметр электрода должен быть от 2 до 4мм включительно.

1.3 Конструкция

1.3.1 Конструктивно аппарат выполнен в одном корпусе.

Основные конструктивные элементы: передняя панель, задняя панель, дно, ремень для переноски, крышка.

Внешний вид и габаритные размеры аппарата указаны на рисунке 1.

1.3.2 На передней панели аппарата расположены:

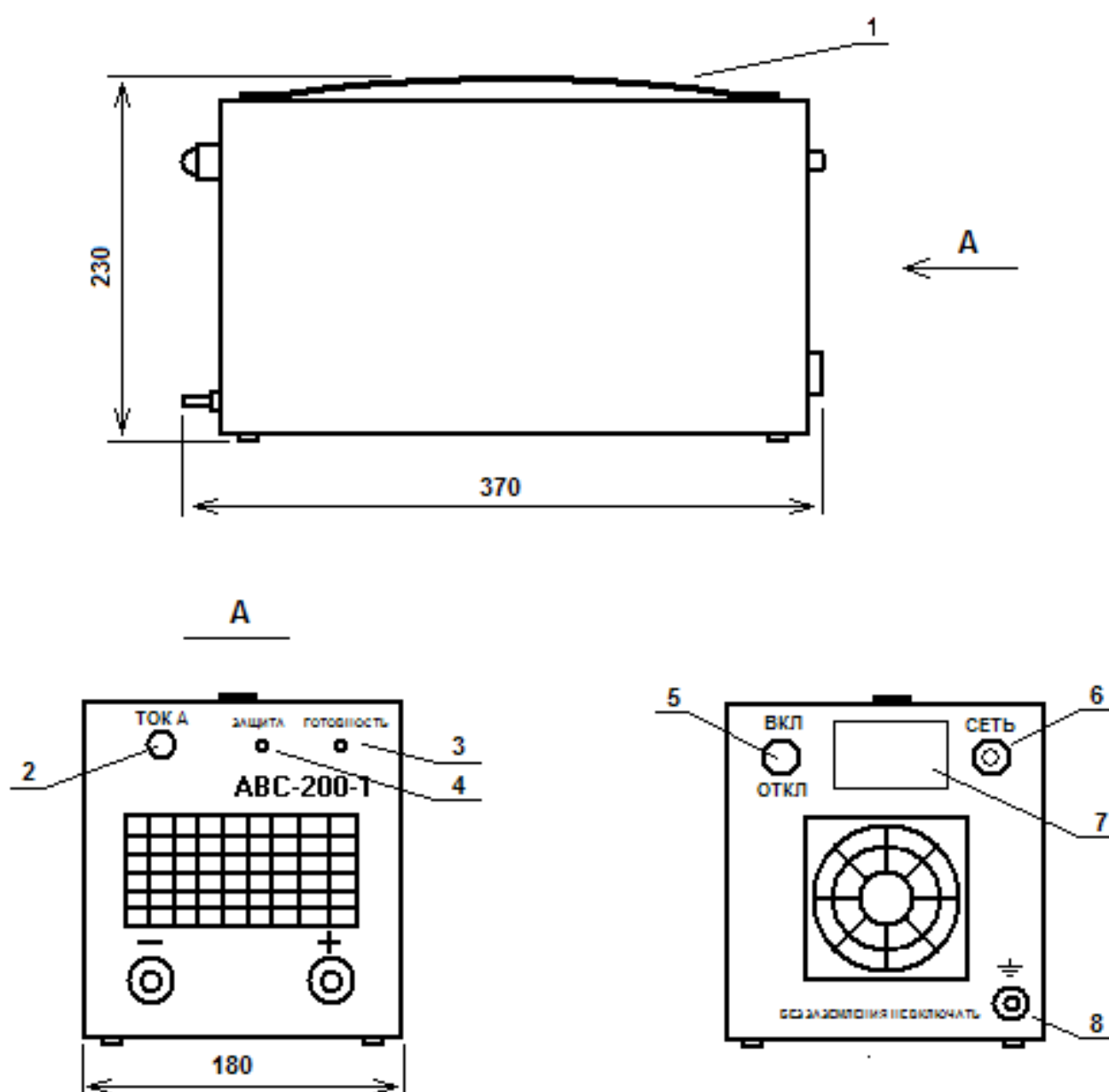
- светодиоды: ГОТОВНОСТЬ, ЗАЩИТА;
- регулятор сварочного тока
- силовые разъемы: («+» и «-») - для подсоединения сварочных кабелей;

