



# АППАРАТ СВАРОЧНЫЙ ПОСТОЯННОГО ТОКА ВД315.1

---

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



АО «РЯЗАНСКОЕ  
КОНСТРУКТОРСКОЕ  
БЮРО «ГЛОБУС»



АО «КОРПОРАЦИЯ  
«ТАКТИЧЕСКОЕ РАКЕТНОЕ  
ВООРУЖЕНИЕ»



## СОДЕРЖАНИЕ

1 Назначение и рекомендации .....	5
2 Технические характеристики и функции .....	7
3 Комплектность .....	10
4 Устройство и принцип работы .....	11
4.1 Устройство аппарата .....	11
5 Указание мер безопасности .....	14
6 Подготовка аппарата к эксплуатации и порядок работы .....	16
6.1 Общие положения.....	16
6.2 Подготовка к работе .....	17
6.3 Порядок работы с интерфейсом аппарата .....	18
6.4 Порядок работы .....	20
6.5 Эксплуатационные ограничения .....	22
7 Техническое обслуживание .....	24
8 Правила хранения, транспортирования и утилизации .....	25
9 Возможные неисправности и способы их устранения .....	26
Перечень принятых сокращений .....	27

В настоящее руководство по эксплуатации включены необходимые разделы технического обслуживания, а также указания безопасности и рекомендации по эксплуатации аппарата сварочного постоянного тока ВД315.1 БФМИ.683151.003.

Перед началом работы необходимо внимательно изучить и строго соблюдать все правила и рекомендации, приведенные в настоящем руководстве по эксплуатации. Это обеспечит надежную работу аппарата и высокое качество сварки.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И РЕКОМЕНДАЦИИ

1.1 Аппарат сварочный постоянного тока ВД315.1 БФМИ.683151.003 (см. рисунок 1.1) (далее по тексту аппарат) промышленного применения предназначен для ручной электродуговой сварки штучными плавящимися электродами (режим «ММА») диаметром от 1,6 до 6,0 мм при выходном постоянном токе, регулируемом в пределах от 15 до 315 А специальным регулятором, расположенным на передней панели аппарата, и с помощью ПДУ.



Рисунок 1.1 - Аппарат сварочный постоянного тока ВД315.1

Аппарат может быть использован в качестве источника тока для сварки в ручном режиме неплавящимися вольфрамовыми электродами с применением специальной сварочной горелки и присадочной проволоки в среде инертных газов (аргона или его смесей с кислородом или углекислым газом) (режим «TIG»).

1.2 Условия эксплуатации:

- рабочая температура окружающей среды от минус 40 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха (90±3) % при температуре плюс (25±2) °С;
- атмосферное давление от 86,6 до 106,7 кПа (от 650 до 800 мм рт. ст.);
- вибрации с амплитудой не более 0,5 мм и ускорением 15 м/с<sup>2</sup> (1,5 g) в диапазоне частот от 1 до 35 Гц.

1.3 Аппарат соответствует требованиям безопасности по ГОСТ 12.2.007.8-75 «ССБТ. Устройства электросварочные и для плазменной обработки» и выполнен со степенью защиты IP23S по ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (код IP)».

1.4 По степени защиты от поражения электрическим током аппарат относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0-75, что обеспечено применением специальной вилки с заземляющим контактом и аналогичной розетки.

1.5 При покупке аппарата необходимо:

- убедиться в отсутствии на упаковке и корпусе аппарата механических повреждений;
- проверить комплектность прилагаемой документации и аксессуаров;
- убедиться в правильном заполнении свидетельства о продаже, в котором должен быть проставлен заводской номер аппарата, наименование и штамп торгующей организации, разборчивая подпись продавца, дата продажи и адрес владельца аппарата.

1.6 После транспортирования или хранения аппарата при температуре ниже минус 40 °С включение аппарата можно производить только после выдержки его в течение 2-3 часов при температуре не ниже минус 40 °С.

1.7 Адрес предприятия-изготовителя:

390013, Россия, Рязанская обл., город Рязань, Высоковольтная улица, 6,  
e-mail: svarka@rkbglorus.ru

АППАРАТ ОТНОСИТСЯ К КЛАССУ А И НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ЖИЛЫХ ЗОНАХ, В КОТОРЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ ПЕРЕДАЕТСЯ ОТ НИЗКОВОЛЬТНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ. В ДАННЫХ МЕСТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ТРУДНОСТИ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ СОВМЕСТИМОСТИ (ЭМС) ИЗ-ЗА КОНДУКТИВНЫХ И ИЗЛУЧАЕМЫХ ПОМЕХ, СОЗДАВАЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЕМ.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ФУНКЦИИ

2.1 Электропитание – трехфазная сеть переменного тока частоты 50 Гц со следующими параметрами:

- номинальное напряжение, В 400;
- рабочий диапазон напряжений, В от 340 до 440.

2.2 Электрическая мощность, потребляемая при работе, кВ·А, не более 13.

2.3 Основные параметры в режиме «ММА»

2.3.1 Напряжение холостого хода:

- в стандартном режиме, В  $70 \pm 20$ ;
- в режиме ограничения ХХ, В  $7 \pm 4$ .

2.3.2 Время переключения аппарата на безопасное напряжение холостого хода (ХХ) (в безопасном режиме), с, не более 0,6.