1.3.3 На задней панели аппарата расположены:

- сетевой выключатель;
- болт заземления;
- ввод сетевого кабеля;
- сетка, закрывающая вентилятор принудительного охлаждения;
- табличка предприятия-изготовителя.

На задней панели также расположена предупреждающая надпись БЕЗ ЗАЗЕМЛЕНИЯ НЕ ВКЛЮЧАТЬ и предупредительный знак.

1.3.4 Температурный режим аппарата обеспечивается воздушным принудительным охлаждением с помощью вентилятора.



- 1 - ремень для переноски
- 2 - регулятор тока
- 3 - светодиод ГОТОВНОСТЬ
- 4 - светодиод ЗАЩИТА
- 5 - сетевой выключатель
- 6 - ввод сетевого кабеля
- 7 - табличка предприятия-изготовителя
- 8 - болт заземления

Рисунок 1 - Внешний вид и габаритные размеры аппарата ABC-200-1

2 Указания по использованию

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Не допускается использование аппарата в среде, насыщенной пылью (в том числе металлической), взрывоопасной, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металлы и изоляцию.

2.1.2 Запрещается использование аппарата на открытых площадках при атмосферных осадках.

2.2 Подготовка аппарата к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке аппарата

2.2.1.1 Эксплуатация и обслуживание аппарата требует соблюдения «Правил безопасной эксплуатации электроустановок потребителей» (ДНАОП 0.00-1.21), «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок с напряжением до 1000 В» (ПТБ) и требований системы стандартов безопасности труда (ССБТ).

2.2.1.2 При работе с аппаратом необходимо руководствоваться требованиями: ДСТУ 2456, ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.8 и ДНАОП 0.00-1.21.

2.2.1.3 К работе с аппаратом допускается обслуживающий персонал, имеющий удостоверение о присвоении ему квалификационной группы по электробезопасности не ниже II, проинструктированный с записью в журнале протоколов проверки знаний по вопросам охраны труда и ознакомленный с настоящим руководством по эксплуатации.

2.2.1.4 Конструкцией аппарата обеспечивается защита человека от поражения электрическим током (смотри 1.1.3), при условии обязательного заземления корпуса аппарата и обратного провода.

2.2.2 Подготовка к использованию

2.2.2.1 Распаковать аппарат. Внешний вид аппарата представлен на рисунке 1

ВНИМАНИЕ!

В случае хранения или транспортирования при отрицательных температурах или повышенной влажности аппарат выдержать в сухом отапливаемом помещении не менее двух часов

2.2.2.2 Перед включением нового аппарата или перед включением аппарата после длительного хранения (более 30 суток) необходимо проверить по ГОСТ 23706 мегаоммером на 500 В постоянного тока электрическое сопротивление изоляции, которое должно быть не менее 2,5 МОм.

Перед проверкой сопротивления изоляции, установить сетевой выключатель в положение – ВКЛ.

Проверка сопротивления изоляции:

- между контактами вилки кабеля питания и болтом заземления;
- между контактами вилки кабеля питания и силовыми разъемами сварочной цепи: «+», «-»;
- между соединителями сварочной цепи: «+», «-» и болтом заземления.

После проверки, сетевой выключатель установить в положение – «выключено».

В случае снижения сопротивления изоляции аппарат необходимо просушить путём обдува сухим воздухом с температурой до плюс 50 °С в течение не менее 1 часа. После просушки повторно проверить сопротивление изоляции.

2.3 Использование аппарата

2.3.1 Меры безопасности

2.3.1.1 Работа с аппаратом разрешается только при наличии надёжного заземления. Следует помнить, что работа без заземления опасна для жизни.

2.3.1.2 Запрещается работа аппарата без крышки и перемещение его без отключения от сети.