2.3.3 Максимальный сварочный ток, А  $315 + 10^*$ ,  
 $315 \pm 40^{**}$ .

2.3.4 Ток короткого замыкания (КЗ) в режиме максимального сварочного тока, А  $340 \pm 20$ .

2.3.5 Минимальный сварочный ток, А  $15 \pm 10^*$ .

2.3.6 Функция «Antistick» («Антиприлип») обеспечивает автоматическое отключение аппарата при залипании электрода в процессе зажигания сварочной дуги не более чем через 1 с.

2.3.7 Защита при длительном КЗ обеспечивает автоматическое отключение аппарата при залипании электрода в режиме сварки через  $(3 \pm 1)$  с.

2.3.8 Функция «ARC FORCE» («Форсаж дуги») обеспечивает на короткой дуге увеличение тока с регулируемым коэффициентом от 0 до 10 для исключения «прилипания» электрода к детали, увеличения проплавления и давления дуги.

---

\* При номинальном значении линейного напряжения питания  $\sim 400$  В;

\*\* При отклонениях напряжения питания от номинального значения  $\sim 340$  и  $\sim 440$  В;

2.3.9 Функция «HOT START» («Горячий старт») обеспечивает кратковременное увеличение сварочного тока с регулируемым коэффициентом от 1,1 до 2,5 относительно рабочего значения при касании электродом свариваемой детали. Используется для облегчения поджига дуги. Функция отключаемая.

2.3.10 Функция «Гашение дуги» обеспечивает регулирование значения выходного напряжения от 35 до 45 В, при котором происходит затухание электрической дуги.

2.4 Основные параметры в режиме «TIG»

2.4.1 Максимальный сварочный ток, А  $315 + 20^*$ ,  
 $315 \pm 40^{**}$ .

2.4.2 Ток короткого замыкания (КЗ) в режиме максимального сварочного тока, А (в режиме «TIG» ток КЗ равен рабочему значению сварочного тока)  $315 + 10^*$ ,  
 $315 \pm 40^{**}$ .

2.4.3 Минимальный сварочный ток, А  $5_{-2}^{+5}$ .

2.5 Общие функции аппарата

2.5.1 Цифровая индикация заданного и фактического значения сварочного тока, выходного напряжения и дополнительных рабочих параметров.

2.5.2 Режим «ДУ» - регулирование сварочного тока с помощью ПДУ.

2.5.3 Функция записи пользовательских программ - память программ рассчитана на хранение 4 пользовательских программ в режиме «ММА» и TIG», при этом в памяти хранится информация обо всех параметрах, которые могут устанавливаться пользователем.

2.5.4 Защита аппарата от перепадов напряжения питающей сети:

- аппарат отключается при напряжении питания более  $\sim 460$  В;
- аппарат отключается при напряжении питания менее  $\sim 295$  В;
- аппарат автоматически включается, после возвращения напряжения сети в допустимый диапазон от  $\sim 340$  до  $\sim 440$  В (линейного значения) через  $(3 \pm 1)$  с.

---

\* При номинальном значении линейного напряжения питания  $\sim 400$  В;

\*\* При отклонениях напряжения питания от номинального значения  $\sim 340$  и  $\sim 440$  В;

2.5.5 Функция «Управление вентилятором» обеспечивает его включение при температуре узлов аппарата выше 45 °С и отключение его при температуре узлов аппарата ниже 35 °С.

2.5.6 Функция запоминания и индикации последнего значения выходного тока: при нажатии на регулятор сварочного тока высвечивается среднее значение выходного тока, измеренного до прерывания процесса сварки за последние 4 с.

2.6 Процент нагрузки (ПН) при рабочем цикле 5 минут и рабочей температуре окружающего воздуха плюс 40 °С:

- при максимальном сварочном токе 315 А 60 %;
- при сварочном токе 250 А 100 %.

2.7 Электрическое сопротивление изоляции между цепями сетевого питания и корпусом, между выходными цепями и корпусом, а также между цепями сетевого питания и выходными цепями в зависимости от климатических условий окружающей среды должно быть, не менее:

- в нормальных климатических условиях окружающей среды 10 МОм;
- при наибольшем значении рабочей температуры окружающего воздуха 5 МОм;
- при наибольшем значении относительной влажности окружающего воздуха 2,5 МОм.

2.8 Габаритные размеры аппарата, не более

- длина 460 мм;
- ширина 185 мм;
- высота 390 мм.

2.9 Масса аппарата, не более 14 кг.

2.10 Масса брутто аппарата, не более 15,5 кг.

2.11 Срок службы, не менее 5 лет.

### 3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

3.1 В комплект поставки аппарата должны входить документы и принадлежности, указанные в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Обозначение	Наименование	Кол., шт.
БФМИ.683151.003	Аппарат сварочный постоянного тока	1
БФМИ.683151.003ПС	ВД315.1	1
БФМИ.683151.003РЭ	Паспорт	1
БФМИ.305636.005	Руководство по эксплуатации	1
	Упаковка	2
	Вилка СХ0022 (СХ0522)	

3.2 По отдельному договору в отдельной упаковке возможна поставка дополнительных аксессуаров для аппарата, указанных в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Обозначение	Состав комплекта	Примечание
БФМИ.305659.002	Электрододержатель и зажим 315 А 5 м, $\varnothing 35$ мм <sup>2</sup>	Производитель АО «РКБ «Глобус»
ZZZ.M001	Электрододержатель и зажим 300 А 5 м	Производитель ООО «АБИКОР БИНЦЕЛЬ Сварочная техника»

3.3 По отдельному договору в отдельной упаковке может поставляться комплект пульта дистанционного управления сварочным током ПДУ-1 с кабелями различной длины, указанные в таблице 3.3.

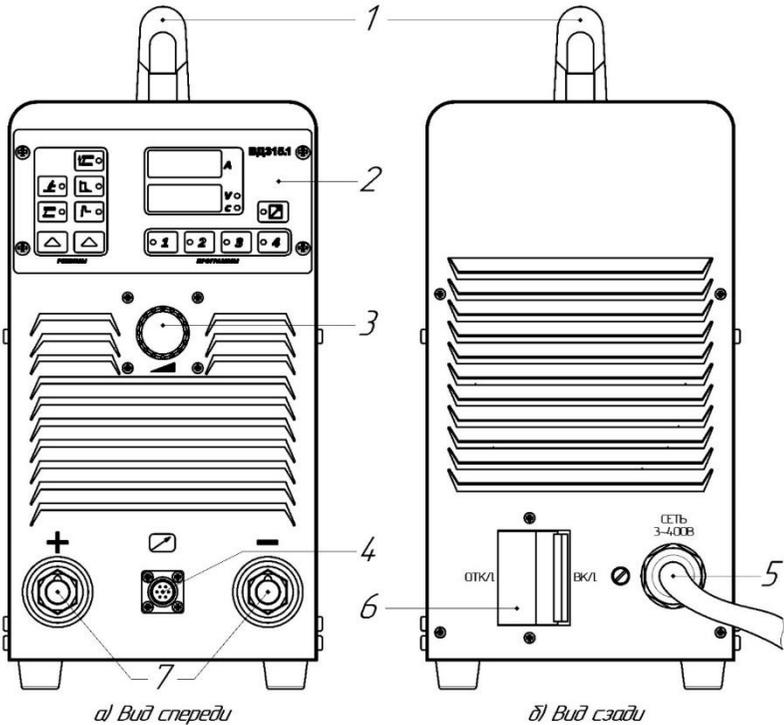
Таблица 3.3

Обозначение комплекта ПДУ-1	Состав комплекта	Примечание
БФМИ.305659.003	ПДУ-1 с кабелем 15 м	Производитель АО «РКБ «Глобус»
БФМИ.305659.003-01	ПДУ-1 с кабелем 30 м	
БФМИ.305659.003-02	ПДУ-1 с кабелем 40 м	

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1 Устройство аппарата

4.1.1 Конструктивно аппарат выполнен в виде переносного устройства (см. рисунок 4.1).



1 - ручка для переноса;

2 - панель управления;

3 - функциональный регулятор «▲»;

4 - соединитель «□» для подключения пульта ПДУ;

5 - ввод сетевого кабеля;

6 - выключатель сети;

7 - выходные соединители с обозначением полярности для подключения электрододержателя и зажима.

Рисунок 4.1 – Аппарат сварочный постоянного тока ВД315.1

4.1.2 На передней панели (см. рисунок 4.1а) расположены:

- панель управления;
- функциональный регулятор «▲»;
- соединитель «» для подключения пульта ПДУ;
- выходные соединители «+», «-» для подключения электрододержателя

и зажима.

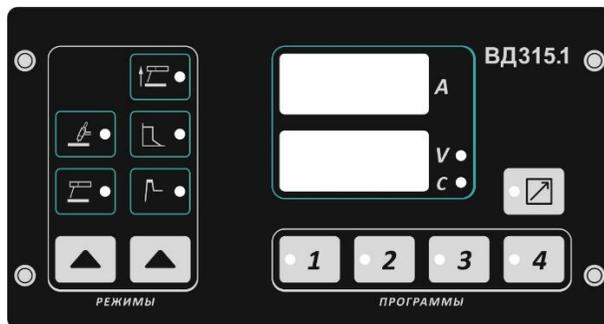


Рисунок 4.2 – Панель управления

4.1.3 На панели управления (см. рисунок 4.2) расположены:

- цифровой индикатор А, для индикации установленного и фактического значения сварочного тока в амперах;
- цифровой индикатор «V/c», для индикации выходного напряжения и дополнительных регулируемых параметров функций аппарата «Горячий старт», «Форсаж дуги», «Гашение дуги»;
- индикатор «V» для индикации размерности выходного напряжения в вольтах на индикаторе «V/c»;
- индикатор «с» для индикации размерности регулируемого параметра в секундах;
- индикаторы «» и «» и кнопка «▲» включения режимов «ММА» и «TIG» соответственно;
- индикаторы «», «», «» и кнопка «▲» включения режима регулирования функций «Горячий старт», «Форсаж дуги», «Гашение дуги» аппарата;
- индикатор и кнопка «» включения режима «ДУ»;
- индикаторы и кнопки «1», «2», «3», «4» работы с памятью программ;

4.1.4 На задней панели расположены:

- выключатель сети «ВКЛ/ОТКЛ»;
- ввод сетевого кабеля;

4.1.5 На крышке аппарата имеется ручка для переноса аппарата.