2.3.1.3 Ремонт и обслуживание аппарата должны производиться при отключенном сетевом выключателе и отключенной сети 220 В.

2.3.1.4 Аппарат нельзя считать обесточенным, при отключенном сетевом выключателе. Для снятия напряжения с аппарата необходимо отключить сетевой рубильник или отключающее устройство в питающей цепи аппарата.

ВНИМАНИЕ!

**Аппарат не включать без заземления
его корпуса и свариваемого изделия**

2.3.2 Общие указания

2.3.2.1 Установка сварочного тока производится регулятором, расположенным на передней панели аппарата (смотри рисунок 1).

2.3.2. Светодиод ГОТОВНОСТЬ зелёного свечения свидетельствует о готовности аппарата к работе.

Светодиод ЗАЩИТА красного свечения блокирует работу аппарата при перегреве силовой схемы, понижении сетевого напряжения ниже ~160В, срабатывании токовой перегрузки а также при включении сетевой кнопки (на время заряда конденсаторов входного фильтра) .

2.3.2.3 При установке сетевого выключателя, расположенного на задней панели в положение – ВКЛ., загорается светодиод ЗАЩИТА, через 1 секунду светодиод ЗАЩИТА гаснет и загорается светодиод ГОТОВНОСТЬ. Аппарат готов к работе, при этом на выходных клеммах появляется напряжение ≤ 12 В (пониженное напряжение холостого хода).

2.3.2.4 При перегреве силовой схемы срабатывает тепловая защита, работа аппарата блокируется, светодиод ГОТОВНОСТЬ гаснет а светодиод ЗАЩИТА мигает с частотой 1 Гц. При снижении температуры ниже порога срабатывания тепловой защиты аппарат возвращается в рабочее состояние.

2.3.2.5 При понижении напряжения сети ниже 160 В или при срабатывании токовой перегрузки, работа аппарата блокируется, гаснет светодиод ГОТОВНОСТЬ, загорается светодиод ЗАЩИТА. Для перезапуска аппарата необходимо выключить сетевой выключатель (расположенный на задней панели аппарата) и через (3-5) с повторно включить аппарат.

2.3.2.6 После окончания работ аппарат должен быть выключен, сетевой выключатель в положение ОТКЛ, и отсоединён от сети питания.

2.3.3 Работа с аппаратом

2.3.3.1 Собрать рабочее место согласно рисунка 2.

2.3.3.2 Установить сетевой выключатель в положение ВКЛ, при загорании светодиода ГОТОВНОСТЬ аппарат готов к работе.

2.4 Дополнительные функции.

2.4.1 Горячий старт, при первом коротком замыкании электрода на изделие происходит увеличение тока на 30% от заданного регулятором тока расположенным на передней панели аппарата. Через 1 с ток возвращается к заданному значению.