Примечание – предприятие-изготовитель оставляет за собой право введения конструктивных изменений, не ухудшающих технических характеристик и требований безопасности.

## 5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 К работе с аппаратом допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение, изучившие правила электробезопасности при проведении сварочных работ, а также изучившие настоящее руководство по эксплуатации.

5.2 Перед проведением сварочных работ необходимо предусмотреть наличие на рабочем месте и готовность к эксплуатации средств пожаротушения (огнетушителя, ящика с песком). Место для проведения сварочных работ необходимо оградить и защитить от несанкционированного приближения посторонних лиц.

5.3 При использовании аппарата в производственных помещениях необходимо обеспечить вентиляцию помещения с тем, чтобы содержание вредных веществ (окиси углерода, соединений марганца и т.п.) в сварочном аэрозоле не превышало предельно допустимую концентрацию (ПДК) согласно ГОСТ 12.1.005-88.

5.4 При сварке на открытом воздухе необходимо принять меры по защите аппарата от прямого попадания капель воды, дождя и др. Для этого можно использовать любой навес либо лист подходящего материала.

5.5 При работе с аппаратом необходимо соблюдать правила электробезопасности.

5.6 В целях предупреждения перегрева не рекомендуется размещать работающий аппарат вблизи источников тепла и под прямыми солнечными лучами.

5.7 Необходимо предусмотреть меры, предупреждающие случайное заслонение вентиляционных отверстий, нельзя ставить работающий аппарат ближе 100 мм к стенам помещения или к крупным предметам.

5.8 Сварочные работы необходимо осуществлять при обязательном применении средств индивидуальной защиты. Спецодежда должна надежно защищать сварщика от искр и брызг расплавленного металла, а также от механических воздействий.

5.9 Для защиты глаз, лица, а также органов дыхания следует применять специальные защитные маски или щитки.

5.10 Для защиты головы от механических травм использовать каску или головной убор.

5.11 Для защиты рук необходимо использовать рукавицы из материала с низкой тепло- и электропроводностью.

5.12 Для защиты ног необходимо применять специальную обувь, предохраняющую от ожогов брызгами расплавленного металла.

5.13 В случае появления неисправности ремонт аппарата можно производить только в специализированных мастерских, либо на предприятии-изготовителе. При

этом необходимо учитывать требования безопасности. При вскрытии аппарата необходимо отключить его от сети питания.

**ВНИМАНИЕ: ПОДКЛЮЧАТЬ АППАРАТ К ЭЛЕКТРОСЕТИ С РАСКРЫТЫМ КОЖУХОМ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ, ТАК КАК ПЛАСТИНЫ РАДИАТОРОВ И ОСНОВНЫЕ ЭЛЕКТРОРАДИОИЗДЕЛИЯ НАХОДЯТСЯ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ.**

ЗАПРЕЩЕНО ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ АППАРАТ В ПОМЕЩЕНИЯХ С ПОВЫШЕННОЙ ЗАПЫЛЕННОСТЬЮ И В УСЛОВИЯХ НАЛИЧИЯ ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ, СТРУЖКИ И ОПИЛОК ОТ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ЗАСОРЕНИЯ ВЕНТИЛЯТОРА, ПЕРЕГРЕВА АППАРАТА И ВЫХОДА ЕГО ИЗ СТРОЯ. ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УДАЛЕНИЮ ПЫЛИ И ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЕГО ОТ СЕТИ (УСТАНОВИТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АППАРАТА ОТКЛ/ВКЛ В ПОЛОЖЕНИЕ ОТКЛ, ОТКЛЮЧИТЬ СЕТЕВУЮ ВИЛКУ АППАРАТА ОТ СЕТЕВОЙ РОЗЕТКИ), ВЫЖДАТЬ НЕ МЕНЕЕ 10 МИНУТ И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЭТОГО СНИМАТЬ КРЫШКУ КОРПУСА.

## **6 ПОДГОТОВКА АППАРАТА К ЭКСПЛУАТАЦИИ И ПОРЯДОК РАБОТЫ**

### **6.1 Общие положения**

6.1.1 Произвести внешний осмотр аппарата.

6.1.2 Убедиться в отсутствии механических повреждений корпуса, панели управления, сетевого кабеля и вилки, сварочных соединителей.

6.1.3 Подключение аппарата к трехфазной стационарной электросети  $\sim 400$  В, 50 Гц должно производиться только через сетевую розетку типа ССИ-125 или аналогичную. Подключение розетки ССИ-125 к стационарной сети электропитания необходимо производить проводом сечением не менее  $2,5 \text{ мм}^2$ . Сеть должна допускать нагрузку не менее 30 А по каждой фазе и иметь собственный провод заземления.

**ВНИМАНИЕ! МОНТАЖ И ДЕМОНТАЖ РОЗЕТКИ К ЭЛЕКТРОСЕТИ ДОЛЖНЫ ПРОИЗВОДИТЬ УПОЛНОМОЧЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИЛИ ЛИЦА СОГЛАСНО ДЕЙСТВУЮЩИМ ПРАВИЛАМ МОНТАЖА ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК.**

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ АППАРАТА К СЕТИ, НЕ ИМЕЮЩЕЙ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДА!**

**ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ КОНТАКТОВ СЕТЕВОЙ РОЗЕТКИ ПРОКОНТРОЛИРУЙТЕ ЗНАЧЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ, КОТОРОЕ НЕ ДОЛЖНО ВЫХОДИТЬ ЗА ПРЕДЕЛЫ ДИАПАЗОНА ОТ  $\sim 340$  ДО  $\sim 440$  В, КОНТРОЛЬ НАПРЯЖЕНИЯ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ПО ВОЛЬТМЕТРУ ТИПА Д5015 ИЛИ ПО АНАЛОГИЧНОМУ ВОЛЬТМЕТРУ С ПРЕДЕЛАМИ ИЗМЕРЕНИЙ, СООТВЕТСТВУЮЩИМИ УКАЗАННОМУ ДИАПАЗОНУ.**

**ПРИ НАПРЯЖЕНИИ СЕТИ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕМ УКАЗАННОМУ ДИАПАЗОНУ, АППАРАТ ПОДКЛЮЧАТЬ К СЕТИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!**

6.1.4 Допускается использование сетевого удлинителя, обеспечивающего питание сварочного аппарата по четырехпроводной схеме (3 фазы + защитное заземление), выполненного в соответствии с правилами электробезопасности длиной не более 100 метров и имеющего на своих концах сетевую вилку ССИ-025 32А 3Р+N+РЕ и розетку ССИ-225 32А 3Р+N+РЕ или аналогичные.

Кабель сетевого удлинителя должен иметь двойную изоляцию и 4 жилы сечением не менее  $4 \text{ мм}^2$  каждая. Необходимо при этом учитывать, что

максимальный выходной ток сварочного аппарата при использовании длинного удлинителя может снижаться до 250 А.

При необходимости удлинения проводов электрододержателя и зажима применять удлинители с соответствующими аппарату байонетными разъемами и с сечением проводников не менее 50 мм<sup>2</sup>.

6.1.5 При работе аппарата от автономных электростанций необходимо включать аппарат после выхода электростанции на штатный режим, а выключать аппарат перед выключением электростанции. Мощность электростанции должна быть не менее 30 кВА при работе на максимальном сварочном токе. Допускается использовать автономную электростанцию меньшей мощности, в этом случае максимальный сварочный ток, на котором планируется проводить работы, должен быть ограничен пропорционально максимальной мощности используемой электростанции.

Подключение сварочного аппарата к автономной электростанции, не удовлетворяющей требованиям, изложенным выше, может привести к выходу аппарата из строя из-за кратковременного или длительного превышения амплитуды питающего напряжения предельно допустимого значения для питания аппарата.

## 6.2 Подготовка к работе

6.2.1 При включении аппарата необходимо учитывать следующее:

- при линейном напряжении питающей сети менее ~340 В или более ~440 В аппарат не включится, а на индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Er» и «1» («Er» и «2») при пониженном (повышенном) значении линейного напряжения сети; после того, как линейное напряжение сети достигнет значения в пределах допустимого диапазона и аппарат автоматически возвратится в рабочее состояние, можно продолжить сварочные работы;

- в случае длительного хранения и длительных перерывов в работе (1 год и более) необходимо включать аппарат в режим холостого хода (без сварки) на время от 1,5 до 2 часов, после чего можно приступить к работе;

- перед началом проведения сварочных работ при отрицательной температуре окружающей среды рекомендуется включить аппарат в режим холостого хода (без сварки) и провести в этом режиме трехминутный электропрогон;

6.2.2 Выполняя сварочные работы, следует помнить, что при максимальном сварочном токе показатель ПН составляет 60 %, что соответствует циклическому режиму 3 минуты – работа, 2 минуты – перерыв. Работа с меньшими сварочными токами позволяет соответственно увеличить показатель ПН (и пропорцию рабочего

цикла). В случае перегрева внутренних узлов аппарата срабатывает защита от перегрева и на индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Ег» и «6» или «Ег» и «7». Для возврата аппарата в рабочее состояние необходимо прервать сварочные работы не выключая аппарата, который после остывания автоматически вернется в рабочий режим.

6.2.3 В случае, если в процессе работы линейное напряжение питания превысит ~460 В или станет меньше ~295 В, силовая часть аппарата отключается (пропадают выходное напряжение и ток), а на индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Ег» и «2» («Ег» и «1»).

После того, как напряжение сети достигнет значения в пределах диапазона от ~340 до ~440 В (линейного значения), аппарат автоматически возвращается в рабочее состояние, на индикаторе А отображается установленное значение сварочного тока.

Если в течение 15 с аппарат не возвращается в рабочее состояние, во избежание выхода его из строя, отключить его от сети, проверить напряжение сети электропитания, в случае его несоответствия диапазону от ~340 до ~440 В (линейного значения) провести работы по устранению неполадок в сети электропитания.

### 6.3 Порядок работы с интерфейсом аппарата

6.3.1 Аппарат оснащен двумя цифровыми индикаторами А и «V/c» для индикации установленного (фактического) значения сварочного тока и выходного напряжения соответственно и несколькими единичными индикаторами функций, режимов и единиц измерения. При этом в режиме индикации выходного напряжения или регулирования параметра функции «Гашение дуги» светится индикатор «V» зеленым цветом.