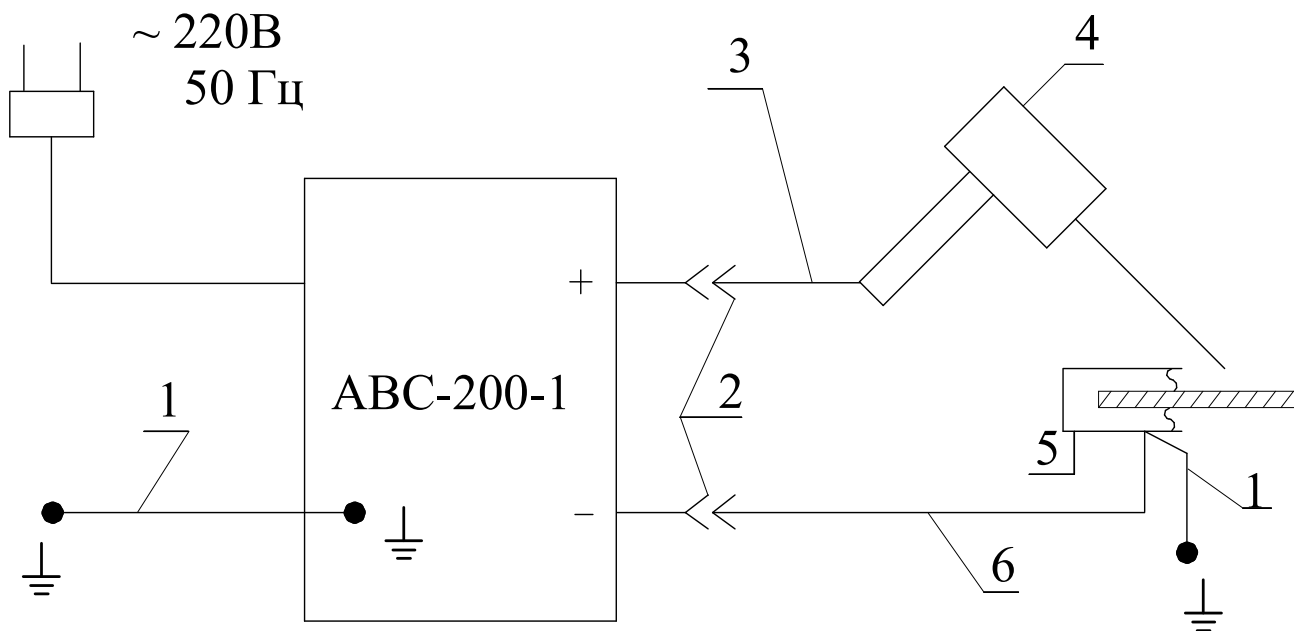
2.4.2 Компенсация тока короткого замыкания, при укорачивании дугового промежутка и уменьшении напряжения дуги менее 10В происходит увеличение

тока на 15% от заданного регулятором тока расположенным на передней панели аппарата.

2.4.3 Антизалипание электрода, при продолжительности короткого замыкания в нагрузке более 1 с ток сварки падает до 0А. В таком состоянии аппарат может находиться бесконечно долго. Переход к сварке происходит автоматически при устранении короткого замыкания в нагрузке.

2.4.4 Понижение напряжения холостого хода, в холостом режиме на выходе аппарата присутствует напряжение мене 12В. При первом касании электродом изделия запускается основной источник и появляется сварочное напряжение. Переход в режим понижения напряжения холостого хода происходит при обрыве сварочной дуги за время не более 0,5 с.

2.4.5 Блокировка работы при включении аппарата с закороченным выходом, если при включении аппарата в нагрузку короткое замыкание - сварочный ток будет равен 0А. Переход в рабочее состояние происходит при устранении короткого замыкания в нагрузке.



1- кабель заземления
2- вилка
3- кабель сварочный

4- электрододержатель
5- струбцина
6- кабель сварочный

Рисунок 2 - Схема рабочего места.

3 Техническое обслуживание

Основные виды работ по техническому обслуживанию аппарата приведены в таблице 2

Таблица 2

| <i>Виды работ</i> | <i>Периодичность</i> |
|--|----------------------|
| 1 Проверка контактов соединительных проводов и подтяжка их при необходимости | Ежедневно |
| 2 Проверка состояния изоляции соединительных проводов и, при наличии повреждений, восстановление изоляции | Ежедневно |
| 3 Очистка аппарата, особенно защитных сеток вентиляторов, от пыли путем продувки сухим воздухом давлением (2-3) атм. | Раз в месяц |
| 4 Проверка электрического сопротивления изоляции по 2.2.2.2 | Раз в месяц |
| 5 Очистка от пыли и грязи резьбовых соединений на соединителях кабелей питания. Смазка тонким слоем циатим-203 по ГОСТ 8773. | Раз в месяц |
| 6 По истечении гарантийного срока очистка мягкой кистью и пылесосом внутренних частей аппарата | Раз в полгода |

4 Текущий ремонт

4.1 Перечень наиболее часто встречающихся или возможных нарушений работы аппарата приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень возможных нарушений работы аппарата

| <i>Описание последствий отказов и повреждений</i> | <i>Возможные причины</i> | <i>Указания по устранению отказов и повреждений</i> | <i>Примечание</i> |
|--|--|---|-------------------|
| 1 При подаче сетевого напряжения аппарат не включается | Обрыв в кабеле питания Нет контакта в розетке | Отремонтировать или заменить кабель питания Отремонтировать или заменить розетку | |