6.3.2 Для переключения между режимами «ММА» и «TIG» необходимо нажимать первую слева кнопку «▲» до свечения индикатора «» и «» соответственно, при этом индикатор «» светится красным цветом, а «» - зеленым.

Для регулирования параметров функций «Горячий старт», «Форсаж дуги», «Гашение дуги» аппарата (только в режиме «ММА») необходимо нажимать вторую слева кнопку «▲» до свечения индикатора «», «», «» соответственно, при этом индикатор «» светится красным цветом, «» - желтым цветом, «» - зеленым цветом. Установку значения данных параметров в диапазоне,

указанном в разделе 2 настоящего РЭ, осуществлять посредством вращения ручки функционального регулятора «», расположенного на лицевой панели.

Для включения (отключения) функции «Горячий старт» нажать и удерживать вторую слева кнопку аппарата «» не менее 3 секунд до свечения индикатора «» красным цветом (до момента, когда индикатор «» погаснет).

В случае выключения аппарата при последующем его включении все параметры сохранят свои значения, установленные до момента выключения.

6.3.3 Включение/отключение режима ограничения напряжения холостого хода аппарата (ХХ) до безопасного значения (при включенном режиме на индикаторе «V/c» отображается числовое значение выходного напряжения в диапазоне (7±4) В) выполняется следующим образом: для включения или отключения режима необходимо нажать и удерживать в течении 10 секунд первую слева кнопку «».

**ВНИМАНИЕ: ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ЗА ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ ПОТРЕБИТЕЛЕМ АППАРАТА, ИМЕЮЩЕГО СВИДЕТЕЛЬСТВО СООТВЕТСТВИЯ РД 03-614-03, С ОТКЛЮЧЕННЫМ РЕЖИМОМ ОГРАНИЧЕНИЯ ХОЛОСТОГО ХОДА ВОЗЛАГАЕТСЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ.**

6.3.4 Включение режима «ДУ» производится посредством кратковременного нажатия на кнопку «», при этом светится красным цветом индикатор «». В режиме «ДУ» сварочный ток устанавливается регулятором пульта ДУ, подключенного к розетке аппарата «», при этом посредством органов управления аппарата можно изменять все регулируемые параметры, кроме сварочного тока. Для отключения режима «ДУ» следует нажать на кнопку «», при этом отсутствует свечение индикатора «».

6.3.5 Работа с программами. Для сохранения в памяти параметров, установленных пользователем (согласно п.6.3.2 – режим «ММА» или «TIG», значения параметров установленного сварочного тока, параметров функций «Горячий старт», «Форсаж дуги», «Гашение дуги») необходимо нажать и удерживать кнопку «1», «2», «3» или «4» на время более 4 с, при этом светится зеленым цветом соответствующий индикатор «1», «2», «3» или «4». Для вызова из памяти сохраненной пользовательской программы следует кратковременно нажать кнопку «1», «2», «3» или «4», при этом прерывисто светится зеленым цветом соответствующий индикатор «1», «2», «3» или «4».

6.3.6 В режиме «TIG» по индикатору аппарата А регулятором аппарата «» устанавливается значение сварочного тока. Работа с режимом «ДУ» и памятью программ - согласно п.6.3.4, 6.3.5.

В режиме «TIG» возможна регулировка времени нарастания и спада уровня тока в диапазоне от 0..10 с. Для регулировки времени нарастания уровня тока нажимать вторую слева кнопку аппарата «» до свечения индикатора «» зеленым цветом, вращая регулятор аппарата «» и контролируя по индикатору аппарата «V/c», установить необходимое числовое значение времени нарастания уровня тока, при этом индикатор «с» светится желтым цветом. Для регулировки времени спада уровня тока нажимать вторую слева кнопку аппарата «» до свечения индикатора «» желтым цветом, вращая регулятор аппарата «» и контролируя по индикатору аппарата «V/c», установить необходимое числовое значение времени спада уровня тока, при этом индикатор «с» светится желтым цветом.

В случае выключения аппарата в режиме «TIG» при последующем включении аппарата будет снова загружено меню режима «TIG», при этом все параметры сохранят значения, установленные до момента выключения.

## 6.4 Порядок работы

6.4.1 Сварка в режиме «ММА». Подключить кабель электрододержателя и кабель зажима к выходным соединителям аппарата «+» и «-», при этом полярность подключения кабелей выбирается в соответствии со свариваемыми материалами и используемыми для проведения сварочных работ электродами (полярность указывается на этикетках используемых электродов), подключить зажим к свариваемому изделию.

6.4.2 Установить плавящийся электрод в электрододержатель.

6.4.3 Включить электропитание аппарата, для чего установить выключатель «ВКЛ/ОТКЛ» на задней панели аппарата в положение «ВКЛ», убедиться в готовности аппарата к работе (отсутствие информации об ошибках).

6.4.4 В соответствии с п.6.3.2 включить режим «ММА». В соответствии с п.6.3.2 установить требуемые значения регулируемых параметров. При работе с пультом ПДУ необходимо подключить пульт ПДУ к розетке «» аппарата и включить режим «ДУ» согласно описанию по п.6.3.4.