Продолжение таблицы 3

| Описание последствий отказов и повреждений | Возможные причины | Указания по устранению отказов и повреждений | Примечание |
|---|--------------------------------------|--|------------|
| 2 Отсутствует ток в сварочной цепи. Светодиод ЗАЩИТА мигает | Сработала тепловая защита | Обеспечить охлаждение аппарата | |
| 3 Отсутствует ток в сварочной цепи. Светодиод ГОТОВНОСТЬ гаснет, светодиод ЗАЩИТА загорается | Занижено напряжение сети менее ~160В | Определить величину напряжения сети. Обеспечить номинальное напряжение сети | |

5 Хранение

5.1 Аппараты должны храниться в отапливаемом хранилище при температуре воздуха от плюс 5 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха 80% при температуре плюс 25 °С в соответствии с ГОСТ 15150.

В помещении для хранения аппаратов не должно быть паров кислот, щелочей и других агрессивных жидкостей, разрушающих металлы и изоляцию.

5.2 Не допускается нарушения целостности пломб.

6 Транспортирование

6.1 Условия транспортирования аппаратов в части механических факторов должны соответствовать условиям С по ГОСТ 23216, а в части воздействия климатических факторов внешней среды группа 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150.

6.2 Транспортирование разрешается железнодорожным, автомобильным,

воздушным транспортом и водным путём (кроме моря) при условии соблюдения требований, установленных манипуляционными знаками:

«Хрупкое. Осторожно»; «Беречь от влаги»; «Верх»; «Штабелировать запрещается», нанесёнными на транспортную тару, и с общим числом перегрузок не более четырех.

При транспортировании должны соблюдаться правила перевозки и крепления грузов, действующие на соответствующем виде транспорта.

6.3 Сроки транспортирования и промежуточного хранения при перегрузках не должны превышать трех месяцев.

7 Сведения об утилизации

Аппарат не содержит составных частей, представляющих опасность для окружающей среды при подготовке к отправке его на утилизацию.

Приложение А
(обязательное)

Перечень ссылочных нормативных документов

Таблица А.1

| Обозначение документа, на который дана ссылка | Номер пункта РЭ, в котором дана ссылка |
|---|--|
| ДСТУ 2456-94 Зварювання дугове і електрошлакове. Вимоги безпеки | 2.2.1.2 |
| ГОСТ 12.2.007.8-75 Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности | 2.2.1.2 |
| ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности | 1.1.3; 2.2.1.2 |
| ГОСТ 12.3.003-86 | 2.2.1.2 |
| ССБТ. Работы электросварочные. Общие требования безопасности | 2.2.1.2 |
| ГОСТ 13109-97 Электрическая энергия. Совместимость технических средств. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения. | 1.1.2 |
| ГОСТ 8773-73 Смазка ЦИАТИМ-203. Технические условия | 3 |
| ГОСТ 8865-93 Системы электрической изоляции. Оценка нагревостойкости и классификация | 1.1.3 |
| ГОСТ 9466-75 Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия | 1.1.1 |
| ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP) | 1.1.3 |
| ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды | 1.1.3; 5.1; 6.1 |
| ГОСТ 17516.1-90 Изделия электротехнические. Общие требования в части стойкости к механическим внешним воздействующим факторам | 1.1.3 |
| ГОСТ 23216-78 Изделия электротехнические. Требования к хранению, временной противокоррозионной защите, упаковке. Общие требования и методы испытаний | 6.1 |
| ДНАОП 0.00-1.21-98 | 2.2.1.2 |

| | |
|---|--|
| Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей | |
|---|--|

Продолжение таблицы А.1

| Обозначение документа, на который дана ссылка | Номер пункта РЭ, в котором дана ссылка |
|--|--|
| ГОСТ 23706-93 Приборы аналоговые показывающие электроизмерительные прямого действия и вспомогательные части к ним. Часть 6. Особые требования к омметрам (приборам для измерения полного сопротивления и приборам для измерения активной проводимости) | 2.2.2.2 |