6.4.5 Ориентировочные значения сварочного тока при различных условиях сварки приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Положение шва	Диаметр электрода, мм				
	2,5	3,0	4,0	5,0	6,0
	Сварочный ток, А				
Нижнее	70-80	90-110	120-150	140-230	230-315
Вертикальное	60-70	80-90	120-150	140-230	230-315

6.4.6 Качество сварного шва зависит от правильного выбора типа и марки электрода. Тип и марка электрода определяются маркой и толщиной свариваемого материала, пространственным положением свариваемого шва, температурой окружающего воздуха при сварке, родом и полярностью сварочного тока. При выборе электрода необходимо также учитывать приведенные в этикетке на него рекомендации по рабочим значениям сварочных токов, полярности подключения и режимам предварительного прокаливания перед выполнением сварочных работ.

6.4.7 В процессе сварки на дисплее аппарата отображаются фактические значения тока и напряжения, при этом сварочный ток может быть изменен регулятором «  ».

6.4.8 По окончанию процесса сварки усредненные значения тока и напряжения, измеренные за 4 с до окончания процесса сварки, могут быть отображены посредством нажатия и удержания кнопки функционального регулятора «  » в течение не менее 5 с.

6.4.9 Для работы аппарата в режиме «TIG» рекомендуется использовать сварочную горелку с краником подачи газа.

Горелка подключается к соединителю аппарата «-», кабель зажима к соединителю «+». Газовый штуцер сварочной горелки подключить к баллону с газом через редуктор. При использовании горелки с кнопкой провода кнопки подключаются к контактам 1 и 5 розетки «  » аппарата (без соблюдения полярности), при этом использовать вилку типа SY1710/P711 «Weipu».

6.4.10 В соответствии с п.6.3.2 включить режим «TIG». В соответствии с п.6.3.6 установить требуемые значения регулируемых параметров. При работе с пультом ПДУ необходимо подключить пульт ПДУ к розетке «  » аппарата и включить режим «ДУ» согласно описанию по п.6.3.4.

6.4.11 Для проведения сварки необходимо обеспечить подачу газа в газовый тракт горелки, нажать и удерживая кнопку горелки, осуществлять поджиг дуги касанием вольфрамового неплавящегося электрода свариваемой детали.

Необходимо удерживать кнопку в течение всего сварочного процесса, для его окончания – отпустить кнопку.

6.4.12 В случае, если горелка не имеет кнопки, поджиг дуги осуществлять касанием вольфрамового неплавящегося электрода свариваемой детали, а прерывание сварки – с помощью быстрого отведения горелки от детали.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АРГОНОДУГОВОЙ СВАРКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ВНЕШНЕГО БЛОКА ОСЦИЛЛЯТОРА К ВЫХОДНЫМ СОЕДИНИТЕЛЯМ АППАРАТА, ТАК КАК ЭТО МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ВЫХОДУ АППАРАТА ИЗ СТРОЯ!**

## 6.5 Эксплуатационные ограничения

6.5.1 В случае возникновения аварийных ситуаций на дисплее аппарата отображается информация об ошибках: при перегреве – согласно описанию в п.6.2.2, при несоответствии напряжения питания допустимому диапазону - согласно описанию в п.6.2.3, в прочих ситуациях на индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Er» и «4» («Er» и «8», «Er» и «. »). В последнем случае, если после выключения и повторного включения попрежнему отображается информация об ошибке, аппарат следует отправить в ремонт.

6.5.2 При эксплуатации необходимо строго следовать следующим мерам предосторожности:

- во время работы аппарата не вынимайте вилку шнура сетевого питания из розетки. Это может привести к поражению электрическим током или возникновению пожара;
- не переворачивайте аппарат днищем вверх, не кладите его набок. Это может привести к выходу его из строя;
- не подвергайте корпус аппарата механическим воздействиям и ударам. Это может повлечь нарушение его работоспособности;
- не допускайте попадания внутрь аппарата посторонних предметов, металлических стружек и опилок, технических масел, агрессивных и едких жидкостей. Это может привести к выходу его из строя;
- не допускайте повреждения органов управления и контроля аппарата. Это может повлиять на его работоспособность;
- не допускайте нарушения изоляции, повреждения кабеля сетевого питания, сварочных кабелей. Это может привести к поражению электрическим током, возникновению пожара;

- не эксплуатируйте аппарат в воде, в условиях воздействия агрессивных сред и высоких температур, а также условиях сильной непогоды. Это может повлечь возникновение пожара и поражение электрическим током;
- для переноски аппарата используйте ручку на верхней крышке, не бросайте и не катите его. Это может повлиять на его работоспособность.

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Техническое обслуживание аппарата заключается в проведении профилактического осмотра на отсутствие повреждений, проверке исправности шнура сетевого питания, органов управления, токоведущих соединителей и заземляющих шин.

7.2 При включении аппарата под напряжением достаточно убедиться в отсутствии информации об ошибках по п.6.5.1

7.3 Содержите аппарат в чистоте, раз в 3 месяца, а при повышенной запыленности окружающей среды не реже раза в месяц, снимите кожух аппарата и струей чистого сжатого воздуха или пылесосом очистите аппарат от загрязнений, а в доступных местах протрите влажной тканью (использовать растворители и другие активные жидкости категорически запрещается). Для контроля чистоты воздуха направьте его струю на чистый лист бумаги, на которой не должно появиться пятен влаги или масла. При чистке аппарата не допускайте повреждения его элементов.

**ВНИМАНИЕ: ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ ВСКРЫТИЯ АППАРАТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ РАБОТ ПО УДАЛЕНИЮ ПЫЛИ И ПОСТОРОННИХ ПРЕДМЕТОВ НЕОБХОДИМО ОТКЛЮЧИТЬ ЕГО ОТ СЕТИ (УСТАНОВИТЬ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АППАРАТА ОТКЛ/ВКЛ В ПОЛОЖЕНИЕ ОТКЛ, ОТКЛЮЧИТЬ СЕТЕВУЮ ВИЛКУ АППАРАТА ОТ СЕТЕВОЙ РОЗЕТКИ), ВЫЖДАТЬ НЕ МЕНЕЕ 10 МИНУТ И ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЭТОГО СНИМАТЬ КРЫШКУ КОРПУСА.**

**ВНИМАНИЕ: КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВНОСИТЬ В КОНСТРУКЦИЮ АППАРАТА КАКИЕ-ЛИБО ИЗМЕНЕНИЯ!**

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

7.5 Раз в 3 года производится проверка электрического сопротивления изоляции между цепями, указанными в п.2.5 с помощью мегаомметра Ф4101 или аналогичного при напряжении постоянного тока 500 В. Для этого соединить перемычкой выходные соединители аппарата «+», «-», другой перемычкой соединить три контакта вилки сетевого питания, при этом заземляющий контакт вилки оставить свободным. Установить на аппарате выключатель «СЕТЬ» в положение «ВКЛ».

Примечание – перед проведением проверки выполнить профилактические работы согласно п.7.3.

## 8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И УТИЛИЗАЦИИ

8.1 Аппарат в упаковке предприятия-изготовителя следует хранить в условиях:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха (90±3) % при температуре плюс (25±2) °С.

Наличие в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей не допускается.

8.2 Аппарат в транспортировочной таре предприятия-изготовителя может транспортироваться автомобильным, железнодорожным, водным (кроме морского) транспортом в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозок.

8.3 Условия транспортирования аппарата при воздействии климатических факторов:

- температура окружающего воздуха от минус 50 °С до плюс 50 °С;
- относительная влажность воздуха (90±3) % при температуре плюс (25±2) °С.

8.4 При транспортировании должна быть обеспечена защита транспортной тары с упакованными аппаратами от атмосферных осадков.

8.5 Размещение и крепление транспортной тары с упакованными аппаратами в транспортных средствах должны обеспечивать устойчивое положение транспортной тары и отсутствие возможности ее перемещения во время транспортирования.

8.6 Во время погрузочно-разгрузочных работ транспортная тара не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

8.7 Переноска аппарата без упаковки с одного рабочего места на другое производится с помощью специальной ручки, закрепленной на крышке корпуса.

8.8 Утилизация аппарата не требует специальных мер безопасности, так как в конструкции аппарата используются безопасные для людей, животных и экологии материалы.

## 9 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

9.1 Возможные неисправности и способы их устранения приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1

Возможные неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
1 Дисплей не светится при включении аппарата	Отсутствует напряжение электропитания Плохой контакт в вилке сетевого шнура Неисправен сетевой шнур Неисправен сетевой выключатель	Проверить наличие напряжения электропитания Проверить и исправить вилку сетевого шнура Заменить сетевой шнур на исправный Заменить выключатель на исправный
2 На индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Ег» и «1»	Низкое напряжение питания, сработала схема защиты аппарата от пониженного напряжения питания	Выждать 15 с, если аппарат автоматически не возвращается в рабочее состояние, отключить его от сети. Проверить напряжение сети электропитания, в случае его несоответствия диапазону от ~340 до ~440 В провести работы по устранению неполадок в сети.
3 На индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Ег» и «2»	Высокое напряжение питания, сработала схема защиты аппарата от повышенного напряжения питания	
4 Аппарат заблокирован (нет поджига дуги). На индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Ег» и «6» или «Ег» и «7»	Перегрев аппарата	Отсоединить электрод от свариваемой детали, дождаться автоматического включения аппарата, продолжить работу
5 На индикаторах А и «V/c» отображаются соответственно символы «Ег» и «4» («Ег» и «8», «Ег» и «. »)	Неисправность аппарата	Отправить на ремонт в ближайший сервисный центр

Примечание – Работы по устранению неисправностей аппарата производить в условиях специализированных ремонтных мастерских или на предприятии-изготовителе. Список сервисных центров представлен на сайте [www.svarka-russia.ru](http://www.svarka-russia.ru).

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ДУ	-	дистанционное управление;
КЗ	-	короткое замыкание;
ПДК	-	предельно-допустимая концентрация;
ПДУ	-	выносной пульт дистанционного управления;
ПН	-	процент нагрузки;
ХХ	-	холостой ход.









**Акционерное общество «Рязанское конструкторское бюро «Глобус»**

---

ул. Высоковольтная, д.6, г. Рязань, 390013  
+7(4912) 22-80-81  
svarka@rkbglobus.ru  
www.svarka-russia.ru